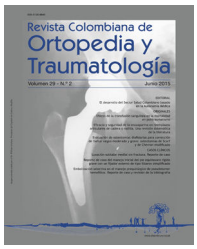
Revista Colombiana de
Ortopedia y
Traumatología
www.elsevier.es/rccot



ORIGINAL

Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados

Franklin José Espitia-De-La-Hoz*

Hathor, Clínica Sexológica Armenia-Colombia

Recibido el 28 de octubre de 2019; aceptado el 8 de febrero de 2021
Disponible en Internet el 12 de marzo de 2021

PALABRAS CLAVE
Osteoporosis;
Prevalencia;
Climaterio;
Mujeres;
Factores de Riesgo

Resumen
Introducción: La osteoporosis se reconoce como un trastorno esquelético sistémico multifactorial, caracterizada por masa ósea baja y pérdida de la microarquitectura del tejido óseo, lo cual compromete su resistencia, con el consecuente incremento de la fragilidad ósea y aumento de la susceptibilidad a las fracturas. El objetivo del estudio es determinar la prevalencia de osteoporosis y factores de riesgo asociados en mujeres en climaterio.
Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. De una población de 705 mujeres, pertenecientes al programa de menopausia y climaterio, se enrolaron 618 (87,65%). Se incluyeron mujeres de 40 o más años, en climaterio, y con factores de riesgo de pérdida de masa ósea o fracturas, residentes en el Quindío (Colombia); atendidas entre mayo de 2015 y agosto de 2017 en una institución privada de alta complejidad en Armenia (Quindío). Se excluyeron mujeres ooforectomizadas, con cáncer, estar recibiendo radioterapia o quimioterapia. Se realizó un muestreo por conveniencia. Se midieron variables socio-demográficas y clínicas. Se describieron medidas de tendencia central y dispersión o promedio. Se realizó un análisis bivariado entre la presencia de osteoporosis y los factores asociados, se calculó la Odds ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza del 95% (IC 95%).
Resultados: El promedio de edad fue de 57,46 ± 7,38 años. La prevalencia de osteoporosis en la población general fue de 34,46% (n = 213); siendo superior en las mayores de 60 años (63,38%, n = 135) respecto de las menores (36,61%, n = 78). En las mayores de 70 años fue de 65,92%. La prevalencia de fractura vertebral en las mayores de 60 años fue de 17,96%. La incidencia de la fractura de cadera fue del 9,22%. La incidencia de la fractura de muñeca fue del 12,13%. La densidad mineral ósea fue normal en el 20,38% (n = 126). La osteopenia se encontró en el 45,14% (n = 279). Los factores de riesgo relacionados de manera significativa con la osteoporosis, fueron: edad mayor a 60 años, deficiencia de vitamina D, tiempo de postmenopausia mayor a 10 años y no recibir terapia de reemplazo hormonal.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: espitiafranklin@hotmail.com

https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.02.007
0120-8845/© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Discusión: La presencia de osteoporosis es un problema frecuente en las mujeres en climaterio. Se incrementa la prevalencia a medida que aumenta la edad de las mujeres. Al tener en cuenta cada uno de los factores involucrados, se debe intentar conocer dicha relación, a fin de poder tratarlos en conjunto.

Nivel de Evidencia: II

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORD
Osteoporosis;
Prevalence;
Climacteric;
Women;
Risk Factors

Osteoporosis in climacteric women, prevalence and associated risk factors

Abstract

Background: Osteoporosis is recognized as a multifactorial systemic skeletal disorder, characterized by low bone mass and loss of bone tissue microarchitecture, which compromises its resistance, with the consequent increase in bone fragility and increased susceptibility to fractures. The aim of the study is to determine the prevalence of osteoporosis and associated risk factors in women in climacteric.

Materials and methods: Observational, descriptive cross-sectional study. Of a population of 705 women, belonging to the menopause and climacteric program, 618 (87.65%) were enrolled. Women of 40 years or more were included, in climacteric, and with risk factors for bone loss or fractures, residents in Quindío (Colombia); attended between May 2015 and August 2017 in a private institution of high complexity in Armenia (Quindío). Oophorectomized women, with cancer, were receiving radiotherapy or chemotherapy. Sampling was done for convenience. Socio-demographic and clinical variables were measured. Measures of central tendency and dispersion or average were described. A bivariate analysis was performed between the presence of osteoporosis and the associated factors, the Odds ratio (OR) was calculated with its respective 95% confidence interval (95% CI).

Results: The average age was 57.46 ± 7.38 years. The prevalence of osteoporosis in the general population was 34.46% (n = 213); being superior in those over 60 years (63.38%, n = 135) with respect to minors (36.61%, n = 78). In those over 70 it was 65.92%. The prevalence of vertebral fracture in those over 60 years was 17.96%. The incidence of hip fracture was 9.22%. The incidence of wrist fracture was 12.13%. Bone mineral density was normal in 20.38% (n = 126). Osteopenia was found in 45.14% (n = 279). The risk factors significantly related to osteoporosis were: age over 60 years, vitamin D deficiency, postmenopausal time greater than 10 years and not receiving hormone replacement therapy.

