



CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdcl2023, (mayo 2023) ISSN 2415-0282

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD MINERAL ÓSEA EN MUJERES

Dra. Ana Lucila Paredes Hernández ¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9353-7103>

Dra. Beatriz Infante Hernández ² ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2216-6688>

Lic. Eloisa Palomino Carmentate ³ ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2875-7788>

Dr. Arnel Eduardo Rojas Caballero ⁴ ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9840-6540>

Lic. Daimaris Rivas Vazquez ⁵ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9894-1452>

Dra. Odalys Ricardo Santiesteban ⁶ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0848-9598>

1. Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral y de Primer Grado en Anatomía humana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad de Medicina Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín. Cuba. Correo electrónico: alphyarl@gmail.com

2. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y en Embriología. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad de Medicina Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín. Cuba. Correo electrónico: binfanteh@infomed.sld.cu

3 Especialista de Primer Grado en Anatomía humana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad de Medicina Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín. Cuba. Correo electrónico: eloisap@infomed.sld.cu

4 Especialista de Primer Grado en Medicina Interna y de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Asistente. Hospital General Universitario “V.I. Lenin”. Holguín, Cuba. Correo electrónico: arneleduardo@nauta.cu

5 Especialista de Primer Grado en Anatomía humana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad de Medicina Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín. Cuba. Correo electrónico: drivas@infomed.sld.cu

6 Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral y de Primer Grado en Anatomía humana. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Facultad de Medicina Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín. Cuba. Correo electrónico: odalysnhlg@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción:

La identificación de los factores de riesgo asociados a la disminución de la densidad mineral ósea en mujeres, es primordial para desarrollar estrategias educativas que permitan cambios en los estilos de vida, precozmente a la aparición de sus manifestaciones más graves.

Objetivo:

Caracterizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la densidad mineral ósea en mujeres.

Métodos:

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, en mujeres del municipio Holguín durante el año 2020. La población de estudio la integraron 154 mujeres que se realizaron el estudio densitométrico óseo. La muestra intencional quedó conformada por 67 pacientes quienes cumplieron con los criterios establecidos en la investigación. La información fue obtenida a partir de los resultados densitométricos y la realización de un cuestionario. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas y el cálculo del riesgo relativo.

Resultados:

La densidad mineral ósea disminuida se comportó de manera similar en los grupos de edades 50 a 59 años y 60 a 69 años con 19 y 18 casos respectivamente. Las dietas inadecuadas (2,35), el consumo de alcohol (2,35) y el tabaquismo (1,91) fueron los factores de riesgo que mostraron mayor asociación con la disminución de la densidad mineral ósea.

Conclusiones:

La mayoría de las pacientes estudiadas presentaron algún tipo de pérdida de la densidad mineral ósea. El análisis de la asociación de los factores de riesgo identificados evidencia el origen multicausal de estas entidades.

DeCs: densidad ósea, factores de riesgo; densitometría ósea

ABSTRACT

Introduction:

The identification of the correlated risk factors the decrease of the mineral osseous density in women, it is a must to develop educational strategies that enable changes in the lifestyles, precociously to the appearing of his gravest manifestations.

Objective:

Characterizing correlated risk factors the decrease of the mineral osseous density in women.

Methods:

Holguín accomplished a descriptive study, side road himself, in women of the municipality during the year 2020. The population of study was integrated by 154 women than came true the study osseous densitométrico. The intentional sign got shaped by 67 patients that they fulfilled the criteria established in investigation. The information was gotten densitométricos from the results and the realization of a questionnaire. They utilized descriptive statistical techniques and the calculation of the relative risk.

Results:

The mineral osseous diminished density entailed to 69 years with 19 and 18 cases in the age groups 50 in a similar way to 59 years and 60 respectively. The inadequate diets (2.35), the consumption of alcohol (2.35) and the tobacco addiction (1.91) were the risk factors that evidenced bigger association with the decrease of the mineral osseous density.

