

Factores de riesgo en pacientes con osteoporosis atendidos en consulta de medicina

Risk factors in patients with osteoporosis treated in a medical consultation

Carmen Adela Brito Portuondo¹ <https://orcid.org/0000-0002-5431-2961>

Zoila Marlene Guibert Toledano² <https://orcid.org/0000-0003-3521-6349>

Silvia María Pozo Abreu² <https://orcid.org/0000-0001-7125-3572>

Dinorah Marisabel Prada Hernández² <https://orcid.org/0000-0002-7499-4146>

José Pedro Martínez Larrarte² <https://orcid.org/0000-0003-1380-2646>

¹Centro de Investigaciones Medico Quirúrgicas

²Centro de Enfermedades Reumáticas

*Autor para la correspondencia: cbportuondo@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La osteoporosis es, a nivel mundial, una enfermedad de alta incidencia y prevalencia, con gran repercusión clínica, social, económica, en relación con el envejecimiento poblacional y clínicamente silenciosa, por lo que se dificulta el diagnóstico temprano. Las fracturas osteoporóticas causan pérdida de años de vida saludable debido a discapacidad y disminución de la supervivencia. Múltiples son los factores de riesgo en relación con la osteoporosis. Conocer los principales grupos vulnerables constituye un reto. 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.

Objetivo: Identificar los factores de riesgo para la osteoporosis presente en los pacientes con diagnóstico de la enfermedad que acuden a la consulta de medicina interna.

Método: Se realizó un estudio descriptivo, transversal en pacientes con osteoporosis por densitometría ósea que acudieron a la consulta de medicina del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas durante los meses de enero a junio de 2023.

Resultados: El sexo femenino representó el 82.42 %, en tanto el grupo de edad de 53-62 años exhibió el 39.56 %. Entre los antecedentes patológicos personales, la hipertensión arterial obtuvo el 34.07 %. La región afectada que tuvo mayor frecuencia fue la columna lumbar, con un 54.95 %. Ser fumador alcanzó el 18.68 % entre los factores de riesgo observados.

Conclusiones: Predominó el sexo femenino, la quinta década de la vida y el hábito de fumar.

Palabras clave: osteoporosis, factor de riesgo, densitometría

ABSTRACT

Introduction: Osteoporosis is a disease with a high incidence and prevalence worldwide, with significant clinical, social, economic impact, in relation to population aging and clinically silent, making early diagnosis difficult and. Osteoporotic fractures cause loss of healthy life years due to disability and decreased survival. There is multiple risk factors associated with osteoporosis. Knowing the main vulnerable groups is a challenge. Proper knowledge of risk factors and prevention strategies allows for the adoption of healthy lifestyle habits that prevent fractures and minimize their after-effects.

Objective: To identify risk factors for osteoporosis in patients diagnosed with the disease who present to internal medicine clinics.

Method: A descriptive, cross-sectional study was conducted in patients with osteoporosis using bone densitometry who attended the medical clinic of the Center for Medical-Surgical Research from January to June 2023. **Results:** Females represented 82.42 % of the patients, while the 53-62 age group represented 39.56 %. Among the personal medical history, high blood pressure accounted for 34.07 %. The most frequently affected region was the lumbar spine, at 54.95 %. Smoking accounted for 18.68 % of the risk factors observed.

Conclusions: Female gender, age in their fifties, and smoking predominated.