Discussion: The presence of osteoporosis is a common problem in women in climacteric. The prevalence increases as the age of women increases. When taking into account each of the factors involved, you should try to know that relationship, in order to be able to treat them together.

Evidence Level: II

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La osteoporosis se reconoce como un trastorno esquelético sistémico multifactorial, caracterizada por masa ósea baja y pérdida de la microarquitectura del tejido óseo, lo cual compromete su resistencia, con el consecuente incremento de la fragilidad ósea y aumento de la susceptibilidad a las fracturas. A nivel mundial, es reconocida como un problema de salud pública, tanto por su elevada prevalencia como por la susceptibilidad a fracturas[1,2]. Se suele clasificar en dos tipos: *primaria* (postmenopáusica y senil) y *secundaria* a otras enfermedades o al consumo de medicamentos[3].

La osteoporosis es tres veces más frecuente en mujeres postmenopáusicas, debido a la menor densidad ósea. En Colombia se reportó una prevalencia del 15,7% en la columna vertebral y 11,4% en el fémur proximal, en mujeres de 50 años o más[4,5]. La prevalencia aumenta con la edad, pasando del 15% en edades que oscilan entre 50 y 59 años hasta más del 80% en mujeres de 80 o más años[6].

La osteoporosis es una condición prevenible y tratable, desafortunadamente, la ausencia de signos de alerta, previos a la aparición de fracturas, impide que pocas personas sean diagnosticadas de forma temprana, y, por lo tanto, tratadas de manera rápida y efectiva. Se ha reportado que

Tabla 1 Factores de riesgo relacionados con la osteoporosis

Modificables	No modificables
Consumo de alcohol	Antecedentes familiares
Dieta baja en calcio	Fractura por fragilidad previa
Bajo índice de masa corporal	Edad mayor de 60 años
Caídas frecuentes	Hipogonadismo primario / secundario en hombres
Deficiencia de vitamina D	Menopausia / histerectomía
Falta de actividad física	Raza / etnia
Mala alimentación	Sexo mujer
Tabaquismo	Tratamiento prolongado con glucocorticoides
Trastornos alimenticios	
Ingesta diaria de café	
Baja densidad ósea mineral	

el 95% de las personas que presentaron una fractura por fragilidad, no tenían previo diagnóstico de osteoporosis[7].

La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición [en inglés: *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES)] realizada en Estados Unidos evaluó, en hombres y mujeres, de 50 o más años, la densidad ósea mediante densitometría ósea (DEXA, DXA) y encontró una prevalencia de osteopenia y osteoporosis de 18% y 2% para los hombres, en comparación al 56% y 16% para las mujeres, respectivamente[8].

La preocupación con la osteoporosis radica en el costo humano y económico que representa, los cuales derivan de la morbilidad, mortalidad y de la hospitalización que se asocia a la fractura de cadera; esto se convierte en un serio problema, ya que el 20% de las personas muere el primer año, el 50% pierde su independencia y el 30% se vuelve completamente dependiente[9].

El diagnóstico de osteoporosis se establece de forma cuantitativa mediante la medición de la densidad mineral ósea (DMO), siendo el principal determinante de la masa ósea y del riesgo de fractura osteoporótica[10,11]. Los factores de riesgo son de carácter biológicos y de estilo de vida; de hecho, se estima que la variación en la DMO, dependiente de factores genéticos, oscila entre el 46 y 62%[12]; y además de la DMO, existen otros factores de riesgo independientes (tabla 1)[13,14]. No obstante, si un paciente presenta una primera fractura por fragilidad, esto representa un significativo factor de riesgo de nuevas fracturas por sí mismo; y si la fractura es vertebral, se deben descartar otras patologías causantes, diferentes a la osteoporosis, especialmente la enfermedad neoplásica.

Una vez conocido que alrededor del 25% de las mujeres en postmenopausia, con osteoporosis, presentará deformidad vertebral, y que un 15% sufrirá por lo menos una fractura de cadera o padecerá dolor crónico, deterioro en la calidad de vida y aumentos en la morbilidad y la mortalidad[15], como objetivo de este estudio se definió determinar la prevalencia de osteoporosis, así como establecer los factores de riesgo asociados, en las mujeres del Quindío que se encuentran en climaterio.

Materiales y métodos

Diseño y población. Estudio observacional, descriptivo de corte transversal. Se incluyeron mujeres de 40 o más años, en climaterio, y con factores de riesgo de pérdida de masa ósea o fracturas, residentes en el Quindío. Se excluyeron: mujeres ooforectomizadas, con cáncer, que estuviesen recibiendo radioterapia o quimioterapia. El estudio se realizó entre el 01 de mayo de 2015 y el 31 de agosto de 2017 en una institución privada de alta complejidad en Armenia (Quindío, Colombia), que atiende población perteneciente al régimen de aseguramiento contributivo y subsidiado en el sistema de seguridad social en Colombia.