Findings:

They presented the majority of the patient gone into some type of loss of the mineral osseous density. The analysis of the association of the identified risk factors evidences these entities' multi-causal origin.

MeSH: Osseous density; risk factors; osseus densitometry

INTRODUCCIÓN

La disminución de la densidad mineral ósea en su formas osteopenia y osteoporosis, son consideradas entidades de magnitud global y epidémica que afectan en una proporción elevada a mujeres y hombres. Constituye un reto no solo para el campo de la salud sino para la familia y la sociedad ya que conlleva un alto grado de discapacidad, con repercusiones socioeconómicas importantes y aumento del envejecimiento poblacional.^{1,2}

La osteopenia se produce cuando la pérdida de la masa ósea es significativa y sobrepasa el umbral crítico por debajo del cual existe un riesgo de que se produzcan fracturas espontáneas o por traumas mínimos. El

aumento en la reabsorción ósea sin que le siga un aumento compensatorio de la formación ósea, produciéndose pérdida ósea, trae como consecuencia en la mayoría de los casos la osteoporosis.¹

La osteoporosis es uno de los problemas de salud más importantes que afecta alrededor de 200 millones de personas, superado únicamente por la incidencia de las enfermedades cardiovasculares. El análisis de las estadísticas, tanto nacionales como internacionales, permite constatar su aumento acelerado en especial en las mujeres. Este hecho socialmente se traduce en invalidez, sufrimientos, costos económicos en servicios médicos y la ausencia del aporte de estas personas a la sociedad, con lo que se pierde su experiencia y sabiduría, y lo que es peor, al propio individuo por complicaciones que pueden llevar a una muerte prematura.^{1,2,3}

Un número importante de las investigaciones realizadas de estas entidades se centran en el adulto mayor, grupo poblacional en el que sus manifestaciones son más graves, debido a que se desarrolla en la mayoría de los casos de forma asintomática hasta que aparece la fractura. Sin embargo antes de los 50 años hay muchas mujeres que sufren de osteopenia y osteoporosis sin saberlo, de hecho la mayoría no cree estar en riesgo personal de padecerlas.^{3,4,5}

A pesar de todos los esfuerzos realizados siguen aumentando progresivamente. En la provincia de Holguín durante el año 2019, según datos recogidos en el departamento estadístico de salud provincial, ocurrieron 334 casos reportados con fracturas de cadera, en edades mayores de 40 años y en ambos sexos. En estas cifras no se delimitan las causas patológicas como consecuencia de la osteoporosis y las pocas investigaciones realizadas no incluyen la identificación de los factores de riesgo en las mujeres.

La ciencia ha demostrado que la génesis de la disminución de la densidad mineral ósea radica, principalmente, en un inadecuado estilo de vida que al mantenerse por largo tiempo, incrementa las posibilidades de padecer la osteopenia y la osteoporosis según avanza la edad y contrario a las creencias tradicionales, la solución al problema se encuentra en un tratamiento integral, donde la identificación de los factores de riesgo y el cambio en el estilo de vida juegue un papel fundamental.⁵

A partir de este punto se podrían estudiar estrategias con fines preventivos que incidieran de manera significativa en la calidad de vida de este sector poblacional por lo que se definió como objetivo de la investigación caracterizar los factores de riesgo asociados a la disminución de la densidad mineral ósea en mujeres.

MÉTODOS

Se realizó un descriptivo de corte transversal en mujeres del municipio Holguín, durante el año 2020. La población de estudio la integraron 154 mujeres que se realizaron el estudio densitométrico óseo en el Hospital Ernesto Guevara de las Tunas, por ser esta la provincia que brinda este servicio de forma territorial para el oriente del país. La muestra intencional quedó conformada por 67 pacientes quienes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: mujeres en edades comprendidas entre 40 y 69 años, con resultados: normales, osteopenia y osteoporosis en el estudio densitométrico óseo independientemente de la región del cuerpo estudiada. Se consideraron los siguientes criterios de exclusión: pacientes que no desearon incluirse en el estudio. Como criterios de salida se consideró: decisión del paciente de no continuar el estudio.