Keywords: osteoporosis, risk factor, densitometry

Recibido: 03/06/2025

Aprobado: 26/09/2025

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.^{(1),(2)}

Como problema de salud vigente, tiene un carácter sistémico, metabólico, multifactorial y asintomático, razón por la cual se dificulta el diagnóstico temprano en los pacientes.⁽³⁾

Al considerarse una enfermedad crónica no transmisible, es prevenible y tratable, con repercusión socioeconómica y en la calidad de vida. Las complicaciones de la actual epidemia, afectan al paciente, la familia y la sociedad, con incremento en los costos sanitarios debido a la necesidad de hospitalización, tratamiento y rehabilitación.^{(4),(5)}

En Cuba, el envejecimiento poblacional alcanza una dimensión importante. 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, cifra que se estima su aumento y nos convierta en el séptimo país más envejecido del planeta por lo tanto, la osteoporosis es un significativo problema de salud en el país, que compromete el logro de una longevidad satisfactoria.^{(6),(7)}

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.⁽⁸⁾

La prevalencia de osteoporosis en diferentes poblaciones está condicionada por la existencia de varios factores de riesgo, los que se pueden clasificar en biológicos o de estilo de vida y modificables o no modificables. 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.

En el sexo masculino los huesos largos son de mayor tamaño y 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. Las causas más comunes suelen ser la edad, el consumo de glucocorticoides, hipogonadismo, abuso de alcohol y el tabaquismo. Los criterios de densitometría para el diagnóstico no están bien validados.

En Cuba, en un estudio que se realizó entre 1998 y 1999 por Santos Hernández y colaboradores,⁽⁹⁾ se describió que el pico de masa ósea en vértebras se presentaba a los 26 años en las mujeres y a los 29 años en los hombres. En el caso de la densidad mineral de fémur el valor más estable y más alto se alcanzó a la edad de 27 años para ambos sexos.

La patogenia de la osteoporosis refleja las interrelaciones complejas que tienen lugar entre la genética, el metabolismo óseo, otros factores que determinan el crecimiento óseo, la homeostasis cárquica, el pico de masa ósea y la pérdida de hueso. Todos ellos a la vez se ven influenciados por la edad, la actividad o inactividad física, alteraciones hormonales y el estado nutricional.

En los últimos años se han producido avances en el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis a nivel mundial; sin embargo, solo una minoría de pacientes con alto riesgo de fractura son evaluados y tratados adecuadamente conforme a las recomendaciones de las guías de práctica clínica.

La osteoporosis es una prioridad de salud a nivel mundial. Se relaciona con el envejecimiento poblacional, fenómeno que no es ajeno en nuestro país debido al aumento de los adultos mayores y la alta prevalencia de fracturas osteoporóticas, por lo que existe una guía para su diagnóstico, tratamiento y prevención.

Conocer e identificar los principales grupos vulnerables para la osteoporosis constituye un gran reto. 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, por lo que la siguiente investigación pretende estimar la frecuencia

de los factores de riesgo de la osteoporosis, debido al impacto y repercusión global de la enfermedad.

El presente estudio tuvo como objetivo estimar la frecuencia de los factores de riesgo para la osteoporosis en los pacientes con diagnóstico de osteoporosis que acuden a la consulta de medicina interna.

Métodos

Se realizó una investigación descriptiva, transversal y retrospectiva en 91 pacientes con osteoporosis diagnosticada en el año 2022, por densitometría ósea, de ambos sexos y mayores de 20 años que fueron evaluados en la consulta de medicina del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas en los meses de enero a julio de 2023.

La información, la cual fue obtenida mediante la realización de la entrevista médica y la revisión de las historias clínicas.

Resultados

Del total de pacientes, el 82.42 % correspondió al sexo femenino y el 17.58 % al masculino (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes por sexo

Sexo	No	%
Masculino	16	17.58
Femenino	75	82.42
Total	91	100.00

Fuente: historia clínica

Con relación a la edad predominó el grupo de 53 a 62 años en 36 pacientes, lo que representa el 39.56 %. La edad media fue de 62 años, con una mínima de 23 años y la máxima 87 años (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes por grupo de edad y sexo

Grupo de edad	Sexo			Total		
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
23-32 años	0	0	1	1.10	1	1.10
33-42 años	3	3.30	4	4.40	7	7.69
43-52 años	2	2.20	6	6.59	8	8.79
53-62 años	5	5.49	31	34.07	36	39.56
63-72 años	4	4.40	10	10.99	14	15.38
73-82 años	1	1.10	19	20.88	20	21.98
83-92 años	1	1.10	4	4.40	5	5.49
Total	16	17.58	75	82.42	91	100.00

