

Osteoporosis. Definición. Epidemiología

Osteoporosis. Definition. Epidemiology

Juan Antonio Yabur

RESUMEN

La osteoporosis es una enfermedad que existe desde que el hombre hizo su aparición en la tierra. Hay una completa descripción de ella y de sus complicaciones en la Biblia, en el Libro del Eclesiastés. Sin embargo, no es sino hasta finales del siglo XVIII y el XIX, cuando se hace mención de ella y toma un gran impulso su difusión y conocimiento a partir de 1940 con la publicación de los primeros trabajos de Fuller Albright y su grupo en Inglaterra, quien la denomina inicialmente osteoporosis posmenopáusica. Ella se debe a la presencia de baja masa ósea, bien sea por insuficiente calcificación del hueso por pérdida de masa ósea. Es una enfermedad relacionada con el género y el envejecimiento, afectando más a las mujeres que a los hombres, se podría llamar una enfermedad relacionada con el género (femenino) y el envejecimiento. La pérdida de masa ósea, alrededor de 0,5 % anual, comienza en la mujer alrededor de los 35 años y continúa durante la transición a la menopausia, cuando se incrementa. El hombre, más tardíamente

inicia la pérdida de masa ósea, de allí que Albright la definió como osteoporosis posmenopáusica, por pérdida de masa ósea en un hueso arquitectónicamente normal y la asoció a la falla estrogénica. Siendo más frecuente en la mujer en una relación mujer: hombre, que puede variar entre 5 y 8:1 Ser mujer y posmenopáusica, es un alto riesgo para padecer osteoporosis, la cual debe considerarse un grave problema de salud pública por su alta incidencia y extensión mundial, un problema social por el deterioro en la calidad de vida y un problema económico, por los altos costos de su tratamiento y cuidados en el hogar. Reconocer esta situación obliga al conocimiento mayor de esta enfermedad, para así poder tomar las medidas necesarias relacionadas con la prevención y su terapéutica. Afecta más a la mujer blanca caucásica, luego a la amarilla, a la latinoamericana y finalmente a las negras. Su presencia en el mundo es muy alta variando según las razas de los países. En Venezuela encontramos en nuestra consulta 27,1 %, esto no es una cifra nacional por ser una consulta privada, pero si demuestra su existencia. Existen unos factores de riesgo muy importantes para padecerla, donde la parte genética juega un papel muy importante, además de los estilos de vida y hábitos sociales. Su complicación más severa es la fractura de cadera, la cual tiene una mortalidad del 30 %, no por la osteoporosis en sí, sino por las complicaciones derivadas de este cuadro, donde las infecciones, el tromboembolismo pulmonar y el infarto al miocardio son las más frecuentes.

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2021.129.2.21>

ORCID: 0000-0002-4302-9028

Doctor en Ciencias Médicas
Miembro de Número de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela. Sillón XXXVII.

E-mail: jayabur@gmail.com

Recibido: 24 de julio de 2020

Aceptado: 20 de febrero de 2021

SUMMARY

Osteoporosis is a disease that has existed since man made his appearance on earth. There is a complete description of osteoporosis and its complications in the Bible, in the Book of Ecclesiastes. However, it was not

until the late eighteenth and nineteenth centuries, when it was mentioned and its dissemination and knowledge took a great boost from 1940 with the publication of the first works of Fuller Albright and his investigators in England, who initially called it postmenopausal osteoporosis. It is due to the presence of low bone mass, either due to insufficient calcification of the bone or due to loss of bone mass. It is a disease related to gender and aging, affecting women more than men, could be called a gender-related (female) disease and aging. Bone loss, about 0.5 % per year, begins in women around age 35 and continues during the transition to menopause when it increases. The man, on the other hand, initiates bone loss later, hence Albright defined it as postmenopausal osteoporosis, for loss of bone mass in an architecturally normal bone and to solely estrogenic failure. Being more common in women than men due to early gonadal failure, which can vary between 5 and 8:1. Being female and postmenopausal is a high risk for developing osteoporosis, which must be considered a serious public health problem due to its high incidence and global extension, creating a social problem due to the deterioration in the quality of life and an economic problem, due to the high costs of its treatment and care for the patient in the home. Recognizing this situation obliges the continued research for greater knowledge of this disease, to be able to take the necessary measures related to prevention and its therapeutic possibilities. It affects the Caucasian white woman, then the yellow, the Latin American, and finally the Black population. Its presence in the world is very high varying according to the races of the people in different countries. In Venezuela we find in our consultation 27.1 %, this is not a national figure because it is a private consultation, but it does prove its existence. There are some very important risk factors in developing osteoporosis, where the genetic part plays a very important role, in addition to the lifestyles and social habits. Its most severe complication is the hip fracture, which has a mortality rate of 30 %, not from osteoporosis itself, but because of the complications arising from this picture, where infections, pulmonary thromboembolism, and myocardial infarction are the most common.

INTRODUCCIÓN

El mundo está en franco proceso de envejecimiento, cada día las personas mayores son más. En el pasado, la población humana estaba mayoritariamente compuesta por personas jóvenes. En las últimas décadas del siglo pasado y muy especialmente en estas primeras del siglo XXI, el incremento absoluto y porcentual de las personas mayores se ha hecho evidente, aunque en

ciertos países en vías de desarrollo esta situación no ha cambiado.

