

Factores de riesgo modificables o no, relacionados con la densidad mineral ósea en mujeres de edad mediana

Modifiable or not factors related to mineral bone density in middle aged women

Dra. Cossette Díaz Socorro,^I Dra. C. Daysi Navarro Despaigne,^I MSc. Dr. Felipe Santana Pérez,^I Dra. Emma Domínguez Alonso,^I Dr. C. Jorge Bacallao Gallestey^{II}

^IInstituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

^{II}Centro de Investigación y Referencia de Aterosclerosis. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: en Cuba no existen datos nacionales acerca de la prevalencia de osteoporosis. Los cambios demográficos mundiales hacen necesaria la investigación y la difusión de la información relativas a la osteoporosis.

Objetivo: identificar posibles diferencias en la densidad mineral ósea, de acuerdo con la presencia de factores de riesgo modificables o no, en mujeres de edad mediana.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal con 259 pacientes que asistieron a la consulta ClimOs en el Instituto Nacional de Endocrinología, del cual se excluyeron las mujeres con osteoporosis secundaria. La densidad mineral ósea se determinó mediante absorciometría dual de rayos x en antebrazo distal y columna lumbar. Las pacientes se dividieron en 2 categorías: aquellas con densidad mineral ósea normal que se ubicaron en el grupo I, y las que presentaron baja densidad mineral ósea (osteopenia y/o osteoporosis) constituyeron el grupo II. Para establecer diferencias entre grupos se emplearon las pruebas t de student y chi cuadrado, con un nivel de significación del 5 %. Se utilizó la regresión logística múltiple para el análisis de la densidad mineral ósea, integrando ambas regiones estudiadas.

Resultados: al unir los resultados de la densitometría realizada en antebrazo y

columna lumbar, de las 259 mujeres de edad mediana, el 72,2 % tenía baja masa ósea, que incluye a 99 pacientes (38,2 %) con osteopenia, y 88 (34,0 %) con diagnóstico de osteoporosis, solo 72 mujeres (27,8 %) tuvieron una masa ósea normal. Al aplicar la regresión logística múltiple a las variables estadísticamente significativas: edad, color de la piel, antecedente patológico familiar de fractura, función ovárica, índice de masa corporal, hormona folículo estimulante, hormona luteinizante y estradiol, las que se asociaron con una mayor probabilidad de tener densidad mineral ósea disminuida fueron: color de la piel blanca (*Odds Ratio*= 3,949, $p= 0,025$), antecedente familiar de fractura (*Odds Ratio*= 2,836, $p= 0,044$), y la posmenopausia (*Odds Ratio*= 10,185, $p= 0,008$).

Conclusiones: las mujeres de edad mediana que presentaron mayor probabilidad de tener una masa ósea disminuida fueron aquellas de color de la piel blanca, con antecedentes familiares de fractura, y en las que la posmenopausia comparece.

Palabras clave: factores de riesgo, densidad mineral ósea, osteopenia, osteoporosis y densitometría.

ABSTRACT

Introduction: in Cuba there are not national data on the osteoporosis's prevalence. The world demographic changes make necessary the research and the diffusion of information relative to osteoporosis.

Objective: to identify the possible differences in the bone mineral density, according to the presence of modifiable or not risk factors in middle aged women.

Methods: a cross-sectional and descriptive study was conducted in 259 patients came to ClimOs consultation in the National Institute of Endocrinology ruled out the women presenting with secondary osteoporosis. The bone mineral density is determined by means of dual beam absorptiometry in distal forearm and lumbar spine. Patients were divided into two categories: those with a normal mineral bone density located in I group and those with a low bone mineral density (osteopenia and/or osteoporosis) corresponded to II group. To establish differences among groups the t student and chi2 tests with a 5 % significance level. The multiple logistic regression was used for analysis of bone mineral density integrating both study regions.

Results: combining the results of the densitometry carried out in the forearm and lumbar spine of the 259 middle aged women, the 72.2 % had a low bone mass including 99 patients (38.2 %) with osteopenia and 88 (34.0 %) diagnosed with osteoporosis, only 72 (27.8 %) women had a normal bone mass. Applying the multiple logistic regression to statistically significant variables: age, skin color, family pathological background of fracture, ovarian function, body mass rate, follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone and estradiol, those associated with a great probability to have a decreased bone mineral density were: white skin color (*Odds Ratio*= 3,949, $p= 0,025$), family background of fracture (*Odds Ratio*= 2,836, $p= 0,044$), and the post-menopause (*Odds Ratio*= 10,185, $p= 0,008$).

