

## Osteoporosis: una mirada a sus factores de riesgo y prevención durante la pandemia de COVID-19

Osteoporosis: risk factor and prevention during the covid-19 pandemic

Carmen Adela Brito Portuondo<sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-5431-2961>

Mónica Galindo Estévez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-5276-246X>

Karel Borroto Martínez<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-3183-1312>

Ismaray Pérez Prendes<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-7622-413x>

Dayami Tamayo González<sup>3</sup><https://orcid.org/0000-0001-5040-321x>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Servicio de Medicina Interna. CIMEQ. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente Clínico Quirúrgico 10 de Octubre. La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Policlínico Docente 30 de Noviembre. La Habana, Cuba.

Autor para la correspondencia: [cbportuondo@infomed.sld.cu](mailto:cbportuondo@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

La osteoporosis es una enfermedad crónica, del metabolismo óseo, silenciosa, que se desarrolla por décadas y ocasiona discapacidad, en estrecha relación con el envejecimiento. La identificación de los factores de riesgo permite un diagnóstico temprano. La aparición del COVID-19 ocasionó, a escala global, una ruptura en los sistemas de salud; afectó negativamente el seguimiento de los pacientes con afecciones crónicas no transmisibles, no escapando la osteoporosis de su impacto desfavorable. Educar y promover son herramientas poderosas para la prevención de la osteoporosis y sus secuelas, en una etapa de pandemia por la infección del SARS-CoV-2.

**Palabras clave:** osteoporosis; factor de riesgo; prevención; calidad de vida

## ABSTRACT

The osteoporosis is a silent, chronic disease of bone metabolism, which develops for decades and causes disability, closely related to aging. The identification of risk factors allows an early diagnosis. The appearance of COVID-19 caused a breakdown of health systems on a global scale, negatively affected the follow-up of patient with chronic and not transmissible illness, osteoporosis not escaping this unfavorable impact. Educating and promoting are powerful tools for the osteoporosis prevention and its sequels, in a time marked by the SARS-CoV-2 pandemic infection.

**Keywords:** osteoporosis; risk factor; prevention; quality of life

Recibido: 04/02/2023

Aprobado: 14/03/2023

## Introducción

La osteoporosis se reconoce a nivel mundial como una enfermedad de alta incidencia y prevalencia, en estrecha relación con la edad; descrita por diferentes autores como “la epidemia silenciosa del siglo XXI”.<sup>(1),(2)</sup> Como problema de salud vigente, tiene un carácter sistémico, metabólico, multifactorial y silente, razón por la cual se dificulta el diagnóstico temprano en los pacientes.<sup>(1)</sup> Clasificada como enfermedad crónica no transmisible, es prevenible y tratable, con repercusión en la calidad de vida. Las complicaciones afectan al paciente, la familia y la sociedad, con incremento en los costos sanitarios debido a la necesidad de hospitalización, tratamiento y rehabilitación.<sup>(1),(2)</sup>

La osteoporosis afecta a más de 200 millones de personas en todo el mundo; 27.5 millones se encuentran entre 50 y 84 años. En los próximos años la cifra ascenderá a 33.9 millones. Se estima para el año 2025, un dramático aumento en la incidencia de fracturas de caderas secundarias a osteoporosis en mujeres (250,000/año), las mismas que se duplicarán en el 2050.<sup>(1)</sup>

En Cuba, en el año 2021, el 21.6 % de la población correspondió a la adulta mayor y en el 2022, el 21.3 %, con el aumento de la expectativa de vida, hasta sobrepasar los 78 años, por lo tanto, la osteoporosis es un significativo problema de salud, que compromete el logro de una longevidad satisfactoria.<sup>(1)</sup>

Los cambios en la microarquitectura ósea comprometen la resistencia del hueso y conducen a un riesgo elevado de fracturas, las que causan, cada año en el mundo, una pérdida de 5.8 millones de años de vida saludable debido a discapacidad y disminución de la supervivencia. Las fracturas de cadera causan el 30 % de mortalidad y el 53 % de los pacientes que la presentan no son capaces de mantener su independencia.<sup>(1)</sup>

El remodelado óseo ocurre toda la vida. Permite mantener las características mecánicas del esqueleto, sustituir y reparar el tejido óseo afectado, conservar la homeostasis mineral y en el equilibrio ácido básico, así producir factores de crecimiento que benefician la función de la médula ósea.<sup>(1)</sup> En la osteoporosis existe un desequilibrio entre la formación y resorción o destrucción del hueso.