Variables estudiadas

Como variable dependiente se consideraron los cambios en la densidad mineral ósea. Se clasificó en una escala cualitativa nominal dicotómica de acuerdo a los resultados de la densitometría ósea, agrupándose en densidad mineral ósea normal (DMO normal) a las pacientes que presentaron un estudio normal y en densidad mineral ósea disminuida (DMO disminuida) a las pacientes que presentaron osteopenia u osteoporosis independientemente del grado de severidad de las mismas.

Las variables independientes o factores de riesgo (exposición) a considerar fueron: edad (40 a 49 años, 50 a 59 años, 60 a 69); estado nutricional (se determinó el Índice de Masa Corporal (IMC) a partir de los datos del peso y la talla, luego se compararon los resultados con las tablas de referencia correspondientes a las normas cubanas vigentes en el sistema de salud pública, donde se establece la siguiente clasificación nutricional: Bajo peso < 20 kg/m², Peso normal 20 – 25, Sobrepeso: 26 – 30, Obesidad: > 30, Obesidad mórbida: > 40);⁶ tiempo de amenorrea: se consideró el número de años desde la menopausia hasta el momento de la investigación y se distribuyeron las pacientes de la siguiente forma: 0 años, 1 a 3 años, 4 a 6 años, 7 a 9 años, 10 y más años; antecedentes patológicos personales: fueron recogidas por autoreporte las enfermedades que padecían las pacientes; estilos de vida: tabaquismo: en este grupo se distribuyeron las pacientes con hábito de fumar durante la investigación o que lo practicaban con anterioridad, sedentarismo: se incluyeron las pacientes que no practicaban con regularidad ejercicios físicos, dietas inadecuadas: con pocos alimentos que contienen calcio y vitamina D por debajo de 500 mg/día (Se cuantificó la ingestión de lácteos como principal fuente de aporte de calcio según lo definido para este

nutriente por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos), consumo de bebidas alcoholicas: se condieró la ingestión de más de una bebida al día independientemente del tipo.

Se aplicaron fundamentalmente las herramientas de la estadística descriptiva. Se utilizaron tablas para la representación de los datos y su interpretación con el uso también de diferentes medidas y procedimientos como; frecuencias absolutas y relativas, porcentajes y proporciones, en este sentido se usaron también la media aritmética, mediana y desviación estándar en los valores numéricos originales, con los que se transformaron algunas variables a cualitativas. También se realizó el cálculo de la tasa de *riesgo relativo* RR para el análisis de algunas variables de exposicion considerando sólo aquellos valores de RR>1. Si RR >1: La exposición es un factor de riesgo posible de padecer la enfermedad. Si RR < 1: La exposición al factor de riesgo es un posible factor de protección a la enfermedad. Si RR= 1: No hay asociación entre factor y enfermedad.

La recolección, procesamiento y análisis se realizó de forma automatizada a partir de una Base de datos creada en Microsoft Excel y con el auxilio en algunos casos requeridos del software SPSS versión 15.0 para Windows.

Se tuvieron en cuenta los principios éticos para la Investigación Médica con seres humanos de la World Medical Association Declaration of Helsinki y la Guía de OMS para el Comité de Ética de las Investigaciones, establecida por el Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) en el 2002. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

RESULTADOS

La densidad mineral ósea disminuida se comportó de manera similar en los grupos de edades 50 a 59 años y 60 a 69 años con 19 y 18 casos respectivamnente. En la prueba de hipótesis Chi-cuadrado para la homogeneidad según grupo etáreo y los resultados densitométricos, se obtuvo para $\alpha=0,05$; $\chi^2=0,0441$; Gl:2 y $p=0,9782>0,05$. Es decir que hubo significación estadística, según aumenta la edad aparecen las manifestaciones de la perdida densidad mineral ósea, característica del proceso de envejecimiento, tabla 1.