Conclusions: the women middle aged with a great probability to have a decreased bone mineral density were those of white skin color, with family backgrounds of fracture and in those where the postmenopause is present.

Key words: risk factors, bone mineral density, osteopenia, osteoporosis and densitometry.

INTRODUCCIÓN

La transición que ocurre en la mujer desde la etapa reproductiva a la no reproductiva de su vida es un proceso que dura varios años, y que se ha denominado climaterio.¹ La literatura médica, en relación con el climaterio y la menopausia, permite señalar que estos eventos, aunque fisiológicos, se acompañan, a largo plazo, de un incremento de la morbilidad y mortalidad por afecciones dependientes de la aterosclerosis (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular), la osteoporosis y los cánceres de mama y endometrio, entre otros, que en general afectan la calidad de vida de la mujer y acortan su esperanza de vida.^{2,3}

La osteoporosis (OP) se define como una enfermedad generalizada del sistema esquelético caracterizada por la pérdida de masa ósea y por el deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, que compromete la resistencia ósea, y que condiciona, como consecuencia, una mayor fragilidad del hueso y una mayor susceptibilidad a las fracturas.^{4,5} Es conocida como "la epidemia silenciosa", en virtud de la ausencia de manifestaciones clínicas de la enfermedad hasta la ocurrencia de fracturas.

La osteoporosis posmenopáusica se caracteriza por una pérdida acelerada y desproporcionada de hueso trabecular (alta remodelación ósea), y las fracturas de los cuerpos vertebrales y de la porción distal del radio son complicaciones frecuentes.⁶ Un factor de riesgo de osteoporosis es aquella variable, estado o condición asociado con un mayor riesgo de padecer la enfermedad, y sobre todo, una de sus consecuencias importante: la fractura. Algunos de estos factores no son modificables, entre los que podemos citar: la raza blanca o asiática, el sexo femenino, los antecedentes familiares de osteoporosis y el envejecimiento. Otros, son modificables, como el bajo peso (< 58 kg), la escasa masa muscular, la menarquia tardía, la menopausia precoz, el sedentarismo y el ejercicio físico intenso (si provoca amenorrea), el consumo de alcohol, el café, el hábito de fumar, la ingesta reducida de calcio, las dietas hiperproteicas, las dietas vegetarianas, el déficit de vitamina D, los tratamientos mantenidos con glucocorticoides, con hormonas tiroideas, con anticomieles (fenitoína), con heparina, con diuréticos que produzcan calciuria, con litio, con antiácidos magnesiados o fijadores de fosfatos, la quimioterapia, las tetraciclinas, y con agonistas y antagonistas de la hormona liberadora de gonadotropinas; así como también las enfermedades como la anorexia nerviosa, la hiperprolactinemia, la acromegalia, el hiperparatiroidismo, el hipertiroidismo, el síndrome de Cushing, la insuficiencia suprarrenal, la diabetes mellitus, el hipogonadismo, entre otras.⁷⁻⁹ Es indudable que la prevención, diagnóstico y control de la osteoporosis devendrá uno de los principales motivos de atención del médico en la práctica cotidiana, y debe ser una de sus estrategias su atención integral.¹⁰

Con el objetivo de comprobar la hipótesis de que existen diferencias en la presencia de osteoporosis, de acuerdo con la presencia de factores de riesgo no modificables y modificables de osteoporosis en mujeres de edad mediana, se realizó el presente estudio.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal para identificar la posible relación de la densidad mineral ósea (DMO) con factores demográficos (edad y color de la piel); clínicos (antecedente familiar de osteoporosis y/o fracturas, embarazos, lactancia, función ovárica, tipo de menopausia, tiempo de vida reproductiva, tiempo de posmenopausia, índice de masa corporal); de estilo de vida, creando la variable *estilo de vida saludable para el hueso* que incluyó: alimentación adecuada, que significa que consume, al menos, 2 de los 3 alimentos (lácteos, pescados y verduras), con la frecuencia y cantidad señalada, o toma suplemento de calcio y vitamina D, realiza actividad física, ingiere hasta 3 tazas diarias de café, no fuma o exfumadora, y no consume bebidas alcohólicas y hormonales: hormona folículo estimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), estradiol (E₂) y testosterona ([anexo](#)).