Según el informe demográfico de las Naciones Unidas, (1) la población mundial actual es de aproximadamente 7 795 millones de habitantes, y Venezuela tiene 28 400 000, considerable reducción en relación con la información de 2017, donde Venezuela tenía una población de 32 606 000 habitantes; esto con toda seguridad, consecuencia del gran éxodo que ha tenido el país en los últimos años. El número de personas mayores de 65 años que actualmente habitan en el mundo es de 9,3 % de la población mundial, y en Venezuela es del 8 %, la mitad, aproximadamente, son mujeres (1). Los países de mayor envejecimiento se encuentran en el hemisferio norte: Estados Unidos de Norteamérica, Canadá, Europa, China, Japón. En estos países, la población mayor de 65 años varía entre 15 % y 28 %. La población total del mundo crece a una tasa de 1,3 % anual y la de 60 y más años crece más rápidamente, a razón de 2,9 % anual. Venezuela se encuentra con una tasa de decrecimiento de -1,1 % (1).

La información disponible sobre el crecimiento poblacional en Latinoamérica y las proyecciones para el futuro, permiten concluir que el crecimiento total de la población en la región estará caracterizado por una proporción cada vez mayor de personas de edad avanzada, acompañándose este proceso con el incremento de la esperanza de vida. La cual se encontraba ubicada para 1994, media por regiones, en 71 años para la mujer (2). A medida que esta esperanza de vida sea mayor, se harán presentes enfermedades que son características de la vejez. Entre ellas la osteoporosis, y su más temible complicación, la fractura de cadera. En los países desarrollados del hemisferio norte, la esperanza de vida de la mujer se sitúa en la actualidad entre los 78 y 85 años, y en los países en vías de desarrollo cada día es mayor el número de mujeres que superan la edad de la menopausia (1). En Venezuela para 1960 la esperanza de vida era de 57 años, y para 1994 de 70 años para los hombres y de 74 años para las mujeres (3), en Latinoamérica la esperanza de vida actualmente está entre 68 y 77 años respectivamente y en Venezuela, para la mujer es de 75,6 años (1).

Esto, como es de esperarse, se refleja en el

aumento exagerado de la población mundial. De tal manera que, para mediados de este siglo, el número de personas mayores de 50 años será muy significativo. Siendo la osteoporosis una enfermedad relacionada con el género y el envejecimiento, podremos imaginarnos la magnitud del problema si no se toma en serio un intensivo programa de educación para prevenir esta enfermedad, especialmente con las mujeres ya que el 95 % de los casos de osteoporosis es en mujeres posmenopáusicas (Figura 1). En estas dos últimas décadas del siglo pasado, toma gran importancia la salud femenina como un hecho singular y afortunadamente reconocible, y como bien lo destaca Aurelio Rapado, ello opone el concepto salud, como algo positivo de conseguir y mantener frente a enfermedad, concepto negativo y perecedero (4).



Figura 1. Cambiando el paradigma de la osteoporosis: fuerza ósea. Según la Declaración de Consenso de los NIH, la fuerza ósea refleja la integración de la calidad y la densidad ósea. La densidad ósea se expresa en gramos de mineral por área o volumen. La calidad ósea se refiere a la arquitectura, la renovación, la acumulación de daños [microfisuras] y la mineralización.

Los conocimientos en medicina son siempre relativos, y dado que se trata de una ciencia en permanente evolución y cambios, es inexacta; sus verdades son siempre mejorables. Hoy, en el siglo XXI, el típico paciente que

debemos tratar no es el que tradicionalmente conocimos, adulto joven o de mediana edad, no, es totalmente diferente, de edad superior, con enfermedades crónicas y mujer. Esto trae aparejado que desde la Universidad hay que introducir cambios en diferentes aspectos, entre ellos la percepción que la salud de la mujer no está referida solo a la reproducción. Además de la patología de los diferentes órganos, aparatos y sistemas, debe tenerse en cuenta la menopausia y sus consecuencias futuras, la sintomatología climatérica, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, enfermedad osteoarticular, enfermedad de Alzheimer y otras. Además de todos aquellos cambios que se registran durante la transición a la menopausia y en la posmenopausia, que la afectan directamente en su calidad de vida (5). Por eso es importante un proceso educativo al médico en particular y a las mujeres en general, erradicar el concepto que la menopausia es el principio del fin y se debe sufrir las consecuencias, como en el pasado las sufrieron sus ancestros. Al contrario, vivir en menopausia, a plenitud y con excelente calidad de vida. Esta etapa por vivir corresponde a un tercio del tiempo que se ha de vivir.

BREVE RECUESTO HISTÓRICO

A pesar de ser una enfermedad tan antigua como la humanidad, es a partir de 1940, con los excelentes estudios de Fuller Albright en Inglaterra (6), cuando comienza el inusitado interés por el conocimiento de esta patología, y buena prueba de ello es el interés reflejado desde entonces en la gran cantidad de trabajos y libros publicados relacionados con el tema, y la excelente calidad de estos. Anteriormente, a finales del siglo XVIII, Künmell en 1891, describe las consecuencias de las fracturas vertebrales múltiples, la generación de una cifosis torácica y la disminución de estatura de los pacientes afectados.