Fuente: historia clínica

En el caso del sexo femenino, predominaron las mujeres en etapa menopáusica con el 89.33 % (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes femeninas según etapa menopáusica

Mujeres en etapa menopáusica	No	Porciento
Sí	67	89.33
No	8	10.67
Total	75	100.00

Fuente: historia clínica

La edad de inicio de la menopausia correspondió en mayor número al inicio de la quinta década de la vida, con un total de 42 casos, lo que representa el 56.00 % (Tabla 4).

La media de edad de inicio de la menopausia fue de 46.12 años.

Tabla 4. Distribución de pacientes femeninas según la edad de inicio de la menopausia

Edad de inicio de edad de la menopausia	No	%
Menor de 35 años	3	4.00
35-45 años	22	29.30
46-56 años	42	56.00
Total	67	100.0

Fuente: historia clínica

En este estudio predominaron en primer lugar los pacientes con normopeso, con un total de 37 casos (40.66 %), siendo más representativo el sexo femenino y en segundo lugar los pacientes con sobrepeso (28.57 %), también con mayor frecuencia en mujeres (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de pacientes por índice de masa corporal y sexo

Índice de masa corporal	Sexo				Total			
	Masculino		Femenino					
	No.	%	No.	%				
Desnutrido	1	1.10	1	1.10	2	2.20		
Bajo peso	1	1.10	5	5.49	6	6.59		
Normopeso	5	5.49	32	35.16	37	40.66		
Sobrepeso	6	6.59	20	21.98	26	28.57		
Obesidad	3	3.30	17	18.68	20	21.98		
Total	16	17.58	75	82.42	91	100.00		

Fuente: historia clínica

En relación con los antecedentes personales de los pacientes del estudio, predominaron los pacientes con hipertensión arterial en 31 casos (34 %), diabetes mellitus en 21 pacientes (23.08 %) y siete con enfermedad renal crónica (7.69 %). (Tabla 6)

Las enfermedades reumáticas no fueron frecuentes en este grupo de pacientes.

Tabla 6. Pacientes según antecedentes patológicos personales y sexo

Antecedentes patológicos personales	Sexo				Total			
	Masculino		Femenino					
	No.	%	No.	%				
Hipertensión arterial	10	10.99	21	23.08	31	34.07		
Diabetes mellitus	9	9.89	12	13.19	21	23.08		
Artritis Reumatoide	1	1.10	4	4.40	5	5.49		
Fibromialgia	0	0.00	2	2.20	2	2.20		
Enfermedad Renal Crónica	5	5.49	2	2.20	7	7.69		
Cáncer de mama	0	0.00	4	4.40	4	4.40		
Cáncer de ovario	0	0.00	2	2.20	2	2.20		
Colitis ulcerosa	2	2.20	2	2.20	4	4.40		

Fuente: historia clínica

En relación con la región afectada predominó la afectación de la columna lumbar en 46 féminas, lo que representó el 50.55 % de todos los casos.

Tabla 7. Distribución de pacientes según región afectada y sexo

Región afectada	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Ambas caderas	3	3.30	6	6.59	9	9.89
CL	4	4.40	46	50.55	50	54.95
Global	6	6.59	22	24.18	28	30.77
CI	2	2.20	0	0.00	2	2.20
CD	1	1.10	1	1.10	2	2.20
Total	16	17.58	75	82.42	91	100.00

Fuente: historia clínica

Discusión

La osteoporosis es una enfermedad más fácilmente prevenible que tratable, debido al alto costo socio-sanitario producido por las fracturas, por lo que resulta de vital importancia conocer los factores de riesgo. Diversos autores por medio de sus investigaciones y estudios epidemiológicos han contribuido a identificar múltiples factores de riesgo asociados a baja masa ósea y su forma predictiva de la enfermedad con el fin de permitir el diagnóstico.⁽¹⁰⁾

La primera publicación cubana sobre osteoporosis indizada en la base de datos Scopus se reporta en el año 1973, por un grupo de investigadores del actual Instituto Nacional de Endocrinología (INEN).