La muestra quedó conformada por 259 pacientes con edades entre 40 y 59 años que acudieron a consulta de climaterio y osteoporosis (ClimOs) en el Instituto Nacional de Endocrinología (INEN), durante un período de 6 meses (enero a junio de 2008). Se excluyeron las mujeres con intolerancia a lácteos y/o déficit de vitamina D conocido, con endocrinopatías (acromegalia, hiperprolactinemia, hiperparatiroidismo, hipertiroidismo, síndrome de Cushing, insuficiencia adrenal, diabetes mellitus, hipogonadismo), gastrectomía, mala absorción, enfermedad hepática grave, enfermedad renal terminal, artritis reumatoide, inmovilizadas de forma permanente, y el uso prolongado por más de un año de heparina, glucocorticoides, hormona corticotropa, hormonas tiroideas y diuréticos que provocan calciuria.

La DMO se determinó mediante absorciometría dual de rayos X (DXA) en antebrazo distal y columna lumbar (L1-L4) con el equipo Lexxos. Las variables se analizaron integrando ambas regiones, teniendo en cuenta que en las 2 áreas existe el mismo tipo de hueso, el trabecular. Las mujeres estudiadas se dividieron en 2 categorías: aquellas con DMO normal constituyeron el grupo I, y las que presentaron una DMO baja (osteopenia y/o osteoporosis en cualquiera de las 2 regiones estudiadas, o en ambas) conformaron el grupo II. Utilizando los criterios de la OMS² sobre DMO, en los que el puntaje T-score (comparación con población joven) se expresa como desviaciones estándar (DE) y se considera una DMO normal a valores de T-score mayores de -1,0 DE, osteopenia con valores de T-score entre -1,0 y -2,49 DE, y osteoporosis con T-score igual o menor de -2,5 DE. Los datos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS v 11,5, y con el objetivo de establecer diferencias entre grupos se emplearon las pruebas t de student en variables cuantitativas y chi cuadrado en variables cualitativas. Considerando en todos los casos un nivel de significación estadística del 5 % ($p < 0,05$). Se utilizó la regresión logística múltiple para conocer los factores que se asociaron con una mayor probabilidad de tener una DMO disminuida.

RESULTADOS

Al unir los resultados de la densitometría realizada en antebrazo y columna lumbar, de las 259 mujeres de edad mediana, el 72,2 % tenía baja masa ósea, que incluyó a 99 pacientes con osteopenia (38,2 %), y 88 con diagnóstico de osteoporosis (34,0 %), solo 72 (27,8 %) mujeres tuvieron una masa ósea normal. La edad promedio de las

pacientes del grupo II fue de $50,8 \pm 5,0$ años, mayor con respecto a las pacientes del grupo I. Dentro del grupo II también se observan diferencias entre mujeres con osteopenia ($49,2 \pm 5,1$ años), y aquellas que presentan osteoporosis ($52,6 \pm 4,2$ años). En relación con el color de la piel, el 78,4 % de las mujeres blancas tenían una DMO disminuida, mientras que solo el 16,6 % del grupo II, eran negras o mestizas. Un total de 76 mujeres (29,3 %) presentaron el antecedente patológico familiar (APF) de osteoporosis y/o fractura osteoporótica, 12 de ellas formaron parte del grupo I y al grupo II pertenecían 64 ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Variables demográficas y clínicas relacionadas con la densidad mineral ósea

Edad (en años)* (media ± DE)	Grupo I		Grupo II					
	Normal (N=72)		Osteopenia (N=99)		Osteoporosis (N=88)		Total (N=187)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	(47,3±4,3)		(49,2±5,1)		(52,6±4,2)		(50,8±5,0)	
Color de la piel*								
Blanca	43	59,7	80	80,8	76	86,4	156	83,4
Negra	15	20,8	6	6,1	3	3,4	9	4,8
Mestiza	14	19,4	13	13,1	9	10,2	22	11,8
APF de osteoporosis y/o fractura**								
Sí	12	16,7	30	30,3	34	38,6	64	34,2
No	60	83,3	69	69,7	54	61,4	123	65,8
Función ovárica*								
Eumenorreica	21	30,0	14	14,6	3	3,4	17	9,3
Perimenopausia	30	42,9	24	25,0	13	14,9	37	20,2
Posmenopausia	19	27,1	58	60,4	71	81,6	129	70,5
Índice de masa corporal***								
Bajo peso	0	0,0	1	1,0	1	1,1	2	1,1
Normopeso	21	29,2	33	33,3	41	46,6	74	39,6
Sobrepeso	31	43,1	52	52,5	36	40,9	88	47,1