Existen esqueletos, escritos y dibujos antiguos que muestran las deformidades características de la osteoporosis vertebral (7). Aunque la osteoporosis ha afectado el esqueleto humano desde época prehistórica (Fyfe 1958) (8), el hecho no fue conocido hasta mediados del siglo XIX. Pommer (9) en 1685 diferencia histológicamente la osteoporosis de

la osteomalacia y de la osteitis fibrosa, pero la primera no se confirmó como entidad clínica hasta 1940, cuando Albright y col. la describen como posmenopáusica (6). Razones de este retraso fue la aplicación de la radiología más que la histología, como técnica para el estudio del esqueleto.

La Biblia (10), en el libro Eclesiastés, capítulo 12, el cual se refiere a la vejez, dice así: versículos 1 al 4: “Acuérdate de tu Creador, durante tu juventud, antes de que lleguen los días difíciles y alcances los años en que digas: no me agradan, antes de que se nublen el sol y la luz, la luna y las estrellas y retornen las nubes tras la lluvia. Cuando tiemblen los guardianes de la casa y se encorven los robustos, se paren las que muelen, por ser ya pocas, se queden a oscuras las que miran por las ventanas, se cierran las puertas de la calle y se ahogue el son acompasado del molino, cuando se debilite el canto del pájaro, y enmudezcan todas las canciones dará recelo la altura, y habrá sustos en el camino”. Continúa en los versículos 6 y 7: “Antes que se rompa la hebra de plata, y se quiebre la copa de oro, y se haga añico el cántaro en la fuente y se deslice la polea en el pozo y vuelva el polvo a la tierra, a lo que fue, y el espíritu vuelva a Dios, que lo dio”. Según los exégetas, el autor se refiere a los cambios relacionados con el envejecimiento, pérdida de la visión, de la dentadura, de la audición, se está refiriendo a ciertos cambios óseos de la osteoporosis; a la cifosis de la columna vertebral; la posibilidad de fractura vertebral, fractura de la cadera y posiblemente fractura de otros huesos en personas ancianas, dificultad para deambular. Sin duda alguna, se está refiriendo a la osteoporosis.

CONCEPTO Y DEFINICIÓN

La osteoporosis es el trastorno óseo metabólico más común. Sus más frecuentes formas de presentación, la posmenopáusica y la senil, la mayoría de los autores, actualmente las engloban bajo la denominación de involutiva. La osteoporosis (o hueso poroso) es comúnmente definida en términos de la calidad y cantidad de hueso presente, pero se ha encontrado en los diferentes estudios realizados en las últimas cuatro décadas que existen otros factores, los

cuales contribuyen con el aumento de la fragilidad esquelética, mientras que las fracturas, su peor complicación, es la secuela reconocida de la osteoporosis. Al comienzo, y hasta los estudios actuales, se hablaba de disminución o baja masa ósea dentro de la definición de osteoporosis, sin embargo, se pensaba que podían existir otros determinantes de fragilidad esquelética que contribuían con la disminución en la calidad del hueso y de la masa ósea.

Albright (6), define a la osteoporosis por primera vez: “Es la pérdida de masa ósea en un hueso arquitectónicamente normal”, relacionando esta pérdida de masa ósea, por ser mujeres posmenopáusicas la mayoría de sus pacientes con esta patología, a la falla estrogénica producto de la menopausia, por lo cual la llama “Osteoporosis posmenopáusica”. Albright y Reinfestein (11), en 1948 proponen el nombre de osteoporosis primaria, la cual consiste en dos entidades separadas, una relacionada con la pérdida de los estrógenos durante la posmenopausia, y la otra, relacionada con el envejecimiento. Este concepto es posteriormente modificado por Riggs y col. (12), quienes sugieren los términos de osteoporosis Tipo I para la disminución de la masa ósea trabecular después de la menopausia y osteoporosis Tipo II, que significa pérdida de hueso cortical y trabecular en hombres y mujeres, relacionados con el proceso de envejecimiento. La Tipo I está relacionada con la falla estrogénica endógena (falla gonadal) y la Tipo II refleja la influencia a largo plazo del remodelado óseo, adecuado consumo de calcio y vitamina D, metabolismo mineral que incluye la absorción intestinal del calcio y el proceso de reabsorción renal y la secreción de la hormona paratiroidea (PTH). Las mujeres posmenopáusicas, con baja masa ósea, hace presumir que se debe a la drástica pérdida de masa ósea después de la menopausia. Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen factores que no permiten alcanzar el desarrollo óseo completo, con pico de masa ósea adecuado, tales como reposo en cama por largos períodos, sedentarismo, hábitos sociales, tabaquismo, trastornos alimentarios, digestivos y de las glándulas de secreción interna, enfermedades sistémicas durante la adolescencia, que impiden lograr el pico adecuado de masa ósea. Por eso, a la osteoporosis se le debe considerar como un proceso metabólico múltiple, sistémico,

donde intervienen factores genéticos, físicos, hormonales, nutricionales entre otros y hábitos sociales que actúan solos o conjuntamente para disminuir la integridad esquelética.