Tamaño muestral y muestreo

El tamaño de la muestra no se calculó, sino que se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia, a partir del universo de mujeres pertenecientes al programa de menopausia y climaterio, en la institución donde se realizó el estudio; y que cumplieron los criterios de inclusión. El muestreo se hizo de forma consecutiva.

Procedimiento

Las mujeres candidatas recibieron información verbal sobre el objetivo del estudio; las que aceptaron participar firmaron el consentimiento informado y se procedió a aplicar una encuesta para determinar sus características sociodemográficas. Luego una de las enfermeras pertenecientes al grupo de investigación, experta en recolección de datos, le suministraba instrucciones verbales sobre el desarrollo del estudio. El médico familiar y el especialista se encargaban del seguimiento de cada paciente.

A todas las mujeres se les realizó densitometría ósea (DMO) por absorciometría dual de rayos X (DXA), perfil lipídico, glucemia, TSH y concentraciones séricas de 25(OH)D. La osteoporosis se diagnosticó radiográficamente mediante la densitometría mineral ósea (DMO) a nivel del cuello femoral, cadera total y columna lumbar, siguiendo los criterios diagnósticos de la OMS. Se utilizó un equipo Lunar Prodigy Advance con imágenes de cuerpo completo.

Variables medidas

Se midieron las variables socio-demográficas (edad, raza, estado civil, nivel de escolaridad, ocupación, procedencia, afiliación a seguridad social, religión); peso, talla, IMC; hábitos y estilo de vida (ingesta de alcohol, consumo de café, tabaquismo, consumo de sustancias psicoactivas, actividad física); salud sexual y reproductiva (edad de la menarquia, edad de la menopausia, utilización de la terapia de reemplazo hormonal (TRH), tiempo de uso, edad del primer parto, paridad). Antecedentes personales de enfermedades crónicas, cirugías, ingesta de medicamentos y fracturas por fragilidad (diagnosticadas mediante radiografía estándar).

Análisis estadístico

Las variables medidas en escala de razón continua se describieron con medidas de tendencia central y dispersión o promedio. Las variables medidas en escala ordinal y nominal se describieron en tablas de frecuencias absolutas y relativas e intervalo de confianza (IC) del 95%. Se realizó un análisis bivariado entre la presencia de osteoporosis y los factores asociados, se calculó la Odds ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y se introdujo un modelo de regresión logística binomial, para estimar la razón de prevalencias ajustada con su respectivo IC 95%, utilizando como nivel de significación estadística un valor $p< 0,05$. El análisis fue realizado en el paquete estadístico IBM SPSS versión 21.0.

Aspectos éticos

Los datos se recolectaron siguiendo las normas éticas, de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki para estudio en humanos, de igual manera con las normas del Código Civil Colombiano (artículo 1502, de la ley 23 del 1981, decreto 3380 de 1981 y la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud); las pacientes firmaron un Formulario de Consentimiento Informado. Se garantizó la confidencialidad de la información.

Resultados

Se seleccionaron las participantes del estudio, de una población de 705 integrantes del programa de menopausia y climaterio; de las cuales se excluyeron 52 (7,37%) por no cumplir los criterios, 23 (3,26%) por datos incompletos y 12 no aceptaron participar, al final se reclutaron 618 (87,65%) mujeres.

La edad media de las mujeres fue de $57,46 \pm 7,38$ años (rango entre 42 y 84). El 62,62% (n = 387) tenían entre 56 y 75 años; únicamente el 15,04% (n = 93) eran menores de 45 años. La población se caracterizó por ser mayoritariamente hispánica, estrato medio, amas de casa, en unión libre, bachilleres, de origen urbano y perteneciente al régimen contributivo (tabla 2). El 87,87% (n = 551) profesaban la religión católica. El 15,53% se encontraba en postmenopausia tardía, y un 16,01% (n = 99) eran mayores de 75 años.

La edad promedio de la menarquia fue de $12,94 \pm 1,48$ años (rango entre 9 y 19). La edad promedio de la menopausia fue de $48,52 \pm 4,19$ años (rango entre 36 y 54). El promedio de tiempo en menopausia fue de $13,94 \pm 3,16$ años (rango entre 3 y 36). El 1,94% tenía antecedente de menopausia precoz.

La media de la edad del primer parto fue de $16,37 \pm 1,85$ años (rango entre 15 y 24). El 74,91% (n = 463) de los partos fueron por vía vaginal, de los cuales el 3,45% (n = 16) se instrumentaron. La paridad arrojó una mediana de 5 hijos (rango entre 1 y 11). El 39,96% (n = 247) había tenido 6 o más partos. El 1,61% (n = 10) eran nulíparas.