La guía cubana establece como criterios diagnósticos de osteoporosis:<sup>(1)</sup>

- Fractura por fragilidad (columna lumbar, cadera, 1/3 distal radio) con independencia del puntaje T.
- Presencia puntaje  $-2,5$  DE o menor en columna lumbar, cadera o 33 % radio acompañado de factores clínicos de riesgo.
- Presencia de baja masa ósea u osteopenia (puntaje T entre  $-1$  y  $-2,5$  DE) unido a fractura por fragilidad.
- Presencia de baja masa ósea en personas con alto riesgo para fractura.

La osteoporosis se clasifica como primaria o idiopática según la etapa de la vida en que se diagnostique y secundaria.<sup>(3)</sup>

Juvenil: acontece entre los 8 y 14 años, cursa con remisión espontánea y no produce deformidad permanente.

Idiopática: ocurre en mujeres premenopáusicas y en hombres jóvenes, a veces la enfermedad es autolimitada.

Del embarazo: ocurre durante el embarazo o periodo de lactancia, por lo que es transitoria.

Secundaria: Ocurre como consecuencia de enfermedades y consumo de medicamentos.

La osteoporosis inducida por glucocorticoides es la causa más frecuente y se asocia a la presencia de fracturas entre 30-50 % de los casos. La pérdida de la densidad mineral ósea es rápida, entre los 6-12 meses, aún con dosis bajas y el hueso trabecular se afecta más.<sup>(1)</sup>

No siempre es posible reconocer síntomas que sugieran osteoporosis, por lo que desconocemos su presencia hasta que no se producen complicaciones.

Para identificar personas con riesgo de fracturas por fragilidad existen diferentes modelos, el de mayor uso es el FRAX, que requiere adaptarse al país donde se utilizará, lamentablemente no existe para la población cubana.<sup>(3)</sup> Se recomienda utilizar los criterios propuestos por la Sociedad Española de Reumatología.

### **COVID-19 y osteoporosis**

El COVID-19 impactó negativamente en los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, incluida la osteoporosis, y en los servicios de salud en el mundo.<sup>(1)</sup> Desde el inicio de la pandemia se interrumpieron los servicios de atención ambulatoria, se limitaron las consultas médicas de seguimiento y se estimuló la telemedicina, con el objetivo de limitar el contacto personal.

En los pacientes con osteoporosis, además de causar angustia e incertidumbre, se afectó el diagnóstico temprano de la enfermedad y el tratamiento, pues al existir el temor de infectarse si salían de la casa, fueron cancelados los turnos para estudios, consultas y tratamiento.<sup>(1),(2),(4)</sup>

Ante la imposibilidad de realizar densitometría ósea se utilizó el FRAX para la estratificación del riesgo de fractura.

El confinamiento causó disminución de la actividad física, por lo que se incrementó el sedentarismo.<sup>(1)</sup> Los tratamientos por vía endovenosa o subcutánea se retrasaron o fueron eliminados.<sup>(1),(2)</sup>

Se publicaron las recomendaciones conjuntas sobre el manejo del paciente con osteoporosis y/o fracturas por fragilidad durante y después de la pandemia por COVID-19 de la Sociedad Española de Investigación Ósea y Metabolismo Mineral, de fracturas osteoporóticas, por la Sociedad Española de Reumatología, Medicina Interna, Geriátrica y Gerontología, de Médicos Generales y de Familia, de Endocrinología y Nutrición.<sup>(1)</sup>

### **Métodos**

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de obtener información, sobre los principales factores de riesgo de la osteoporosis y su prevención. La búsqueda incluyó artículos, libros, estudios, investigaciones y tesis relacionados con el tema, publicados en los últimos 5 años. Se definieron descriptores de salud que fueron buscados en idioma inglés y español.

Se realizó la revisión bibliográfica en bases de datos regionales como Scielo y, Lilac; también se incluyeron bases de datos de alto impacto como PubMed. La información recopilada fue sometida a un proceso de revisión minuciosa; después de su análisis se procedió a resumir los principales hallazgos en el capítulo de resultados.