Posteriormente, con el avance del conocimiento de esta enfermedad, un grupo de expertos reunidos en Conferencia Consenso en Copenhague (1990) (13), y ratificado posteriormente en 1993 en Hong Kong, se definió por primera vez como una enfermedad: “la osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica, caracterizada por masa ósea baja y el deterioro micro arquitectónico del tejido óseo, con aumento subsecuente en la fragilidad del hueso y susceptibilidad al riesgo de fractura” (14). Debe utilizarse el término baja masa ósea, lo cual sugiere que no solo por pérdida de hueso esta disminuida la masa ósea; sino también por no lograr un buen pico de masa ósea en la juventud.

Sin embargo, los resultados recientes de los estudios en relación con la etiopatogenia de la osteoporosis y de las fracturas, dio un cambio importante en la definición de esta enfermedad, basándose en el concepto de que el esqueleto es nativamente biomecánico. No es una masa, sino una estructura. Su resistencia no depende de su peso (masa), sino de su calidad y del material que lo compone (15). El esqueleto, según lo expresa Ferretti, “no es una masa, sino una estructura y como tal (igual que si fuera un puente), su resistencia no depende de su peso, sino de la calidad (rigidez o resistencia a la deformación) y la distribución espacial (diseño respecto a las líneas de fuerza) del material que lo compone”. Continúa Ferretti: “La calidad ósea agrupa todos los factores que son ajenos a la masa ósea, y condicionan la fragilidad del hueso, tales como la microarquitectura, grado de recambio cúmulo de lesiones, como son las microfracturas, y muy importante, el grado de mineralización. La microarquitectura no está en relación con la masa ósea, la pérdida de hueso afecta a la masa y al mismo tiempo disminuye el espesor y número de trabéculas” (15). Estos estudios se han realizado mediante el uso de la tomografía computada cuántica (QTC), utilizada solo para fines de investigación, ya veremos si tenga aplicación a gran escala en el futuro (Figura 1).

El hueso es un vital y dinámico tejido conectivo, que cumple dos grandes funciones:

proveer la integridad mecánica para la locomoción y protección, e involucrarse en los cambios metabólicos relacionados con los cambios en la homeostasis del calcio (masa ósea). La arquitectura del hueso está influenciada por el stress mecánico y su función normal. Esto quiere decir que existe una relación estructura/función en el hueso, relación que está en constante actividad y se conoce con el nombre de remodelado óseo que integra un proceso de resorción ósea liderizado por los osteoclastos y otro proceso de formación liderizado por los osteoblastos además del papel importante que juegan otros factores, el ligando del activador nuclear (RANKL), su receptor natural (RANK), la osteoprotegerina, citoquinas y algunas hormonas, estrógenos, calcitonina, (PTH), hormona de crecimiento (GH), Vitamina D, entre otras, prostaglandinas, interleuquinas, glucocorticoides, factor de crecimiento transformante (TGF- β), factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) (16). Si este equilibrio se rompe, en función de mayor resorción a la formación, se hace presente la osteoporosis. De tal manera que en el año 2001 se realiza nueva Reunión Consenso auspiciada por el National Institute of Health (17), la cual se encargó de revisar estos conceptos, allí surgió la nueva y actual definición de osteoporosis: “La osteoporosis es un trastorno esquelético sistémico, con baja masa ósea y deterioro micro arquitectónico del tejido óseo. Caracterizado por un compromiso en la fuerza y en la resistencia del hueso, lo cual predispone aumento en el riesgo de fracturas”. De allí la paradoja que hay pacientes con osteopenia que se fracturan fácilmente y otros con osteoporosis se caen y no se fracturan; la fragilidad ósea (resistencia) juega un papel muy importante.

En 1999, la Organización mundial de la salud (OM) estableció la diferencia entre osteopenia y osteoporosis basándose en los resultados densimétricos en hombres y mujeres de raza blanca en columna lumbar, cadera y antebrazo. Considerando el T – score a la relación que existe entre la masa ósea del paciente, comparada a la media de un adulto joven del mismo género. Y el Z – score, comparándola con la media de un adulto de su mismo género y edad; expresados en términos de desviación estándar (DE) (18) (Cuadro 1).

Cuadro 1

Osteoporosis: Criterios diagnósticos de la Organización Mundial de la Salud

Normal	T - score > -1 DE
Osteopenia	T - score entre - 1 y $\geq 2,4$ DE
Osteoporosis	T -score $\geq -2,5$ DE

FISIOPATOLOGÍA

En el caso específico de las mujeres, aproximadamente 5 años antes de la menopausia se inicia la disminución en la producción de estrógenos por parte de los ovarios, cuyos niveles descienden rápidamente después de la menopausia, al cesar la función ovárica; por eso más temprano y con mayor frecuencia se presenta la osteoporosis en las mujeres. Durante el climaterio premenopáusico, inicio de la transición a la menopausia, descienden los niveles de estradiol, estrona, estriol y progesterona, siendo estos niveles muy bajos al momento de la menopausia, correlacionándose los niveles de los estrógenos con la pérdida de hueso trabecular. Esta pérdida de hueso trabecular es alrededor del 0,5 % anual, y a partir de la menopausia, durante unos 5 a 7 años, podría ubicarse entre 2 % y 5 % anual, salvo que intervengan factores de riesgo que incrementen esta pérdida o por el contrario se tomen medidas preventivas para impedir la o minimizarla. En cambio, la pérdida de hueso cortical permanece invariable entre 1 % y 1,5 % anual. Se considera que el 75 % del hueso perdido por la mujer durante la posmenopausia, puede atribuirse más a la falla estrogénica que al proceso de envejecimiento (19). Después de la menopausia, el remodelado óseo se encuentra alterado, siendo Albright el primero en establecer esta relación (20). Una parte importante del efecto beneficioso de los estrógenos sobre el hueso se debe a la interrelación existente entre estrógenos y endotelio, mediante la estimulación que estos ejercen sobre la producción de óxido nítrico (21), cuyos niveles descienden con la falla estrogénica, y se pierde el efecto beneficioso del óxido nítrico a nivel del proceso de remodelado óseo. Al mejorar el ambiente endotelial e