Al momento del estudio el 79,12% consumía una mediana de tres tazas de café al día (rango entre 1 y 9), el 12,13% consumía tabaco, y el 71,52% ingería alcohol de manera social, el 5,82% consumía sustancias psicoactivas. El sedentarismo estuvo presente en el 86,89% de las participantes. La prevalencia de obesidad fue del 49,28% (n = 309).

Tabla 2 Características socio-demográficas de las mujeres en climaterio, con osteoporosis, residentes en el Quindío

	n = 618	Proporción (%)
Edad, X ± DE años	57,46 ± 7,38	
Edad de la pareja, X ± DE años	60,41 ± 4,87	
Peso, X ± DE Kg	61,95 ± 8,46	
Talla, X ± DE metros	1,56 ± 7,85	
IMC, X ± DE	25,51 ± 6,72	
Raza		
Hispánicas, n (%)	407	65,85
Afrocolombiana, n (%)	164	26,53
Indígenas, n (%)	47	7,6
Estrato socioeconómico		
Alto	107	17,31
Medio	352	56,95
Bajo	159	25,72
Nivel de escolaridad		
Primaria	101	16,34
Secundaria	208	33,65
Técnica	146	23,62
Profesional	163	26,37
Estado civil		
Casadas	215	34,78
Unión libre	185	29,93
Solteras	144	23,3
Divorciadas	74	11,97
Ocupación		
Amas de casa	272	44,01
Empleadas	291	47,08
Pensionadas	55	8,89
Afiliación a seguridad social		
Contributivo	497	80,42
Subsidiado	121	19,57
Origen		
Urbano	506	81,87
Rural	112	18,12

Los antecedentes patológicos, se caracterizaron por: 32,52% enfermedades cardiovasculares, 15,53% enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 26,69% alteraciones del sistema osteomuscular y tejido conectivo, 16,01% enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas. El 44,98% informó tomar de 1 a 3 medicamentos y el 32,84% tomaba 4 o más medicamentos para tratar sus enfermedades crónicas. El uso de terapia hormonal de reemplazo (TRH) se documentó en el 26,86% de las mayores de 50 y menores de 60 años, y en el 1,29% (n = 8) en las mayores de 60 años. El tiempo medio de recibir la terapia hormonal fue $2,56 \pm 1,37$ años (mediana 15 meses).

Al 79,12% le habían practicado algún tipo de cirugía ginecológica u obstétrica: cesárea (40,77%), histerectomía (40,29%), salpingectomía unilateral (23,78%), bilateral (11,65%), anti-incontinencia (27,66%) y colporrafias (35,92%).

Tabla 3 Factores asociados a osteoporosis en mujeres en climaterio, residentes en el Quindío. Análisis bivariado. n = 618

Variables	Con osteoporosis (n = 213)	Sin osteoporosis (n = 405)	OR (IC 95%)
Antecedentes de fractura por fragilidad			
Si	64 (30,04%)	19 (4,69%)	3,01 (2,38 – 18,47)
No	149 (69,95%)	386 (95,3%)	
Consumo de alcohol			
Si	61 (28,63%)	206 (50,86%)	0,53 (0,38 – 0,74)
No	152 (71,36%)	199 (49,13%)	
Consumo de tabaco			
Si	68 (31,92%)	279 (68,88%)	2,89 (1,14-8,39)
No	145 (68,075)	126 (31,11%)	
Deficiencia de vitamina D			
Si	176 (82,62%)	234 (57,77%)	2,56 (1,63 – 3,92)
No	37 (17,37%)	171 (42,22%)	
Edad			
Menores de 60 años	78 (36,61%)	251 (61,97%)	1,87 (1,36 – 2,67)
Mayores de 60 años	135 (63,38%)	154 (38,02%)	
Ejercicio / Actividad física			
Si	165 (77,46%)	344 (84,93%)	0,68 (0,47 – 0,92)
No	48 (22,53%)	61 (15,06%)	
Histerectomía			
Si	62 (29,1%)	20 (4,93%)	3,54 (1,62 – 17,25)
No	151 (70,89%)	385 (95,06%)	
índice de masa corporal bajo			
Si	83 (38,96%)	254 (62,71%)	1,47 (1,05 – 3,69)
No	130 (61,03%)	151 (37,28%)	
Ingesta de café			
Más de 4 tazas	143 (67,13%)	215 (53,08%)	0,58 (0,43 – 0,85)
Menos de 3 tazas	70 (32,86%)	190 (46,91%)	
Tiempo de postmenopausia			
Menor a 10 años	161 (75,58%)	210 (51,85%)	2,17 (1,46 – 3,17)
Mayor a 10 años	52 (24,41%)	195 (48,14%)	
Tratamiento con TRH			
Si	94 (44,13%)	82 (20,24%)	3,28 (2,23 – 3,86)
No	119 (55,86%)	323 (79,75%)	

En relación a los niveles de vitamina D, se encontró una prevalencia de insuficiencia ($\leq$ 30 ng/mL) del 77,98% (n = 372), y de deficiencia ($\leq$ 20 ng/mL) del 22,01% (n = 105). El 35,84% (n = 171) se encontraban en suplementación de vitamina D por vía oral.