Reyes Llerena y colaboradores realizaron estudios poblacionales en el país en los pacientes de la quinta década de la vida para determinar la prevalencia general de los factores de riesgo de osteoporosis y constataron algunos como la falta de ejercicios físicos sistemáticos, consumo de drogas esteroideas y de alcohol en exceso, tabaquismo, nutrición inadecuada con déficit de calcio y vitamina D, entre los más reconocidos, siendo el más importante la edad.

Se reconoce por la autora que la mayoría de las investigaciones en relación con la osteoporosis, se realizan en mujeres, en diferentes etapas de la vida: climaterio, menopausia, posmenopausia y adultas mayores; en el hombre existen, pero en menor proporción.^{(1),(6),(10)}

La edad se considera un importante factor de riesgo debido a la naturaleza crónica degenerativa de la enfermedad. En el estudio no fueron muy similares los resultados a lo que reporta Jordán Padrón y colaboradores,⁽²⁾ ya que ellos observan que la osteoporosis afecta a una de cada cinco mujeres de más de 45 años y a cuatro de cada diez mujeres de más de 75 años, por tal razón la mayoría de las investigaciones del tema se realizan en mujeres posmenopáusicas y adultos mayores.

Sin embargo, los resultados del presente estudio sí guardan similitud con los hallazgos por González Ruiz y colaboradores,⁽¹¹⁾ en su estudio sobre: "Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia)", pues describen que predomina el sexo femenino en el 95 % de los casos, siendo el 84 % mayor de 50 años, el 34 % mayor de 65 años y el 16 % menor de los 50 años.

Rodríguez Reyes y colaboradores,⁽¹²⁾ en la investigación con título "Prevalencia de osteoporosis en mujeres mayores de 50 años: habilidades de gestión preventiva y terapéutica" describen que, de la mayoría de las pacientes encuestadas, el 42 %, tiene entre 60 y 69 años, el 24 % más de 70 años y el 34 % restante se encuentra entre 50 y 59 años.

De igual forma se describe por Furrer y colaboradores, en su estudio sobre prevalencia de factores de riesgo para osteoporosis en pacientes ambulatorios; muestran el sexo femenino es el más representativo (62.7 %) y una edad media de 63 años.

En el estudio de Dulcey y colaboradores,⁽¹³⁾ sobre la descripción de los factores de riesgo para osteoporosis en los pacientes del servicio de Reumatología del IAHULA, Mérida, entre 2016 y 2017, se evidencia que la mayoría de los casos son mujeres y tenían entre los 50 a 60 años. De igual forma, Viveros García y colaboradores,⁽¹⁴⁾ en su investigación sobre la asociación entre fragilidad y riesgo de fractura de cadera calculado por FRAX® en adultos mayores mexicanos, describen un predominio de las féminas, aunque la misma fue realizada particularmente en los adultos mayores.

Por otra parte, Mancisidor Cauper,⁽¹⁵⁾ en su publicación sobre los factores de riesgo para desarrollar osteoporosis en personas adultas mayores describe una edad media de 61.69 años en los pacientes evaluados.⁽¹⁶⁾

Resultado similar reportan Castro Gamboa y colaboradores cuando mencionan que la edad media de los casos que se estudiaron es de 62.86 años.⁽¹⁷⁾

La osteoporosis afecta especialmente al grupo de mujeres en etapa postmenopáusica y la vejez, siendo ocho veces más común entre las mujeres que entre los hombres; afectando a una de cada tres de ellas. El predominio de pacientes posmenopáusicas en este estudio coincide con lo descrito por Ramírez en su estudio sobre factores de riesgo asociados a osteoporosis en mujeres atendidas en consulta externa de reumatología.