incrementarse la producción de óxido nítrico por acción estrogénica, el recambio óseo tiende a normalizarse con disminución de la resorción ósea e incremento de la formación (22).

Con la falla estrogénica, se altera el remodelado óseo, se incrementa la resorción sobre la formación, de allí la mayor pérdida de masa ósea y por consiguiente mayor incidencia de osteoporosis en la mujer posmenopáusica que en el hombre (19). Después de 20 años de posmenopausia, en un número relativamente importante de mujeres, la pérdida del hueso trabecular es aproximadamente del 50 %, en tanto que la pérdida del hueso cortical es menor, alrededor del 30 % (20); consecuencia del elevado recambio óseo, lo cual condiciona mayor riesgo de fractura. En este momento es muy importante aplicar medidas preventivas, para disminuir esta pérdida y al mismo tiempo prevenir las fracturas.

ETIOPATOGENIA

La osteoporosis constituye un importante problema de salud pública, en primer lugar, por su elevada incidencia, en segundo lugar, por estar directamente relacionada con el envejecimiento y tercero por su asociación con fracturas, consecuencia de la baja masa ósea y aumento de la fragilidad del hueso. Las fracturas de origen osteoporótico contribuyen al deterioro en la calidad de vida, producen invalidez de diferentes grados, por lo que aumentan la morbilidad y la mortalidad, además de elevados costos económicos. Se han realizado diferentes estudios para establecer la real incidencia de esta enfermedad, pero es realmente difícil de establecer, por cuanto es una enfermedad asintomática si no se complica con fractura. Existe un trabajo muy antiguo de Bacon y col. donde hacen una revisión mundial de la presencia de esta enfermedad por la incidencia de fracturas (Cuadro 2). En una revisión de nuestro material de la consulta de menopausia y osteoporosis, en 1 857 historias con densimetría, se encontró que el 27,1 % tenían osteoporosis (Figura 2). No se puede decir que estas son cifras nacionales, porque corresponden a una consulta privada, pero si se puede decir que esta enfermedad es una realidad en Venezuela y que su incidencia es importante. El 62 % eran europeas o descendientes de europeas y

OSTEOPOROSIS

el 38 % eran venezolanas por varias generaciones. En la Figura 3 se puede observar su distribución por edad según pérdida o no de la masa ósea. El factor étnico y el factor genético tienen gran relevancia en la presencia de esta enfermedad; al igual la menopausia, lo cual, sumado a un hueso con baja masa ósea, la mujer es la más afectada por esta enfermedad.

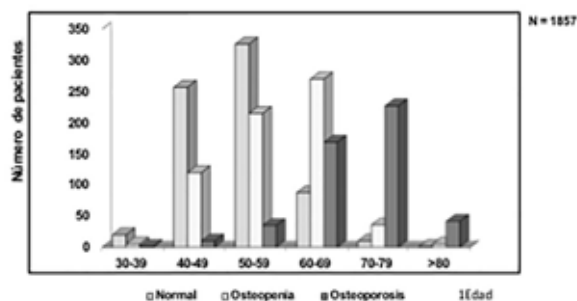


Figura 3. Mujeres de todas las razas que consultan en un centro de menopausia y osteoporosis en Venezuela y presentan osteopenia u osteoporosis. Grupo de edades.

Cuadro 2

Osteoporosis posmenopáusicas. Índice de fractura de cadera. International Comparison of Hip Fracture rates in 1988 -89. Bacon WE, et al. Osteoporosis International (1996;6:69-75)

Índice de fracturas de cadera 100 000 hab/año		
Mujeres > 50 años		
Noruega	(Falch)	1 293
Dinamarca	(Frandsen)	622
California	(Silverman) – blancas	599
California	(Silverman) - asiáticas	338
California	(Silverman) – afroamer.	219
California	(Silverman) – latinas	197
Bantu	(Solomon)	26
Venezuela	(González)	94
Chile	(Pumarino)	53

Múltiples estudios epidemiológicos realizados en Estados Unidos y Europa han calculado que el riesgo de fracturas para mujeres durante su vida es de 17,7 % para cadera, 15,6 % vertebral y 16 % para brazo distal; en hombres es 6 %, 5 % y 2,5 % respectivamente.

Como dijimos anteriormente, la pérdida de masa ósea se inicia mucho antes en la mujer que en el hombre siendo más frecuente en esta en una relación mujer:hombre, que puede variar entre 5 y 8:1; acentuándose más durante la posmenopausia; y se conoce como osteoporosis posmenopáusica, siendo su incidencia del 95 % del total de todos los casos de osteoporosis. Por eso decimos que afecta más a la mujer que al hombre, lo que la liga al género y al envejecimiento. El gran riesgo para padecer osteoporosis consiste en ser mujer y posmenopáusica (Figura 4).