La prevalencia de osteoporosis en la población general fue 34,46% (n = 213); siendo superior en las mayores de 60 años (63,38%, n = 135) respecto de las menores (36,61%, n = 78). En las mayores de 70 años fue de 65,92% (n = 89). La prevalencia de fractura vertebral en las mayores de 60 años fue de 17,96%. La incidencia de la fractura de cadera, en la población general, fue del 9,22% (n = 57), mientras que la incidencia de la fractura de muñeca fue del 12,13% (n = 75). La densidad mineral ósea fue normal en 20,38% (n = 126). La osteopenia se encontró en el 45,14% (n = 279). De esta manera se determina que en el 79,61% (n = 492) de las mujeres del estudio presentaban una alteración de la DMO.

Al evaluar los factores de riesgo, relacionados con la osteoporosis, se pudo observar una relación inversa entre la prevalencia de las mayores y las menores de 60 años (p = 0,0018; OR:1,87; IC 95%: 1,36 – 2,67). Los otros factores de riesgo asociados a la osteoporosis, en el análisis bivariado, fueron la deficiencia de vitamina D, el antecedente de fractura por fragilidad, el tiempo de postmenopausia mayor a 10 años y no recibir terapia de reemplazo hormonal. Mientras que realizar actividad física y tener un índice de masa corporal normal fueron factores protectores para no presentar osteoporosis (tabla 3).

El análisis mediante el modelo de regresión logística binomial multivariada mostró que la presencia de osteoporosis estuvo asociada a la edad mayor de 60 años, deficiencia de vitamina D, antecedentes de fractura por fragilidad, tiempo de postmenopausia mayor a 10 años y no recibir terapia de reemplazo hormonal. Mientras que realizar actividad física

Tabla 4 Factores asociados a la presencia de osteoporosis, en mujeres en climaterio, con osteoporosis, residentes en el Quindío. Modelo multivariado

Características de las mujeres en climaterio	OR	IC95%
Antecedentes de fractura por fragilidad	1,47	1,05 – 2,19
Deficiencia de vitamina D	2,79	2,07 – 3,69
Edad mayor de 60 años vs. Menor de 60 años	1,59	1,04 – 2,58
Terapia de reemplazo hormonal (recibir vs. No recibir)	2,55	1,83- 2,94
Tiempo de postmenopausia mayor a 10 años vs. Menor a 10 años	1,56	1,14 – 1,77
Realizar actividad física	0,45	0,33 – 0,72
Índice de masa corporal normal	0,75	0,57 – 0,96

y tener un índice de masa corporal normal se comportaron como factores protectores (tabla 4).

Discusión

La prevalencia de osteoporosis en la población de mujeres del Quindío, en climaterio, fue de 34,46%; sin embargo, en las mayores de 60 años sube al 63,38%, mientras que en las menores fue de 36,61%. En las mayores de 70 años se encontró una prevalencia de 65,92%. Un 17,96% de las mayores de 60 años, reportó fractura vertebral. En la población general se observó una incidencia de fractura de cadera del 9,22%, y 12,13% de fractura de muñeca. La densidad mineral ósea fue normal en el 20,38%. La osteopenia se encontró en el 45,14%. De esta manera se determina que el 79,61% de las mujeres participantes presentaba una alteración de la DMO.

La prevalencia de osteoporosis en nuestro estudio, fue similar a la reportada por Páez et al. [16] en Bogotá, en el Hospital Central de la Policía Nacional, donde se encontró osteoporosis en el 32% de las mujeres. Al comparar la prevalencia del 17% reportada en México[17], la nuestra es mucho mayor, pero no registra cambios frente al 33% informado en Brasil[18].

Al contrastar la prevalencia de osteoporosis encontrada en este estudio, con la reportada por otros investigadores fuera del país, se observa que dicha prevalencia fue superior al 11,4% registrada por Yang et al. [19] en Taiwán, pero inferior al 42,5% publicado en Delhi (India) por Thulkar et al. [20]; y similar al 35% descrito en Japón por Iki et al. [21].

La DMO es considerada como una variable dependiente de la edad, la cual demuestra una tendencia creciente en la distribución de la osteoporosis con la progresión de la edad; por lo tanto, la edad es el principal determinante de la osteoporosis[22]. Nuestros resultados fueron similares a los informados por estos autores, concluyendo que, a mayor edad de la mujer, mayor prevalencia de osteoporosis.

El déficit de vitamina D, con el tiempo, puede contribuir a la pérdida ósea relacionada con la edad[23]. Estos hallazgos coinciden con nuestros resultados ya que la deficiencia de vitamina D reportó un factor de riesgo de osteoporosis (p = 0,0032; OR: 2,56; IC 95%: 1,63 – 3,92).