Tabla 1. Composición de la muestra según edad y resultados densitométricos óseos

Edad (años)	Resultados				Total	
	DMO normal		DMO disminuida		fa	%
	fa	%	fa	%		

40-49	4	5,97	12	17,91	16	23,88
50-59	7	10,44	19	28,35	26	38,80
60-69	7	10,44	18	26,86	25	37,31
Total	18	26,86	49	73,13	67	100

En el comportamiento de la valoración nutricional según los resultados densitométricos óseos, se observa que el peso normal prevaleció en ambas entidades (30 - 44.77 %), aportando 20 pacientes con una DMO disminuida. Los sobrepeso y obeso formaron una parte importante de la muestra con 28 mujeres comportandose en proporción similar en la DMO disminuida (16.41 % y 17.91 %). La condición bajo peso se presentó con 9 casos, con cifras más elevadas 8.95 % en la DMO disminuida, tabla 2.

Tabla 2. Comportamiento de la valoración nutricional y los resultados densitométricos óseos

Valoración nutricional	Resultados				Total	
	DMO normal		DMO disminuida		fa	%
	fa	%	fa	%		
Bajo peso	3	4,47	6	8,95	9	13,43
Peso normal	10	14,92	20	28,85	30	44,77
Sobrepeso	3	4,47	11	16,41	14	20,89
Obesidad	2	2,98	12	17,91	14	20,89
Total	18	26,86	49	73,13	67	100

La amenorrea de más de 10 años fue el grupo que prevaleció en ambos resultados con 10 - 14.92 % y 13 - 19.40 % respectivamente. Llama la atención que en 6 de las pacientes sin amenorrea existió la disminución de densidad mineral ósea y que en 10 con amenorrea de mas de 10 años el estudio densitométrico fue normal, hechos estos que pudieran estar relacionados con otros factores individuales, tabla 3.

Tabla 3. Comportamiento del tiempo de amenorrea y los resultados densitométricos óseos

Tiempo de amenorrea	Resultados				Total	
	DMO normal		DMO disminuida		fa	%
	fa	%	fa	%		
0 años	1	1,49	6	8,95	7	10,44
1-3 años	2	2,98	9	13,43	11	16,41

4-6 años	2	2,98	11	16,41	13	19,40
7-9 años	3	4,47	10	14,92	13	19,40
10 y más años	10	14,92	13	19,40	23	34,32
Total	18	26,86	49	73,13	67	100

El comportamiento de los de los antecedentes patológicos personales y los resultados densitométricos óseos muestra, que las mayores frecuencias se encontraron en la DMO disminuida en el hipotiroidismo y la diabetes mellitus (21 casos - 31.34 % y 15 - 22.38 %); mientras que la artrosis generalizada predominó en pacientes con DMO normal (5 - 7.47 %), tabla 4.

Tabla 4. Comportamiento de los antecedentes patológicos personales (APP) y los resultados densitométricos óseos

APP	Resultados				Total	
	DMO normal		DMO disminuida		fa	%
	fa	%	fa	%		
Hipotiroidismo	6	8,95	21	31,34	13	19,40
Artrosis Generalizada	5	7,47	3	4,47	6	8,95
Diabetes Mellitus	3	4,47	15	22,38	9	13,43

La asociación entre los estilos de vida y los resultados densitométricos óseos evidenció que la disminución de la densidad mineral ósea es más probable en presencia de dietas inadecuadas y del consumo de alcohol (RR de 2.35 en ambos casos). El tabaquismo y el sedentarismo mostraron asociación estadística y causal (RR de 1.91 y 1.23) con la pérdida de la densidad mineral ósea. Por otra parte la probabilidad de disminución de la densidad mineral es menor en presencia de la malnutrición por exceso (incluidas en este grupo el sobrepeso y la obesidad) con un RR de 0.94, considerandose como un factor protector, tabla 5.