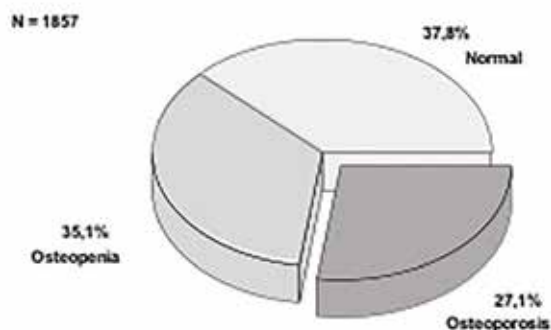


Figura 2. Mujeres de todas las razas que consultan en un centro de menopausia y osteoporosis en Venezuela y presentan osteopenia u osteoporosis.

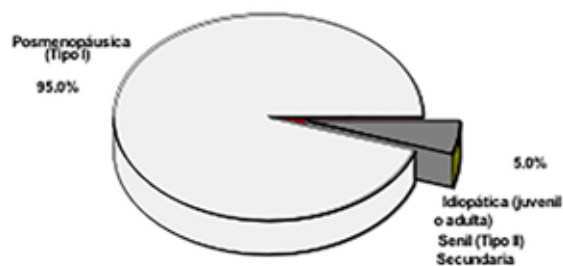


Figura 4. Osteoporosis. Tipos.

Todos estos cambios óseos presentes durante la posmenopausia pueden ser controlados, o en al menos minimizados; para esto es indispensable conocer los factores de riesgo para padecer osteoporosis, ya que ellos juegan papel fundamental en la presencia de esta enfermedad (Figura 5 y Cuadro 3).

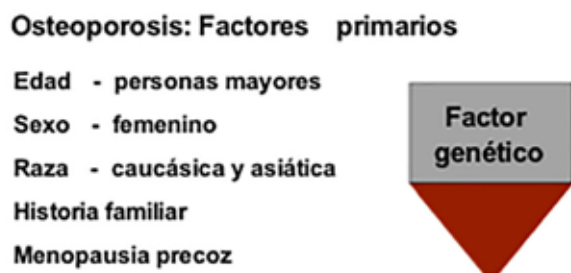


Figura 5. Factores de riesgo que inciden en la disminución de la masa ósea.

Cuadro 3

Osteoporosis: Factores modificables

Estilos de vida y hábitos sociales	
vida sedentaria	- abuso de alcohol
hábito de fumar	- alta ingesta de cafeína
Hábitos dietéticos	
baja ingesta de calcio	- alta ingesta de sodio
alta ingesta de proteínas	- alta ingesta de fosfatos

Para eso es indispensable mantener alimentación sana y balanceada, con suficiente aporte de calcio, que puede variar entre 1 200 mg para la población adulta joven y 1 600 mg para la población mayor y para la mujer embarazada. Corregir todos los factores de riesgo, como lo es la vida sedentaria, el consumo de alcohol, cafeína y fosfatos, el tabaquismo, entre otros.

Dado que la osteoporosis es asintomática, sus aspectos potencialmente perjudiciales sobre la movilidad están relacionados directamente con el

riesgo asociado de fracturas, y, por consiguiente, pérdida de la calidad de vida. Por lo que se le conoce también con el nombre de “epidemia silenciosa”; los síntomas aparecen cuando hay fracturas, cuando la osteoporosis se complica. A medida que avanzan la pérdida de masa ósea y también la fragilidad del hueso, se acerca al umbral de fractura. Cuando ocurre la fractura, se instalan los síntomas, que se caracteriza por dolor, el cual puede ser de variable intensidad. En algunos casos, las fracturas vertebrales múltiples ocasionan un dolor tan intenso que puede simular otra patología.

FRACTURAS

La fractura es la peor complicación de la osteoporosis, y la fractura de cadera, la más grave de todas. El esqueleto de la mujer es menos robusto que el del hombre, en congruencia con la menor masa muscular femenina (15). Siguiendo a Ferretti, los huesos tienden a constituirse en estructuras anisotrópicas. Es decir, no se deforman con igual facilidad en cualquier dirección de carga. Por esta razón, la resistencia ósea o el riesgo de fractura de una región debe estimarse en función de las variables biomecánicas que realmente determinan la calidad del hueso integrado: la calidad mecánica y la distribución espacial del material calcificado y no por un simple correlato de su masa (15).

La fractura de cadera es más frecuente en la mujer que en el hombre, aproximadamente 3:1, lógico, hay más mujeres con osteoporosis que hombres, y su esqueleto se hace mucho más frágil después de la menopausia. Las consecuencias de la fractura de cadera son severas, Se estima que una de cada 3 personas fallece, no por la osteoporosis o la fractura, sino por las complicaciones que surgen, una de cada tres queda incapacitada con cuidados permanentes en su domicilio, y una de cada tres se recupera; alrededor del 50 % de ellas necesitaran ayuda para deambular, y el otro 50 % se recupera totalmente. La osteoporosis por sí misma no incrementa el riesgo a padecer otras enfermedades, salvo cuando se presenta la fractura, especialmente de cadera, lo cual es causa de depresión en el paciente (23).