Obesidad	20	27,8	13	13,1	10	11,4	23	12,3
----------	----	------	----	------	----	------	----	------

Comparación entre grupo I y grupo II: * $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,05$

Con respecto al embarazo, el 91,5 % del total de la muestra tuvo embarazos a término, este antecedente y el número de embarazos de cada paciente no demostró diferencias entre los grupos. En relación con la lactancia materna, en esta investigación el 77,9 % de las pacientes lactaron a sus hijos; y al analizar si existía asociación entre la masa ósea y esta variable, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo (duración de la lactancia), no se obtuvieron resultados de interés. Sobre la función ovárica, el 70,5 % de las mujeres con DMO disminuida estaban en posmenopausia, y dentro de este grupo, el 81,6 % tenía osteoporosis; mientras que, por el contrario, en el grupo I el mayor por ciento estaba representado por las pacientes en perimenopausia (42,9 %), diferencias que mostraron significación estadística ([tabla 1](#)).

El tipo de menopausia se pudo estudiar en 148 mujeres, y la más frecuente fue la menopausia natural (99 pacientes), seguida de la quirúrgica o artificial (28 pacientes), la temprana (14 pacientes), y finalmente, la menopausia precoz (7 pacientes); no se demostró asociación entre este factor y la DMO. El promedio de vida reproductiva se calculó en las pacientes que refirieron la edad de la menopausia ($n = 128$), que fue de $33,1 \pm 5,9$ años. Las mujeres del grupo I tuvieron una media de $32,5 \pm 5,7$ años, y la media del grupo II fue de $33,2 \pm 5,9$ años. No hubo diferencias entre grupos.

El tiempo promedio de posmenopausia en las mujeres con hueso normal fue de $5,8 \pm 4,8$ años; mientras que las pacientes con deterioro del hueso tuvieron una media de posmenopausia de $6,9 \pm 5,2$ años. Tampoco difieren de forma significativa los años de posmenopausia entre los grupos I y II. El valor promedio del IMC en el grupo II ($26,1 \pm 4,4$ kg/m²) fue menor, en comparación con el del grupo I ($27,8 \pm 4,7$ kg/m²). Con respecto a la clasificación del IMC, también se confirma lo planteado, pues en el grupo I totaliza un 70,8 % las mujeres con sobrepeso y obesidad, y en el grupo II las que tienen sobrepeso y obesidad representan el 59,4 % ([tabla 1](#)). De las mujeres estudiadas, 63 (24,3 %) cumplen con las condiciones incluidas en la variable *estilo de vida saludable para el hueso* (21 del grupo I y 42 del grupo II), y las restantes 196 (75,7 %) tienen un "estilo de vida no saludable para el hueso" (51 pertenecen al grupo I y 145 al grupo II). No se encontró asociación significativa con la DMO.

Con respecto a la FSH, el grupo I tuvo una media de 37,8 UI/L, mientras que en el grupo II el valor promedio fue de 62,24 UI/L. La LH, en el caso de las mujeres con hueso normal, tuvo un valor promedio de 18,93 UI/L; y en las que presentaban un deterioro del hueso, el valor promedio de la LH fue de 31,12 UI/L. Los valores de la media del E₂, en el grupo I, fueron de 236,07 pmol/L y en el grupo II de 129,22 pmol/L ([tabla 2](#)). Todas las comparaciones entre grupos para los valores de FSH, LH, y E₂ mostraron diferencias estadísticamente significativas. El valor de la media de la testosterona en el grupo I fue de 1,01 nmol/L, mientras que en el grupo II la media de testosterona fue de 0,87 nmol/L, las comparaciones entre grupos no mostraron ser diferentes estadísticamente ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Valores de FSH, LH, testosterona y estradiol según densidad mineral ósea

	Grupo I	Grupo II		
	Normal (n=48) media \pm DE	Osteopenia (n=72) media \pm DE	Osteoporosis (n=75) media \pm DE	Total (n=147) media \pm DE
FSH (UI/L)*	37,8 \pm 34,3	58,3 \pm 36,4	66,0 \pm 31,7	62,2 \pm 34,2
LH (UI/L)*	18,9 \pm 17,2	28,0 \pm 18,3	34,2 \pm 17,4	31,1 \pm 18,1
Testosterona (nmol/L)	1,01 \pm 0,79	0,89 \pm 0,87	0,86 \pm 0,66	0,87 \pm 0,77
	Mediana (rango)	Mediana (rango)	Mediana (rango)	Mediana (rango)
Estradiol (pmol/L)**	147,5 (0-1 657)	101,0 (0-892)	70 (0-1 616)	83,3 (0-1 616)

Comparación entre grupo I y grupo II: *p< 0,001, **p< 0,01

Al aplicar la regresión logística múltiple a las variables estadísticamente significativas (edad, color de la piel, APF de fractura, función ovárica, IMC, FSH, LH, y E₂), las que se asociaron con una mayor probabilidad de tener DMO disminuida fueron: color de la piel blanca (*Odds Ratio* (OR)= 3,949, p= 0,025), antecedente familiar de fractura (OR= 2,836, p= 0,044), y la posmenopausia (OR= 10,185, p= 0,008).