En relación a la edad de inicio de la menopausia se concuerda con lo reportado por Castro Gamboa y colaboradores,⁽¹⁷⁾ En su investigación sobre factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea, reportan que el promedio de edad de la menopausia fue de 45.9 años.

Por otra parte, Romero y Vera,⁽¹⁶⁾ en su tesis denominada: "Factores de riesgo de osteoporosis y estilo de vida en mujeres adultas mayores, Hospital Leoncio Prado, Huamachuco" describen que en el 50 % de mujeres su edad de inicio de la menopausia fue después de los 45 años y el 50 % antes de los 45 años.

Rodríguez Reyes y colaboradores,⁽¹²⁾ en el estudio realizado con el objetivo de analizar la prevalencia de osteoporosis en mujeres mayores de 50 años, describe que la edad de la menopausia más frecuente fue entre los 50 a los 60 años (49 %) y la menos frecuente después de los 60 años (6 %).

La autora considera que lo anterior coincide con los hallazgos de esta investigación, por lo que se demuestra que la osteoporosis afecta principalmente a las mujeres posmenopáusicas, debido a los cambios hormonales presentados, donde existe un aumento de la actividad de resorción osteoclástica y una disminución de la actividad osteoblástica; por lo que se demuestra que este grupo es más vulnerable de padecer la enfermedad y sus complicaciones.⁽¹⁷⁾

El estado nutricional juega un papel importante en el desarrollo de la enfermedad. El peso y el índice masa corporal son factores antropométricos en relación con la densidad mineral ósea sobre todo en la mujer posmenopáusica, en consideración a todos los años que la misma vive después de este evento (aproximadamente 30 años), lo que no permite distinguir entre el impacto del déficit estrogénico y las modificaciones propias del proceso de envejecimiento.⁽¹⁸⁾

Solo coinciden los resultados de la presente investigación en relación con el índice de masa corporal con lo que reporta Taylor Jiménez y colaboradores,⁽¹⁹⁾ en su investigación sobre los factores de riesgo de osteoporosis en el adulto mayor. Ellos describen que el mayor número de casos presentan un índice de masa corporal normal.

Yanqui,⁽²⁰⁾ en su tesis titulada: "Densidad mineral ósea y su correlación con el índice de masa corporal y factores de riesgo en mujeres posmenopáusicas de la ciudad de Ayaviri", al desarrollar la prueba de correlacionar, demuestra que entre la densidad mineral ósea y IMC no existe una asociación significativa. concluyó que no existe relación entre la DMO e IMC.

El hecho que, más de la mitad de los pacientes estudiados tengan edades superiores a 40 años, incrementa la probabilidad de que padecan previamente enfermedades crónicas no transmisibles, las que se relacionan con la osteoporosis. El envejecimiento, el tabaquismo, la dislipidemia, la hipertensión arterial, la obesidad y la diabetes mellitus se consideran factores de riesgo aterogénico tradicionales y relacionados con la pérdida de masa ósea, así como con una mayor probabilidad de fracturas osteoporóticas. Aunque, en Cuba son muy escasos los trabajos realizados con este objetivo.⁽²¹⁾

La hipertensión arterial, diabetes mellitus y osteoporosis son enfermedades estrechamente relacionadas, con un carácter asintomático en la etapa inicial y durante el transcurso de la vida, no pudiéndose diagnosticar en ocasiones de forma temprana hasta la aparición de complicaciones. A menudo, coexisten con ciertos factores como envejecimiento, estado nutricional inadecuado, estilo de vida poco saludable, falta de ejercicio e inactividad física, los que son frecuentes en la población adulta de ambos sexos.