El antecedente de fractura por fragilidad es un factor de riesgo importante, independientemente de la DMO; aunque la realización de una DMO podría facilitar la confirmación del origen osteoporótico, a sabiendas que es factible la aparición de fracturas por fragilidad ante una osteopenia densitométrica. Las personas con tres o más fracturas vertebrales, tienen casi diez veces más riesgo de nuevas fracturas, que las que no tienen el antecedente, y 2 a 3 veces más que aquellos que tienen una sola fractura[24]. Resultando nuestros estudios acordes con estos autores, debido a que el antecedente de fractura por fragilidad, resultó ser un factor de riesgo significativo para osteoporosis (p < 0,0015; OR: 3,01; IC 95%: 2,38 – 18,47).

Se estima que alrededor del 10% de la DMO disminuye, en promedio, durante la transición menopáusica[25,26]. La llegada de la menopausia hace que la pérdida de la masa ósea sea más pronunciada en los primeros 3 a 4 años después de su aparición -con un rango anual de 2,5%-, pero posteriormente, desciende a 0,75% año, en el resto de la vida de la mujer. Lo que muestra concordancia con nuestros resultados, donde tener más de 10 años de menopausia, se constituye en un factor de riesgo significativo para osteoporosis (p < 0,0024; OR: 2,17; IC 95%: 1,46 – 3,17).

En mujeres de 50 a 60 años o dentro de los 10 años posteriores a la menopausia, los beneficios de la TRH claramente superan los riesgos[27]. De esta forma nuestros resultados se alinean con lo reportado por Komadina et al. [28], los que encontraron que la TRH sigue siendo el tratamiento de elección para la prevención de la osteoporosis en la mujer postmenopáusica.

El bajo IMC ha sido considerado como factor de riesgo de osteoporosis, siendo incuestionable la asociación entre el IMC y la DMO[29], lo que concuerda con nuestros informes (p = 0,042; OR:1,47; IC 95%: 1,05- 3,69).

El impacto negativo de las altas dosis de cafeína en la osteoporosis, especialmente en mujeres postmenopáusicas, ha sido descrito por Freedman et al. [30] y Hallström et al. [31], siendo nuestro estudio consistente con ellos; lo cual es un reflejo de los efectos nocivos directos e indirectos de la cafeína sobre la actividad osteoblástica.

Respecto al consumo de tabaco, nuestros hallazgos son consistentes con los encontrados por investigadores fuera de Colombia, como Øyin[32], McClung[33], Bijeli [34] y Sözen[35], quienes también reportaron esta asociación: fumar es un significativo factor de riesgo independiente para osteoporosis.

Los reportes de varios estudios sobre el impacto del alcohol en la DMO muestran resultados diferentes. Algunos autores concluyen que el uso de alcohol no es peligroso[36], teniendo un efecto positivo porque contiene ciertas sustancias que pueden tener una actividad estimulante del estrógeno en los huesos. En relación a esto, Zhang et al. [37] reportaron que el consumo excesivo de alcohol actúa de forma negativa en el mecanismo de remodelación ósea, la proliferación y la actividad osteoblástica y, por lo tanto, es indudable el directo efecto negativo sobre la homeostasis ósea (OR: 1,03; IC 95%: 0,91-1,15); lo cual es concordante con nuestros resultados.

La histerectomía *per se* podría tener una adversa influencia a nivel óseo al comprometer el suministro de sangre en el ovario, causando una falla ovárica[38,39], lo cual se traduce en pérdida ósea. Este factor de riesgo lo hemos encontrado

en nuestro estudio, donde la histerectomía se asocia a la osteoporosis (OR: 3,54; IC 95% 1,62-17,25).

Se afirma que la actividad física es esencial para la salud ósea y la prevención de la osteoporosis[40]. Esta información la ratifican Rizzoli et al. [41], lo cual es acorde a los resultados de esta investigación, donde se demuestra que la actividad física se comporta como un factor protector (p< 0,004; OR: 0,68; IC 95%: 0,47 – 0,92).

Hemos realizado una exhaustiva búsqueda de estudios hechos en Colombia, donde reporten todo lo relacionado con la osteoporosis y sus eventuales factores de riesgo, desafortunadamente, nos encontramos con que no existen estadísticas nacionales acerca de la prevalencia de esta entidad. Lo cual se puede deber a que los médicos no estamos dimensionando la importancia de esta enfermedad, razón por la que no aparece dentro de las prioridades del sistema de salud nacional.

La principal fortaleza de este estudio consiste en ser uno de los pocos en su género, al ser un fenómeno poco explorado en la consulta ginecológica. Las limitaciones del estudio se deben, en primer lugar, a que se limitó a la población femenina, por lo tanto, no se pueden concluir los mismos resultados para los hombres; tampoco pueden generalizarse a otras regiones del país basados en el hecho de que cada región varía en términos de aspectos sociodemográficos, tamaño muestral, hábitos, estilo de vida, economía, etc. Invitamos a los futuros investigadores a realizar el mismo estudio con un mayor tamaño de muestra y una población más heterogénea, a fin de obtener nuevos aportes.