DISCUSIÓN

La osteoporosis constituye un problema de salud pública de gran magnitud por la elevada discapacidad y mortalidad incrementada que le impone al individuo, y por el consumo de recursos sanitarios que conlleva.^{11,12} De acuerdo con los criterios establecidos por la OMS,¹³ entre el 13 y el 18 % de las mujeres mayores de 50 años presentan osteoporosis, y entre el 35 y el 50 % osteopenia. En España, la OP afecta actualmente a 3,5 millones de personas.⁶ Si tenemos en cuenta la similitud étnica entre España y Cuba, era de esperar una frecuencia de osteoporosis cercana o similar a 30 %¹⁴ como la obtenida.

Los factores de riesgo de OP tienen baja sensibilidad y especificidad, si bien los factores clínicos no son por sí solos un criterio diagnóstico de OP, su asociación con esta enfermedad hace que sea necesaria su valoración, por lo que han de ser tenidos en cuenta para poder tratar adecuadamente la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la OP.⁶ La edad es un factor de riesgo independiente para desarrollar OP, que está intensamente relacionado con la menopausia en la mujer. Con la edad se producen múltiples condicionantes fisiopatológicas: menor actividad osteoblástica, menor absorción intestinal de calcio, defectos nutricionales, carencia de vitamina D, baja exposición solar y sedentarismo, entre otros.⁶ Cada década aumenta el riesgo de

presentar osteoporosis entre 1,4 a 1,8 veces.¹⁵ Se pudo constatar que a medida que avanza la edad se deteriora más el hueso. En el año 2004 se concluyó una investigación, también con pacientes de la consulta ClimOs del INEN, que reportó un mayor número de mujeres con baja masa ósea en los grupos de edades de 50 años y más.¹⁶ Estos resultados coinciden con los descritos en estudios internacionales.¹⁷⁻¹⁹

Los grupos étnicos formados por caucásicos y orientales tienen mayor probabilidad de desarrollar OP.^{10,15} Se sugiere que los sujetos de piel negra tienen una mayor resistencia a los efectos de reabsorción ósea de la hormona paratiroidea y de la 1,25-dihidroxi-vitamina D.²⁰ En este trabajo predominaron las mujeres blancas con DMO disminuida, sin embargo, en 2 estudios realizados en nuestro país, con pacientes del Policlínico "Héroes del Moncada"¹⁶ y de la ClimOs,⁵ no se demostró relación entre el color de la piel y la OP.

La influencia de la carga genética parece evidente en lo referente al pico de masa ósea alcanzado en las primeras décadas de la vida.⁶ Para algunos autores el factor genético constituye el 60 % del determinismo del pico de masa ósea.²¹ Por el contrario, este factor parece menos importante en la pérdida de masa ósea a lo largo de la vida, en que los factores adquiridos tienen mucho más valor, y esto es más marcado cuanto más edad tiene el paciente.⁶ Es evidente un mayor número de mujeres con APF de osteoporosis y/o fractura osteoporótica en el grupo II, lo que corrobora la importancia del componente genético, aunque sabemos que no es determinante, lo que coincide con un estudio realizado por *Pacheco* y otros²² sobre factores de riesgo para OP, en el que los antecedentes heredofamiliares también fueron significativos.