## **Resultados**

Múltiples son los factores de riesgo en relación con la osteoporosis, así como la forma de clasificarlos, ya sean biológicos o de estilo de vida y modificables o no modificables.<sup>(1)</sup>

Predisposición genética: la osteoporosis, como enfermedad crónica no trasmisible, es el resultado de la interacción entre la predisposición genética y los factores ambientales. Ocasionalmente, es respuesta de una mutación puntual, con una importante repercusión funcional, lo que altera algún gen con un papel esencial en la homeostasis esquelética.<sup>(1)</sup>

Los estudios de genoma completo (GWAS, “genome-wide association studies”) y algunos de asociación de genes candidatos han permitido identificar más de 500 loci asociados con la densidad mineral ósea o riesgo de fractura, que aunque no presentan valor en la práctica clínica, ayudan a determinar el riesgo individual de osteoporosis en la población.

Las formas “monogénicas” se deben a mutaciones en los genes LRP5, WNT1, DKK1 o PLS3, hay antecedentes familiares y aparecen en edades tempranas.<sup>(5)</sup>

A pesar de la realización de estudios genéticos, no se logrado establecer con solidez la base genética.<sup>(5)</sup>

Sexo: La osteoporosis afecta ambos sexos, con un predominio en las mujeres posmenopáusicas, sin embargo, varios autores reconocen que la enfermedad en el hombre es poco abordada, subdiagnosticada y subtratada.

Los estrógenos son reguladores fisiológicos del metabolismo óseo, actúan en el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la estructura ósea, pormenorizando en sus mecanismos de acción celular a través del sistema paracrino osteoprotegerina (OPG)/receptor activador del

factor nuclear kappa-b (RANK)/ligando RANK (RANKL). Constituyen el principal inhibidor endógeno de la reabsorción ósea.

En el sexo masculino los huesos largos son de mayor tamaño. La pérdida de masa ósea se incrementa después de los 70 años. Ocurre un adelgazamiento del hueso trabecular, sin afectarse el número de trabéculas, por lo que existe menor riesgo de fractura.<sup>(1)</sup> Las causas más comunes suelen ser la edad, el consumo de glucocorticoides, hipogonadismo, abuso de alcohol y el tabaquismo.<sup>(6)</sup>

Edad: constituye un importante factor de riesgo, pues la osteoporosis se encuentra en estrecha relación con el envejecimiento.

A partir de los 30 a 40 años de edad se inicia una disminución gradual de la masa ósea. Si el paciente tiene más de 50 años y presenta otros factores de riesgo debería considerarse la evaluación de la densidad ósea y posibles fracturas.<sup>(3)</sup>

La menarquía tardía se reconoce como un factor de riesgo por la disminución en el tiempo de exposición a hormonas sexuales.<sup>(1)</sup>

En la postmenopausia existe un déficit estrogénico por cese de la actividad ovárica por lo que ocurre una pérdida significativa de masa ósea, lo que genera un desequilibrio en el remodelado óseo con predominio de la destrucción sobre la formación ósea. Afecta principalmente al hueso trabecular, lo que conlleva a una pérdida del grosor y conectividad de las trabéculas con mayor perforación de las mismas y por ende mayor susceptibilidad a la aparición de fracturas.<sup>(1)</sup>

En la mujer adulta mayor como expresión del envejecimiento se afectaría la cortical ósea y favorecería fracturas de cadera y húmero, proceso agravado por el efecto negativo de la sarcopenia sobre la resistencia ósea.<sup>(1)</sup>

La depresión se encuentra asociada a la osteoporosis.<sup>(1)</sup> El consumo de inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina, puede causar osteoporosis, a su vez el diagnóstico de la enfermedad puede originar depresión. La fragilidad ósea, consecuencia directa, conlleva a fracturas y caídas, con pérdida de la independencia y validismo, lo cual repercute en el estado de ánimo de los pacientes.<sup>(1)</sup>

Hábitos tóxicos: el tabaco causa un efecto tóxico directo, disminuye la actividad osteoblástica del hueso y la absorción intestinal de calcio. El alcohol afecta negativamente al hueso. Reduce la absorción del calcio con efecto estimulador de la resorción ósea, la proliferación

de las células osteoblásticas y la formación ósea.<sup>(7)</sup> El consumo en exceso puede ocasionar caídas.