La incidencia de la osteoporosis es mayor en la raza blanca caucásica y en la raza amarilla;

mucho menor en Latinoamérica y en la raza negra. Sin embargo, los genes hacen sus jugarretas, y así vemos que, en nuestro país, Venezuela, la osteoporosis está presente no solo en los europeos y descendientes directos, sino también en aquellos cuyo origen es venezolano en varias generaciones.

FACTORES DE RIESGO

Es muy importante la identificación de los factores de riesgo para padecer osteoporosis, lo cual permitirá tomar tempranamente las medidas preventivas para evitar su desarrollo, y lo que es más importante, evitar las fracturas. Practicar una densimetría para conocer las DMO es muy importante. Con este resultado y evaluando los factores de riesgo del paciente, podría tener valor predictivo para el desarrollo futuro del hueso y la posibilidad incluso de fractura (24).

La National Osteoporosis Foundation (NOF) determinó cinco factores de riesgo muy importantes para padecer una fractura de cadera: baja masa ósea historia personal de fractura a partir de los 40 años historia familiar de fractura de cadera, vertebral o de antebrazo en familiares de primer grado, bajo peso y fumar.

Los factores de riesgo (Figura 5 y Cuadro 3) se dividen en dos categorías: modificables, aquellos que se pueden cambiar, y fijos aquellos que no se pueden cambiar. Si bien no hay manera de controlar estos últimos, que incluyen edad, género y antecedentes familiares, existen estrategias que pueden reducir su efecto, una vez estimado el riesgo. La DMO es un indicador importante para conocer el riesgo de fractura de una persona. El resultado de este examen es una base importante, a partir de la cual debatir acerca de los posibles cambios en el estilo de vida, hábitos sociales y alimentarios y tomar la decisión terapéutica. Los factores de riesgos modificables son, en principio, producto de dietas o elecciones de vida poco saludables. Estos incluyen mala alimentación, bajo índice de masa corporal, trastornos alimenticios, consumo de alcohol, tabaquismo, escaso ejercicio y antecedentes de fractura. Mientras que los factores de riesgo fijos incluyen género, edad, antecedentes familiares, fractura previa, raza o etnia, posmenopausia o antecedente de histerectomía con ooforectomía (24). Todos son factores de riesgo para osteoporosis

clínicamente comprobados. Ellos pueden ser modificados con un cambio de conducta, vida y alimentación saludable, y suspender todos aquellos hábitos sociales que inducen la presencia de la enfermedad.

DIAGNÓSTICO

En la actualidad, la DMO es el método diagnóstico utilizado. Se basa en la medición de la masa ósea, especialmente en cadera, columna lumbar y antebrazo, pudiendo auxiliarse con la medición de un marcador de resorción ósea, para conocer la velocidad de pérdida de la masa ósea y al mismo tiempo para evaluar la respuesta al tratamiento indicado (25).

El FRAX es una herramienta accesible *on line* que permite calcular el riesgo de fractura a partir de una serie de factores de riesgo clínicos, tanto si se conoce la densidad mineral ósea como si no. Por la calidad de los datos a partir de los que se ha calculado y la metodología utilizada es en estos momentos, probablemente, el método más recomendable para la determinación del riesgo de fractura. Sin embargo, tiene limitaciones y el juicio clínico del médico sigue siendo fundamental, sobre todo para la valoración de factores de riesgo no incluidos en el algoritmo, como la densidad mineral ósea lumbar o la frecuencia de caídas (25).

La aceptación y utilización del FRAX de forma generalizada permitiría, por una parte, identificar a las personas con elevado riesgo de fractura osteoporótica, que llevan a la intervención precoz del médico para prevenir su aparición, y que hasta ahora pasaban desapercibidas. Por otra parte, el FRAX podría, eventualmente, colaborar en disminuir el número de tratamientos innecesarios que se administraría a pacientes con riesgo bajo de fractura.

CONCLUSIONES

La osteoporosis es una enfermedad, relacionada directamente con el género, y el envejecimiento. Ser mujer y posmenopáusica, es un alto riesgo para padecer osteoporosis, la cual puede considerarse un grave problema de

salud pública por su alta incidencia y extensión mundial, un problema social por el deterioro en la calidad de vida y un problema económico, por los altos costos de su tratamiento y cuidados en el hogar (Figura 6). Reconocer esta situación obliga al conocimiento mayor de esta enfermedad, para así poder tomar las medidas necesarias relacionadas con la prevención y su terapéutica

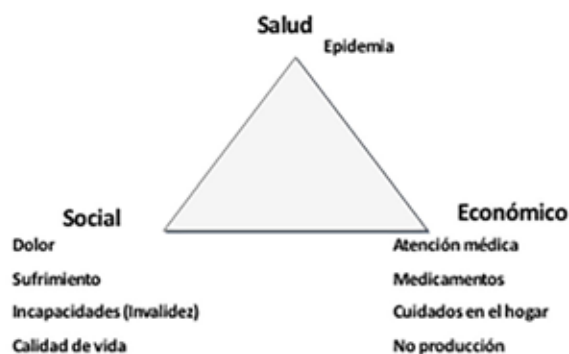


Figura 6. La osteoporosis como problema de salud, social y económico.