La menopausia supone la condición de riesgo más importante para esta enfermedad, la privación estrogénica constituye una falta de freno a la acción de los osteoclastos.⁶ La mayoría de las mujeres del grupo II están en posmenopausia. El estudio del INEN, que incluyó mujeres de la atención primaria de salud y de ClimOs, revela iguales resultados en cuanto al predominio de la posmenopausia dentro de las etapas del climaterio, en las pacientes con OP.⁵ En la literatura se reporta un incremento en la frecuencia de OP en la mujer posmenopáusica,^{7,23} aunque debemos señalar que para nosotros esta etapa termina a los 64 años,² mientras que en otros países se entiende por posmenopausia todo el tiempo de vida de la mujer con posterioridad al cese de la fin reproductiva del ovario.⁵ El riesgo es mayor cuanto más precoz es la edad de la menopausia, y mucho más intenso cuando la privación hormonal es brusca, como ocurre en la menopausia quirúrgica.⁶

No se encontró relación entre esta variable y la DMO, quizás porque las muestras de cada uno de los grupos son considerablemente distintas en cuanto al número de pacientes. En un estudio realizado por *Zayas*,²⁴ las mujeres con menopausia quirúrgica tuvieron una masa ósea menor. El análisis univariado del estudio argentino de *Balderramo* y otros¹⁷ mostró diferencias estadísticas entre ambos grupos (OP y sanas), con la variable anexectomía bilateral. No hubo diferencias entre mujeres con hueso normal, osteopenia y OP en cuanto al promedio de vida reproductiva, lo que dista de lo que esperábamos encontrar, un menor tiempo reproductivo en las pacientes con OP, al conocer el papel protector de los estrógenos sobre la masa ósea. No se hallaron trabajos en los que analizaran directamente este aspecto, hacen referencia a los años de posmenopausia. No se encontraron diferencias en cuanto a los años de posmenopausia entre los grupos I y II, y resultó contradictorio al compararlo con otras publicaciones,^{17,19} en las que encontraron que las mujeres con menor masa ósea

tenían más años de menopausia, lo que equivale a más tiempo con deficiencia estrogénica.

Las pacientes con un IMC bajo tienen menor DMO, lo cual, parece estar en relación, por una parte, con un menor efecto osteoblástico debido a una menor carga mecánica sobre el hueso; y por otra, con un menor freno de la actividad osteoclástica, derivado de la menor producción de estrona por falta de panículo adiposo.⁶ La obesidad puede proteger al esqueleto de varias maneras, ya que en las mujeres posmenopáusicas el tejido adiposo representa el sitio principal de la conversión periférica de la androstenodiona a estrona, la cual puede reducir el riesgo de fractura; además, la obesidad aumenta la resistencia del hueso a la acción de hormona PTH y a la de la 1,25(OH)2D.²⁰ Se observó en esta investigación un IMC mayor en las mujeres con hueso normal, similar a lo obtenido en otros trabajos sobre OP, tanto cubanos,¹⁷ como de otros países del continente americano.^{17-19,22}

Un buen estilo de vida es fundamental para conservar la masa ósea, engloba aspectos que tienen que ver con la dieta, los hábitos tóxicos y la actividad física. Son factores que influyen con poco peso específico cada uno, pero de forma persistente a lo largo de la vida y que se potencian entre sí.⁶ No hallamos una posible relación entre el estilo de vida y la DMO en las mujeres estudiadas, pensamos que estos resultados refuerzan el argumento de que la masa ósea está determinada, en gran medida, por el componente genético, aunque para plantear esto último de manera categórica, se deben hacer estudios prospectivos.

En general, el cuadro hormonal de la mujer en etapa posmenopáusica, consiste en aumento de los niveles plasmáticos de gonadotropinas hipofisarias (FSH y LH), ligera disminución de la testosterona y un severo hipoestrogenismo.²⁵ Se pudo demostrar en esta investigación que el incremento de los valores de FSH y LH se relacionan con un mayor deterioro del hueso, y resultados similares, con respecto al hueso, se obtuvieron con la disminución de los valores de E₂ y de testosterona, a pesar de que esta última hormona no resultó estadísticamente significativa, pero las diferencias entre grupos permitió saber que existe una relación directamente proporcional entre el descenso de la testosterona y la DMO. No se encontraron publicaciones sobre estas hormonas y la masa ósea.

Se concluye que la muestra estuvo constituida fundamentalmente por mujeres con DMO disminuida. De las variables estudiadas el color de la piel blanca, el antecedente familiar de osteoporosis y/o fractura, y la posmenopausia clínica se relacionan con mayor probabilidad de presentar osteopenia y/o osteoporosis; la perimenopausia y el sobrepeso se asocian con una masa ósea normal; no se demostró relación entre el estilo de vida y la DMO; y el patrón hormonal de posmenopausia se asocia con la presencia de osteopenia y/o osteoporosis. La detección de estos factores da la posibilidad, primero de sensibilizar al paciente e inducir en ellos conciencia sobre la probabilidad de padecer esta enfermedad; y en segundo lugar, discutir con el paciente los que pueden ser eliminados o modificados. Por ello, se considera imprescindible realizar una cuidadosa historia clínica, ya que la revisión de estos factores de riesgo representa un enfoque útil de prevención, evolución y de posterior tratamiento, de ser necesario.