La osteoporosis es un problema frecuente en las mujeres que se encuentran en climaterio. La prevalencia se incrementa a medida que aumenta la edad de las mujeres. Al tener en cuenta cada uno de los factores involucrados, se debe intentar conocer dicha relación, a fin de poder tratarlos en conjunto.

Fuentes de financiación

Recursos propios del autor.

Conflicto de interés

El autor no refiere algún conflicto de interés.

Agradecimientos

A mi maestro y amigo, el doctor Carlos Pérez Niño, Director administrativo del centro de Investigación Uniendo – CCBR Bogotá, por iluminarme el camino hacia este maravilloso tema.

Bibliografía

1. WHO Scientific Group on the Prevention and Management of Osteoporosis (?2000): Geneva, Switzerland)? (?2003)? Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO scientific group. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/42841.
2. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Prevention, Diagnosis and Therapy. JAMA. 2001;285(6):785-95.
3. Kwan P. Osteoporosis: from osteoscience to neuroscience and beyond. Mech Ageing Dev. 2015;145:26–38, http://dx.doi.org/10.1016/j.mad.2015.02.001.
4. Ardila E. Epidemiology of osteoporosis in Colombia. Bone. 2001;29:297.
5. Carmona F. Osteoporosis en Santa Fe de Bogotá. Santa Fe de Bogotá. Colombia: Instituto Nacional de Salud. 1999.
6. Gauthier A, Kanis JA, Jiang Y, Martin M, Compston JE, Borgström F, Cooper C, McCloskey EV. Epidemiological burden of postmenopausal osteoporosis in the UK from 2010 to 2021: estimations from a disease model. Arch Osteoporos. 2011:179–88, http://dx.doi.org/10.1007/s11657-011-0063-y.
7. Hagen G, Magnussen J, Tell G, Omsland T. Estimating the future burden of hip fractures in Norway. A NOREPOS study. Bone. 2020;131:115156, http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2019.115156.
8. The third National Health and Nutrition Examination Survey 1988-94. Center of Disease Control website.
9. Papadimitriou N, Tsilidis KK, Orfanos P, Benetou V, Ntzani EE, Soerjomataram I, et al. Burden of hip fracture using disability-adjusted life-years: a pooled analysis of prospective cohorts in the CHANCES consortium. LANCET PUBLIC HEALTH. 2017;2:E239–46, http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30046-4.
10. Kerschan-Schindl K, Hackl M, Boschitsch E. Diagnostic Performance of a Panel of miRNAs (OsteomiR) for Osteoporosis in a Cohort of Postmenopausal Women. Calcif Tissue Int. 2021, http://dx.doi.org/10.1007/s00223-020-00802-3.
11. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the Committee of Scientific Advisors of the International Osteoporosis Foundation (IOF). Osteoporos Int. 2013;24:23–57, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-012-2074-y.
12. Body JJ, Bergmann P, Boonen S, Boutsen Y, Bruyere O, Devogelaer JP, et al. Non-pharmacological management of osteoporosis: a consensus of the Belgian Bone Club. Osteoporos Int. 2011;22:2769–88, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-011-1545-x.
13. Muir J, Ye C, Bhandari M, Adachi J, Thabane L. The effect of regular physical activity on bone mineral density in post-menopausal women aged 75 and over: a retrospective analysis from the Canadian multicentre osteoporosis study. BMC Musculoskelet Disord. 2013;14:253, http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-14-253.
14. Marcucci G, Brandi ML. Rare causes of osteoporosis. Clin Cases Miner Bone Metab. 2015;12:151–6, http://dx.doi.org/10.11138/ccmbm/2015.12.2.151.
15. Strand BH, Bergland A, Jørgensen L, Schirmer H, Emaus N, Cooper R. Do More Recent Born Generations of Older Adults Have Stronger Grip? A Comparison of Three Cohorts of 66- to 84-Year-Olds in the Tromsø Study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2019; 74(4):528-533, https://doi.org/10.1093/gerona/gly234
16. Páez A. Densitometria ósea: utilidad diagnóstica. Revista del Hospital Central de la Policía Nacional. 1999;2:27–32.
17. Clark P, Tamayo JA, Cisneros F, Rivera FC, Valdés M. Epidemiology of osteoporosis in Mexico. Present and future directions. Rev Invest Clin. 2013;65:183–91.
18. Pinheiro MM, Reis Neto ET, Machado FS, Omura F, Yang JHK, Szejnfeld J, Szejnfeld VL. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. Rev Saude Pública. 2010;44:479–85, http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102010000300011.