**Nutrición:** es un factor de riesgo modificable. Los nutrientes impactan directamente sobre la salud ósea. Si no existe un aporte adecuado de calcio se afecta el hueso. Una alimentación correcta es vital en la prevención y el control de la osteoporosis. La leche y los productos lácteos constituyen el pilar de la ingesta de calcio.<sup>(1)</sup>

La vitamina D actúa sobre los osteoblastos, favorece la formación de diversas proteínas de la matriz ósea y modula el crecimiento del hueso, inhibiendo su degradación. También contribuye al mantenimiento del tono y la contracción muscular, lo que disminuye el riesgo de caídas y fracturas.

Tanto el calcio como el fósforo y el magnesio son necesarios para la mineralización del hueso, pues un déficit de ellos compromete la función osteoblástica, el crecimiento, fortalecimiento, estabilización y la homeostasis ósea.

La hiperinsulinemia que ocurre al ingerir hidratos de carbono sencillos en demasía, inhibe la reabsorción del calcio a nivel renal, lo cual incrementa su eliminación urinaria. Una ingesta aumentada de grasa saturada, forma complejos con el calcio y otros minerales en el intestino, lo que causa pérdida por las heces.

El consumo de sodio en exceso acentúa la excreción de calcio por orina.

**Sedentarismo:** constituye un factor de riesgo para las fracturas por caídas. La inactividad física los osteocitos no reciben las señales relacionadas con la reparación y el remodelado óseo.

**Enfermedades y medicamentos:** las enfermedades articulares inflamatorias crónicas (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, lupus eritematoso sistémico) causan osteoporosis secundaria.<sup>(1)</sup>

Los glucocorticoides inhiben la formación ósea, por disminución en el número y actividad de osteoblastos, favorecen la apoptosis de osteocitos, osteoclastogénesis exagerada y bloquean la acción de la vitamina D en la absorción de calcio. La dosis y tiempo de tratamiento con estos fármacos predisponen a las fracturas.

La hiperglucemia en los pacientes con diabetes mellitus induce el riesgo de fractura por fragilidad por varios mecanismos: mayor resorción ósea, incide negativamente en diferenciación de osteoblastos, modifica la relación adipocito/osteoblasto con disminución

en estos últimos y afecta la neovascularización necesaria para la reparación del daño óseo. Con relación a la acción de los fármacos hipoglicemiantes en la salud ósea, existen diferentes criterios en relación al el impacto.<sup>(1)</sup>

### **Prevención de la osteoporosis**

La prevención primaria de la osteoporosis debe estar dirigida a modificar los factores de riesgo. Resulta imprescindible brindar información a los pacientes para que conozcan sobre la enfermedad e identificar a los pacientes con alto riesgo de fractura. Todos los factores que permitan lograr un mayor pico de masa ósea son útiles en la prevención, la cual debe iniciarse desde las etapas tempranas de la vida.

### **Eliminar el hábito de fumar**

La actividad física aporta múltiples beneficios. Es recomendable ejercitarse de forma moderada y diaria durante 30 minutos.<sup>(1)</sup> Durante la niñez y adolescencia se recomienda la práctica sistemática de algún deporte. Según avance la edad, se indica realizar ejercicios aeróbicos y caminar diariamente durante 30 minutos.

Se recomienda el fortalecimiento de la musculatura paravertebral, así como el uso de calzado adecuado y medios de protección para la marcha.

### **Alimentación balanceada**

Se debe evitar una ingesta excesiva de azúcar y de grasa saturada.<sup>(1)</sup> Se recomienda el consumo de productos lácteos, frutas, vegetales de hojas verdes, cereales integrales, pescados con espinas comestibles y legumbres como el ajonjolí. Evitar el consumo de bebidas que contengan fosfatos (colas), el consumo de excesivo de sal, y de proteína animal (carne roja).<sup>(8)</sup> El consumo de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (AGP  $\omega$ -3) causan beneficios a la salud ósea, al modular la actividad de los osteoclastos y osteoblastos, controlando también los procesos inflamatorios y el metabolismo del calcio.<sup>(8)</sup>