Anexo

Encuesta No.: _____ Nombre: _____ HC: _____
Dirección particular: _____ Teléfono: _____

1. Edad: _____ años

2. Color de la piel: _____

1-Blanca 2- Negra 3- Mestiza

3.- Estado nutricional actual: _____

Peso: _____ kg Talla: _____ cm IMC: _____ kg/m²

1. Bajo peso 2. Normopeso 3. Sobrepeso 4. Obesa

4. Historia familiar de osteoporosis o fracturas ante mínimos traumatismos: _____

1. Sí 2. No

Localización: _____ A) Colles B) Columna C) Cadera D) Otras

5. Edad de la menarquia: _____ años

6. Edad de la menopausia: _____ años

7. Histerectomía: 1. Sí: _____ 2. No: _____

8. Embarazos a término: _____

1.- Sí 2.- No No. de embarazos: _____

9. Lactancia materna: _____

1. Sí 2. No Meses totales de lactancia: _____

10. Función ovárica: _____

1. Eumenorreica 2. Perimenopausia 3. Posmenopausia

11. Tipo de menopausia: _____

1. Natural 2. Precoz 3. Artificial o quirúrgica 4. Temprana

12. Alimentación

Consumo de leche: _____

(al menos un vaso de leche 5 veces por semana) 1. Sí 2. No

Consumo de pescado: _____

(3 onzas como mínimo, una vez por semana) 1. Sí 2. No

Consumo de vegetales verdes: _____

(acelga, apio, espinaca, habichuela, lechuga, brócoli; con frecuencia bisemanal) 1.

Sí 2. No

13. Actividad física: _____

¿Camina entre 30 minutos y 1 hora, de 3 a 5 veces por semana? 1. Sí 2. No

14. Hábitos tóxicos

Consumo de café: _____ 1. Sí 2. No

No. promedio de tazas diario: _____

Consumo de alcohol: _____ 1. Sí 2. No

Tiempo que lleva consumiéndolo: _____ años

Tipo de bebida alcohólica _____ 1. Ron 2. Cerveza 3. Otras

Cantidad promedio al día: _____
Consumo de cigarrillos: _____ 1. Sí 2. No 3. Exfumadora
Tiempo que lleva fumando: _____ años
Cantidad de cigarrillos promedio al día: _____

15. Toma suplemento de calcio: _____ 1. Sí 2. No

16. ¿Recibe tratamiento para osteoporosis, independiente de calcio y vitamina D? _____

1. Sí 2. No

En caso de sí, ¿cuál? _____ ¿Desde cuándo? _____

17. Hormonas:

FSH: _____

LH: _____

E2: _____

Testosterona: _____

18. DXA:

Estudio	T-score	Z-score	BMD (g/cm ²)	Diagnóstico
---------	---------	---------	--------------------------	-------------

Columna

lumbar: _____	_____	_____	_____	_____
---------------	-------	-------	-------	-------

Antebrazo: _____	_____	_____	_____	_____
------------------	-------	-------	-------	-------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Navarro D, Artilles L. La menopausia no es el fin de la vida. Sexología y Sociedad. 1996;2:35-9.

2. Colectivo de autores. II Consenso cubano de climaterio y menopausia. La Habana: Editorial CIMEQ; 2006. p. 12-33.

3. Soihet S. Consecuencias de la deficiencia estrogénica. En: González O, Arteaga E, Contreras P, editores. Menopausia y longevidad: perspectiva clínica y epidemiológica en Latinoamérica. Santiago de Chile: Sociedad Chilena de Climaterio; 1998. p. 94-9.

4. Instituto Nacional de la Salud, USA. Conferencia de consenso sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis. Rev Esp Enf Metab Oseas. 2000;9:231-9.

5. Navarro D, Mayans G, Almarales C, Sosa O, Rivas E, Nicolau O. Calidad del hueso en mujeres de edad mediana. Rev Cubana Endocrinol [serie en internet]. 2007 [citado 31 de julio de 2008];18(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol18_1_07/end02107.htm

6. Hermoso de Mendoza MT. Clasificación de la osteoporosis. Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. An Sist Sanit Navar. 2003;26:29-52.