19. Yang NP, Deng CY, Chou YJ, Chen PQ, Lin CH, Chou P, et al. Estimated prevalence of osteoporosis from a nationwide health insurance database in Taiwan. Health Policy. 2006;75:329–37.
20. Thulkar J, Singh S. Overview of research studies on osteoporosis in menopausal women since the last decade J Midlife Health. 2015;6:104–7, http://dx.doi.org/10.4103/0976-7800.165589.
21. Iki M, Kagamimori S, Kagawa Y, Matsuzaki T, Yoneshima H, Marumo F. Bone mineral density of the spine, hip and distal forearm in representative samples of the Japanese female population: Japanese population-based osteoporosis (JPOS) study. Osteoporosis International. 2001;12:529–37.
22. Crandall CJ, Vasan S, LaCroix A, LeBoff MS, Cauley JA, Robbins JA, Jackson RD, Bauer DC. Bone Turnover Markers Are Not Associated With Hip Fracture Risk: A Case-Control Study in the Women's Health Initiative. J Bone Miner Res. 2018;33:1199–208. https://doi.org/10.1002/jbmr.3471
23. Avenell A, Gillespie WJ, Gillespie LD, O'Connell D. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures associated with involutional and post-menopausal osteoporosis. Cochrane Database Syst Rev. 2009:CD000227, http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000227.pub3.
24. Nuti R, Brandi ML, Checchia G, Di Munno O, Dominguez L, Falaschi P, Fiore CE, et al. Guidelines for the management of osteoporosis and fragility fractures. Intern Emerg Med. 2019;14:85–102, http://dx.doi.org/10.1007/s11739-018-1874-2.
25. Tella SH, Gallagher JC. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. J Steroid Biochem Mol Biol. 2014;142:155–70, http://dx.doi.org/10.1016/j.jsbmb.2013.09.008.
26. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). Osteoporos Int. 2019;30:3–44, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5.
27. Ilic Stojanovic O, Vuceljic M, Lazovic M, Gajic M, Radosavljevic N, Nikolic D, et al. Bone mineral density at different sites and vertebral fractures in Serbian postmenopausal women. Climacteric. 2017;20:37–43, http://dx.doi.org/10.1080/13697137.2016.1253054.
28. Komadina R, Senekovič V, Dolenc I, Andoljšek M, Grabljevec K, Venišek K, et al. Priporočila za zdravljenje zloma kolka v Sloveniji. Zdrav Vestn. 2012;81:183–92.
29. Felson DT, Zhang Y, Hannan MT, Anderson JJ. Effects of weight and body mass index on bone mineral density in men and women: the Framingham study. J Bone Miner Res. 1993;8:567–73.
30. Freedman ND, Park Y, Abnet CC, Hollenbeck AR, Sinha R. Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality. N Engl J Med. 2012;366:1891–904, http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1112010.
31. Hallström H, Byberg L, Glynn A, Lemming EW, Wolk A, Michaëlsson K. Long-term coffee consumption in relation to fracture risk and bone mineral density in women. Am J Epidemiol. 2013;178:898–909, http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwt062.
32. Øyen J, Gram Gjesdal C, Nygård OK, Lie SA, Meyer HE, Apalset EM, et al. Smoking and Body Fat Mass in Relation to Bone Mineral Density and Hip Fractures: The Hordaland Health Study. PLoS One. 2014;9:e92882, http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0092882.
33. McClung MR. Clinical risk factors and evaluation of the risk of osteoporosis in clinical practice. Ann Med Interne (Paris). 2000;151:392–8.
34. Bijelic R, Milicevic S, Balaban J. Risk Factors for Osteoporosis in Postmenopausal Women. Med Arch. 2017;71:25–8, http://dx.doi.org/10.5455/medarh.2017.71.25-28.
35. Sözen T, Özışık L, Başaran NC. An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 2017;4:46–56, http://dx.doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048.
36. Maurel DB, Boisseau N, Benhamou CL, Jaffre C. Alcohol and bone: review of dose effects and mechanisms. Osteoporos Int. 2012;23:1–16, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-011-1787-7.
37. Zhang X, Yu Z, Yu M, Qu X. Alcohol consumption and hip fracture risk. Osteoporos Int. 2015;26:531–42, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-014-2879-y.
38. Fakkert IE, Teixeira N, Abma EM, Slart R, Mourits M, de Bock GH. Bone mineral density and fractures after surgical menopause: systematic review and meta-analysis. BJOG. 2017;124:1525–35, https://doi.org/10.1111/1471-0528.14703.
39. Choi HG, Jung YJ, Lee SW. Increased risk of osteoporosis with hysterectomy: A longitudinal follow-up study using a national sample cohort. Am J Obstet Gynecol. 2019;220:573, http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2019.02.018, e1-573.e13.
40. Kemmler W, Häberle L, von Stengel S. Effects of exercise on fracture reduction in older adults: a systematic review and meta-analysis. Osteoporos Int. 2013;24:1937–50, http://dx.doi.org/10.1007/s00198-012-2248-7.
41. Rizzoli R, Bianchi ML, Garabédian M, McKay HA, Moreno LA. Maximizing bone mineral mass gain during growth for the prevention of fractures in the adolescents and the elderly. Bone. 2010;46:294–305, http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2009.10.005.