Las fracturas, su principal y más importante complicación, se encuentran asociadas a morbilidad y mortalidad elevada. La recuperación de una fractura de cadera puede ser muy larga, dolorosa y costosa.

La osteoporosis por sí no es causa de muerte, la alta mortalidad se debe a las complicaciones en personas envejecidas.

La recuperación de una fractura de cadera puede ser muy larga y costosa, el grado de invalidez influye en los gastos de recuperación.

No solo la masa ósea baja es la causa de fracturas, la resistencia ósea (fragilidad ósea) es el factor más importante para su aparición.

La osteoporosis es una enfermedad prevenible y tratable, pero debido a la ausencia de síntomas, la demanda de atención médica es tardía, al menos que haga su aparición una fractura y se transforme en sintomática.

Conflicto de intereses

El autor de este trabajo declara no tener ningún conflicto de interés

Agradecimientos

A MS Jolyn Frazer de Dib y a la Dra. Alana Zanetti-Yabur por la revisión de la versión de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Naciones Unidas. <http://www.un.org/es/sections/issues/depth/populatio/index.html> 2020
2. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Dirección de Epidemiología. Caracas 1995, 1996, 1997.
3. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Las condiciones de salud en las Américas. Volumen I. Edición 1994. Publicación científica N° 549. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud (OPS), 1994.
4. Rapado A. La salud de la mujer. Trastornos y enfermedades más frecuentes. Madrid, España: Ediciones Libertarias; 1999.
5. Yabur, JA. Calidad de vida relacionada con la salud en la mujer venezolana durante la perimenopausia y la posmenopausia. Publicaciones Academia Nacional de Medicina de Venezuela. Colección Razzetti. En: Aoiñ Soulie C, Briceño Iragorry L, editores. Caracas Venezuela: Editorial Ateproca; 2010.p.493-550.
6. Albright F, Bloomberg E, Smith PH. Postmenopausal Osteoporosis. *Trans Assoc Am Phys.* 1940;55:298-305.
7. Appelboom T, Body JJ. The Antiquity of Osteoporosis. More Questions than Answers. *Clif Tissue Int.* 1993;367-369.
8. Fyfe FW, The osteoporosis. *Aberdeen Univ Rev.* 1958;37:365-372.
9. Pommer G. Untersuchungen über Osteomalacie und Rachitis Nebst Beiträgen zur Kenntnis und der Durch Bohrenden Gefasse. *Vogelfow.* Leipzig. 1985.
10. Biblia de Jerusalén. Edición 4. Libro del Eclesiastés (Qohélet) Editorial Declée de Brouwer. Bilbao. España 2019.
11. Albright F, Reinfestein EC Jr. Metabolic bone disease: Osteoporosis. En: Albright F, Reinfestein EC Jr., editores. *The parathyroid glands and metabolic bone disease.* Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1948.p.145-204.
12. Riggs BL, Melton LJ III. Medical progress: Involutional

OSTEOPOROSIS

- osteoporosis. *N Engl J Med.* 1986;314:1676-1686.
13. Conferencia Consenso sobre Diagnóstico, Profilaxis y Tratamiento de la Osteoporosis. Copenhagen. 1990.
 14. Conferencia consenso sobre diagnóstico, profilaxis y tratamiento de la osteoporosis. Hong Kong 1993. *REEMO* 1993;2:158-161.
 15. Ferretti, JL, Cointry GR, Capozza RF, Capiglioni R, Roldan E, Giménez Cr, et al. Hacia una nueva osteología: Análisis no invasivo de la estructura y la resistencia ósea y de las interrelaciones músculo/hueso. *Menopausia y Osteoporosis.* 2002;3(1):26-36.
 16. Deodhar A, Dore RK, Mandel A, Schechatman J, Shergui W, Trapp R. Denosumab-mediated increase in hand bone mineral density associated with decreased progression of bone erosion in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis care Res (Hoboken)* 2010;62:569-574.
 17. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. *JAMA.* 2010;285:785-795.
 18. Lewicek FM. Bone densitometry and vertebral fracture assessment. *Curr Osteoporosis. Rep.* 2010;8:123-130.
 19. Lindsay R. The menopause and osteoporosis. *Obstet Gynecol.* 1996;87(Suppl 2):S16-S19.
 20. Albright F. The effect of hormones on osteogenesis in man. *Recent Prog Horm Res.* 1947;1:293-353.
 21. Ralston SH, Grabowski PS. Mechanisms of cytokine induce bone resorption: Role of nitric oxide, cyclic guanosine monophosphate and prostaglandins. *Bone.* 1966;19:29-33.
 22. Evans DM, Ralston SH. Nitric oxide and bone. *J Bone Miner Res.* 1996;11:300-305.
 23. Mezuk B, Eaton WW, Golden SH. Depression, and osteoporosis: epidemiology and potential mediating pathways. *Osteoporosis Int.* 2008;19:1-12.
 24. Leslie WD, Shevrojs E, Johansson H, McKloskey EV, Harvey NC, Kanis JA, et al. Risk-equivalent T-score (TBS): The Manitoba BMD registry. *Osteoporosis Int.* 2018;29:751-758.
 25. Kanis JA, McCloskey F, Johansson H, Oden A, Leslie MD. FRAX with and without bone mineral density. *Calcif Tissue.* 2012;90:1-13.