Los resultados de la presente investigación coinciden con lo reportado en el estudio de De la Cruz y colaboradores,⁽²²⁾ Concuerda además con Taylor Jiménez y colaboradores,⁽²⁰⁾ donde se señala en primer lugar la hipertensión arterial con el 44,5 %, seguido de diabetes mellitus con el 15 %; Palacio González y colaboradores,⁽⁶⁾ así como con Sanko Posada, donde el 40 % de los casos son hipertensos y el 7,9 % tienen antecedentes de diabetes.

Las enfermedades articulares inflamatorias crónicas (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, artritis psoriásica, lupus eritematoso sistémico) causan osteoporosis secundaria. 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.

Sanko Posada en su estudio describe la presencia de otras enfermedades crónicas: 2,5 % de los casos con artritis reumatoide y el 2,1 % con insuficiencia renal. En este estudio los pacientes con enfermedades reumáticas y daño renal crónico no fueron frecuentes.

Aún se desconoce si existe una correlación directa entre la hipertensión arterial y la diabetes mellitus con la osteoporosis.

En el caso de la hipertensión arterial, las teorías que explican la asociación se basan en la fisiopatología respecto al sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA). El aumento crónico de estos péptidos, sobre todo de la angiotensina II, la cual se ha demostrado que tiene un rol importante en el metabolismo óseo, por medio del siguiente sistema: el factor estimulante de colonias de macrófagos (M-CSF), la osteoprotegerina (OPG), el receptor activador del factor nuclear kappa B (RANK) y su ligando RANKL. Este sistema activa los osteoclastos por medio de los osteoblastos y provoca la resorción ósea y la disminución de la densidad ósea.⁽²³⁾

La segunda teoría basada en el SRAA, especialmente con la hormona aldosterona, la cual en pacientes con cursos crónicos de HTA provocaría un hiperaldosteronismo; por consiguiente, causaría la expansión del espacio extravascular, provocando una disminución de la reabsorción de sodio (Na⁺), magnesio y calcio en el túbulo proximal y terminando en el túbulo distal, donde la aldosterona favorecería solo en la reabsorción de sodio, lo que originaría una mayor excreción de calcio. Entonces, esto induciría la activación de la paratohormona para regular la homeostasis del calcio, pero, a su vez, provocaría la resorción ósea por medio de los osteoclastos y, finalmente, la disminución de la densidad mineral ósea.⁽²²⁾

Nazate Chuga y colaboradores,⁽²³⁾ plantean que la diabetes mellitus es una de las principales enfermedades relacionadas con la osteoporosis. Algunas de las complicaciones asociadas con la diabetes, como la debilidad muscular, los episodios de hipoglucemia, el daño a los nervios y los problemas de visión, pueden aumentar el riesgo de fracturas o caídas, lo que a su vez incrementa el riesgo de desarrollar osteoporosis. Se ha descrito

además, un hipoparatiroidismo funcional en las personas con diabetes, además de las alteraciones secundarias a la aparición de nefropatía u otras complicaciones crónicas. La región con mayor afectación fue la columna lumbar. Espitia,⁽¹⁾ en su estudio describe que, en lo referente a la fractura vertebral, se encontró una prevalencia de 17,96 % en los adultos mayores de 60 años.

La autora considera que ante una epidemia silenciosa que va en aumento se debe hacer bastante ruido con programas de prevención desde edades bien tempranas y diagnóstico precoz, con el propósito de disminuir el desarrollo de complicaciones propias de la enfermedad y que pueden afectar la calidad de vida.

Conclusiones

Predominó el sexo femenino, la quinta década de la vida y el hábito de fumar como principales factores de riesgo.