7. Srivastava AK, Vliet E, Lewiecki M, Maricic M, Abdelmalek A, Gluck O, et al. Clinical use of serum and urine bone markers in the management of osteoporosis. *Curr Med Opin.* 2005;21:1015-26.
8. Basabe B. Condiciones dietéticas y nutricionales de densidad mineral y remodelada ósea en mujeres jóvenes [tesis para aspirar al grado de Doctor en Nutrición]. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid; 2003.
9. Seeman E. Bone quality. In: *Essays in bone quality. Osteoporotic Fracture Management.* London: REMEDICA Publishing; 2004. p. 1-8.
10. Lugones M. Osteoporosis en la menopausia. Prevención y estrategias terapéuticas actuales. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2001;27:199-204.
11. Hodgson FS, Watts NB, Bilezikian JP. American Association of clinical Endocrinologist medical guidelines for clinical practice for the Prevention and treatment of post-menopausal osteoporosis. 2001 ed. With selected update for 2003. *Endocr pract.* 2003;9:544-64.
12. Naves B, Díaz-López JB, Gómez C, Rodríguez-Rebollar A, Rodríguez García M, Cannata-Andía JB. The effects of vertebral fracture as a risk factor for osteoporotic fracture and mortality in a Spanish population. *Osteoporosis Int.* 2003;14:520-4.
13. Sowers M. Clinical epidemiology and osteoporosis. Measures and their interpretation. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 1997;26:219-31.
14. Jorna AR. Influencia de algunos factores de riesgo en la calidad de vida de la masa ósea en mujeres postmenopáusicas [tesis para optar por el Título Académico de Máster en Nutrición en Salud Pública]. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana; 2004.
15. Chakal F, Castelli B, Durán J, Medina G. Factores de riesgo y baja masa ósea en la Ciudad de Mérida. *RFM.* 2001;24(2):181-4.
16. Nicolao O. Caracterización clínica y de la respuesta terapéutica en pacientes con riesgo de osteoporosis atendidas en la clínica de climaterio y osteoporosis [tesis de residencia]. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana; 2004.
17. Balderramo D, Ramacciotti C, Douthat W. Factores de riesgo para osteoporosis primaria en mujeres de Córdoba, Argentina. *Medicina (Buenos Aires).* 2004;64:400-6.
18. Nakandakari CH, Pilar C. Factores de riesgo asociados a osteoporosis en mujeres. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins EsSalud [homepage en internet]. Perú; 2002 [citado 7 de Julio de 2007]. Disponible en: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2002/chung_nc/html/index-frames.html
19. Álvarez R, Ochoa F, Sánchez F, Molina J, Castañeda A, Naranjo C. Unidad de Osteoporosis y Climaterio Clínica del Prado. Factores de riesgo relacionados con la osteoporosis en una población latinoamericana [homepage en internet]. [citado 7 de Julio de 2007]. Disponible en: <http://encolombia.com/medicina/menopausia/Meno9403-FactoresRiesgo.htm>

20. Contreras F, Fouilloux C, Bolívar A, Jiménez S, Rodríguez S, García M, et al. Osteoporosis: Factores de Riesgo, Prevención y Tratamiento. AVFT. 2001;20:27-37.
21. Bocanera R. El rol del ejercicio y la dieta en la incidencia de la baja masa ósea y fracturas osteoporóticas [serie en internet]. [citado 5 de mayo de 2007]. Disponible en: <http://www.tercertermino.com.ar/>
22. Pacheco MR, Chávez D, Díez P, Renan SR. Factores de riesgo en pacientes con osteoporosis en el Centro Nacional de Rehabilitación. Rev Mex de Med Física y Rehabilitación. 2000;12:28-31.
23. Palacios S. Papel del ginecólogo en la osteoporosis. Revistas Iberoamericanas de Revisiones en Menopausia. 2003;5:2-9.
24. Zayas D. La radiogrametría ósea de la mano y la densitometría en el despistaje diagnóstico de la osteoporosis [tesis de residencia]. Facultad de Ciencias Médicas se 10 de Octubre. La Habana; 2004.
25. Cabrera M. Efectos de la menopausia sobre los niveles de prolactina en mujeres con hiperprolactinemia [tesis de residencia]. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana; 2006.

Recibido: 19 de febrero de 2011.

Aprobado: 17 de junio de 2011.

Cossette Díaz Socorro. Instituto Nacional de Endocrinología. Zapata y D, Vedado, municipio Plaza de La Revolución. La Habana, Cuba. Correo electrónico: cossettediaz@infomed.sld.cu