Para la prevención de las caídas y fracturas, se recomienda identificar a los pacientes con riesgo, eliminar las barreras que impidan crear un entorno laboral y en el hogar cómodo para realizar las actividades diarias.<sup>(3)</sup>



Los pacientes con osteoporosis requieren de una atención multidisciplinaria donde intervengan de manera coordinada ortopedicos, geriatras, endocrinólogos, reumatólogos, fisiatras, clínicos, nutriólogos, psicólogos.<sup>(9)</sup>

## Conclusiones

Un adecuado conocimiento sobre los factores de riesgo y la prevención de la osteoporosis permite adoptar hábitos de vida saludables que eviten las fracturas y minimicen las secuelas. Crear conciencia e individualizar el tratamiento constituye un reto para el médico de asistencia.

## Referencias bibliográficas

1. Espitia De La Hoz FJ. Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados. RevColombOrtopTraum [Internet]. 2021 [citado 3 Dic. 2022]; 35(2):133-40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-ortopedia-traumatologia-380-pdf-S0120884521000195>
2. Jordán Padrón M, Blanco Pereira ME, Saavedra Jordán M, Valenzuela Cordero E, Valenzuela Cordero A. Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2021 Mar [citado 2 Dic. 2022]; 43(2): Disponible en: [http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4014/pdf\\_860](http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4014/pdf_860)
3. Naranjo Hernández, Díaz del Campo Fontecha P, Aguado Acín MP, Arboleya Rodríguez L, Casado Burgos E, Castañeda S, et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de Reumatología sobre osteoporosis. Reumatol Clin [Internet]. 2019 [citado 12 Dic 2022];15(4):188-210. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-pdf-S1699258X18302183>
4. Uzcátegui Osorio LR. Osteoporosis, pandemia del siglo XXI. Incertidumbre en la era del covid-19. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. 2022 Mar [citado 12 Ene 2023];20(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375570662001/html/>
5. Sánchez M, Osuna JA, Uzcátegui L, Arata Bellabarba G, Gómez Pérez G. Osteoporosis en hombres mayores de 50 años en la Parroquia Juan Rodríguez Suárez del municipio Libertador del estado Mérida, Venezuela. RevVenezEndocrinolMetab [Internet]. 2019

- {mes\_con\_3\_letras,\_inicial\_en\_mayúscula} [citado 2 Dic 2022]; 17(1):35-44.  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375559942005/375559942005.pdf>
6. Maria Peeters JJ, van den Berg P, van den Berg JP, Emmelot-Vonk MH, de Klerk G, Lems WF, et al. Osteoporosis care during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: A national survey. Arch Osteoporos [Internet]. 2021 Jan [cited 2022 Dec17];16(11):1-8. Available from: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC7790356&blobtype=pdf>.
  7. Fuentes Díaz Z, Rodríguez Salazar O, Vidor Guerra E, Amador Aguilar LM. Modelo predictivo de fracturas osteoporóticas. RevZoilMar [Internet]. 2019 [citado 4 Dic. 2022]; 44(2). Disponible en: [https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1718/pdf\\_569](https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1718/pdf_569)
  8. Ortega RM, Jiménez Ortega AI, Martínez García RM, Cuadrado Soto E, Aparicio A, López Sobaler AM. Nutrición en la prevención y el control de la osteoporosis. Nutr Hosp 2020; [Internet]. 2020 [citado 3 Dic 2022];37(2):63-6. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v37nspe2/1699-5198-nh-37-spe2-00063.pdf>
  9. Uzcátegui Osorio LR. Osteoporosis, pandemia del siglo XXI. Incertidumbre en la era del covid-19. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo [Internet]. 2022 Mar [citado 12 Ene 2023];20(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3755/375570662001/html/>

### Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

### Contribución de los autores

Carmen Adela Brito Portuondo: Contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Mónica Galindo Estévez: Contribución a la idea y diseño del estudio, análisis formal, redacción del borrador del artículo y revisión de la versión final.

Karel Borroto Martínez: Metodología, curación de datos y revisión de la versión final.

Ismaray Pérez Prendes: Metodología, análisis formal y revisión de la versión final.

Dayami Tamayo González: Curación de datos y revisión de la versión final.