Referencias bibliográficas

1. Espitia De La Hoz FJ. Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados. Rev Colombiana Ortopedia Traumatol [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):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4014/pdf_860
3. Cabrera -Pivaral CE, Orozco-Valerio MJ, Báez-Báez MG, Méndez-Magaña MC, Covarrubias-Bermúdez MA, Zabala-González MA. Competencia clínica de médicos mexicanos de atención primaria para manejar osteoporosis. Inv Ed Med [Internet]. 2018 Jul [citado 3 Dic 2022];7(27):44-51. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invedumed/ied-2018/ied1827f.pdf>

4. Muso Pilchisaca CY, Moreno Alvarado ID, Sánchez Haz NN, Jaens Choez PM. Osteoporosis: Enfermedad Silenciosa. reciMundo [Internet]. 2028 Jul [citado 4 Dic 2023];2(3):705-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6732846>
5. Fuentes-Díaz Z, Rodríguez-Salazar O, Vidor-Guerra E, Amador-Aguilar LM. Modelo predictivo de fracturas osteoporóticas. Rev Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Internet]. 2019 [citado 4 Dic 2022];44(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1718>
6. Palacio González DM, Rodríguez Fleites A, Martínez Cordero R. "Características clínico-físicas de mujeres adultas mayores con osteoporosis del municipio Quemado de Güines, Villa Clara. Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte [Internet]. 2023 [citado 12 Ene 2023];20(2):12-23. Disponible en: https://scholar.google.com.cu/scholar?lookup=0&q=Caracter%C3%ADsticas+cl%C3%ADnico-f%C3%ADcas+de+mujeres+adultas+mayores+con+osteoporosis+del+municipio+Quemado+de+G%C3%BCines,+Villa+Clara&hl=es&as_sdt=0,5#d=gs_cit&t=1714561411126&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3ANzl0V5hZGPgJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des
7. Minsap. Anuario Estadístico de Salud [Internet]. La Habana: ECIMED; 2022 [citado 1 Abr 2024]. 27-64 p. Disponible en: <http://instituciones.sld.cu/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022-Ed-2023.pdf>
8. Hampson G, Stone M, Lindsay JR, Crowley RK, Ralston SH. Diagnosis and Management of Osteoporosis During COVID 19: Systematic Review and Practical Guidance. Calcified Tissue International [Internet]. 2021 Abr [citado 14 Dic 2022];109:351-62. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00223-021-008589.pdf?pdf=button>
9. Santos Hernández C, Hernández Martínez A, Ugarte Suárez JC, Reyes Llerena G, González de la Nuez J. Caracterización de la masa ósea en una población de jóvenes cubanos. 1998-1999. Rev Cub Reumat [Internet]. 1999 [citado 26 Abr 2024];1(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/182>

10. Méndez Sanmartín JS. Prevalencia y factores asociados a osteoporosis En Mujeres Postmenopáusicas Atendidas En Consulta Externa Del Hospital José Carrasco Arteaga en el Periodo marzo 2018 - marzo 2019 [Tesis en Internet]. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca; 2020 [citado 29 Mar 2024]. 59 p. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8351>
11. González Ruiz GE, Álvarez Miño L, Borré Ortiz YM, Rivas Oduber E, Serrano Angarita NS, Tavera Galeano N. Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia). Enferm. glob [Internet]. 2016 Ene [citado 2 Abr 2024];15(41):153-63. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000100008&lng=es
12. Rodríguez Reyes E, Valverde González C, Vayas Valdiviezo W. Prevalencia de osteoporosis en mujeres mayores de 50 años: habilidades de gestión preventiva y terapéutica. Revista Finlay [Internet]. 2023 [citado 29 Abr 2024];13(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1309>
13. Dulcey L, Moreno H, Gonzalez W, Martheyn R, Pineda J, Sampayo J, et al. Caracterización de los factores de riesgo para osteoporosis en los pacientes del servicio de Reumatología del IAHULA Mérida 2016-2017. Acta Bioclin [Internet]. 2019 Sep [citado 29 Mar 2024];9(18):59-73. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/15789/21921926908>
14. Viveros-García JC, Rivera-Chávez JG, Regalado-Villalobos A, Luna-Torres S, Moreno-Cervantes CA, Torres-Gutiérrez JL. Asociación entre fragilidad y riesgo de fractura de cadera calculado por FRAX® en adultos mayores mexicanos. Med Int Méx [Internet]. 2020 [citado 29 Abr 2024];36(3):285-91. Disponible en: <https://medicinainterna.org.mx/article/asociacion-entre-fragilidad-y-riesgo-de-fractura-de-cadera-calculado-por-frax-en-adultos-mayores-mexicanos/>
15. Mancisidor Cauper G. Factores de riesgo para desarrollar osteoporosis en personas adultas mayores que acuden al Hospital regional de Pucallpa, 2022. [Tesis Maestría en Internet]. Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI; 2023 [citado 29 Mar 2024]. 61 p. Disponible en:

http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6203/B4_2023_UNU_MAESTRIA_2023_M_GIOVANA_MANCISIDOR_V1.pdf?sequence=3&isAllowed=y

16. Romero Vera, DE, Vera Baca, EV. Factores de riesgo de osteoporosis y estilo de vida en mujeres adultas mayores, Hospital Leoncio Prado, Huamachuco [Tesis en Internet]. Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2021 [citado 3 Abr 2024]. 73p. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4749539>
17. Castro-Gamboa A, Chaves-Castillo M, González-González E, Arce-Corrales LP, Solís-Barquero SM. Factores de riesgo y prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea. Acta Med Costarric [Internet]. 2022 Mar [citado 12 Abr 2024];64(1):44-51. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022022000100044&lng=en
18. Navarro Despaigne D, Díaz Socorro C, Soria Mejías O, Prado Martínez C, Díaz Curiel M. Índice de masa corporal y masa ósea en mujeres postmenopáusicas: dilema en la práctica clínica. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2017 Ago [citado 22 Abr 2024];16(4):527-39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000400005&lng=es
19. Taylor Jiménez B, Piñera Andux I, Rodríguez González JA, Rodríguez Soria N, López García Y. Factores de riesgo de osteoporosis en el adulto mayor. Rev Cubana Reumatol [Internet]. 2009 [citado 22 Abr 2024];11(13-14):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/81>
20. Yanqui Quispe AF. Densidad mineral ósea y su correlación con el índice de masa corporal y factores de riesgo en mujeres posmenopáusicas de la ciudad de Ayaviri 2019 [Tesis en Internet]. Perú: Universidad Nacional del Altiplano; 2019 [citado 4 Abr 2024]. 75 p. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/12788>
21. Solís Alfonso L, Fernández-Britto Rodríguez JE. Caracterización de la densidad mineral ósea en columna lumbar y caderas según factores de riesgo aterogénico en fallecidos. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2013 Jun [citado 2024 Abr 29];42(2):134-44. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572013000200002&lng=es

22. De La Cruz-Burgos J, Bardales-Zuta V. Hypertension associated with osteoporosis in female patients of the Seguro Social de Salud hospital, Trujillo. *Horiz. Med.* [Internet]. 2022 Oct [citado 2024 Abr 20];22(4):e1966. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2022000400005&lng=es
23. Nazate Chuga ZR, Alonso Pico OM, Tituaña Torres SA. Estrategias educativas para la prevención de osteoporosis en adultos que acuden al centro de salud Tulcán Sur. *Revista Conrado* [Internet]. 1ago.2023 [citado 20 Abr 2024];19(S2):201-9. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3252>

Conflictos de interés

Los autores refieren no tener conflicto de interés.

Contribuciones de los autores

Carmen Adela Brito Portuondo: participó en la concepción de la investigación, búsqueda de información, revisión de las historias clínicas, cálculo del FRAX, procesamiento de la información, elaboración de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

Zoila Marlène Guibert Toledano: participó en la concepción de la investigación, redacción y revisión final del manuscrito.

Silvia María Pozo Abreu: participó en la concepción de la investigación, procesamiento de la información, elaboración de resultados, redacción y revisión final del manuscrito.

Dinorah Marisabel Prada Hernández: participó en la concepción de la investigación, redacción y revisión final del manuscrito.

José Pedro Martínez Larrarte: participó en la redacción y revisión final del manuscrito.