Tabla 5. Relacion de los estilos de vida y los resultados densitométricos óseos

Estilos de vida	Resultados				RR*
	DMO normal		DMO disminuida		
	fa	%	fa	%	
Dietas inadecuadas (N=16)	7	10,44	9	13,43	2,35

Consumo de alcohol (N=8)	3	4,47	5	7,46	2,35
Tabaquismo(N=21)	8	11,94	13	19,40	1,91
Sedentarismo (N=42)	15	22,38	27	40,29	1,23
Malnutrición por exceso (N=28)	5	7,46	23	34,32	0,94

DISCUSIÓN

El cuerpo humano sufre a lo largo de la vida cambios en sus órganos y sistemas que afectan su estructura y que se manifiestan precozmente ante la presencia de factores de riesgo y estilos de vida inadecuados. En los huesos una de las formas de manifestarse es la disminución de la densidad mineral ósea, conduciendo a la osteopenia y la osteoporosis.^{1,7}

Los resultados obtenidos en esta investigación se corresponden con la literatura consultada a nivel internacional.^{1,2,4} En Cuba no se encuentran suficientes estudios basados en la medición de la densidad mineral ósea para evaluar específicamente los factores de riesgo asociados en mujeres y por consiguiente el envejecimiento a nivel individual; lo que se convierte en una importante carencia teórica y practica a atender en futuras investigaciones.

Los investigadores del tema consultados consideran que el sexo y la edad constituyen factores relevantes. A partir de la tercera edad en ambos sexos se inicia una lenta y progresiva pérdida de la DMO fisiológicamente entre el 0,3 - 0,5 % anual. En la mujer después de la menopausia se incrementa del 2 al 3 % anual. Los cambios en la estructura de los huesos se traduce en una disminución en la actividad osteoblástica, decremento de la masa ósea y reducción del grosor de la cortical.^{1,8,9}

Algunos autores advierten que a pesar de que la disminución de la densidad mineral ósea se manifiesta de forma más severa a partir de los 50 años en las mujeres, este proceso no es igual para todas.^{9,10,11} Esta afirmación se observa en la presente investigación donde existen pacientes con disminución de la densidad mineral ósea en el grupo de 40 a 49 años, seguido de un incremento del número de pacientes y de las manifestaciones más graves a medida que aumenta la edad.

En contapocision la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) se relaciona con las edades de cambios estrogénicos, correspondiéndose a lo encontrado por diferentes autores que plantean que una disminución de los niveles hormonales propicia la ganancia de peso hasta 10 años posteriores a estos cambios.^{9,12}

La mayoría de los autores consultados alrededor de este tema refieren que la obesidad es un factor protector a causa de que el tejido adiposo puede convertir androstenediona en estrona (un estrógeno) y

porque además el peso ejerce una mayor carga sobre el esqueleto; ^{9,12} pero si este fuese solo el caso, en opinión de los autores, la osteoporosis sería detenida y fácilmente revertida incrementando la actividad física o carga sobre los huesos.

En la menopausia el nivel de estrógeno es menor y niveles naturales adecuados de esta hormona son protectores dado que estimulan la absorción de calcio por los huesos e inhiben la resorción ósea por los osteoclastos. Se asocia como factor de riesgo de osteoporosis y en los primeros cinco años posteriores a la menopausia las mujeres pueden llegar a perder hasta un 15 % de su masa ósea. Es frecuente observar que las personas que la padecen hayan sido diagnosticadas a partir de los 50 años, pero la enfermedad se inicia por lo general en una década anterior, ^{11,12,13} de ahí la elección de la investigación en grupos de edades donde es más evidente el comienzo de la desmineralización (a partir de los 40 años).

En opinión de los autores la disminución de la DMO no solo depende de los cambios hormonales que ocurren en la mujer sino que es multifactorial, causada fundamentalmente por estilos de vida inadecuados y se evidencia en la presente investigación en la que alrededor de 15 mujeres con más de cuatro años de menopausia presentan una DMO normal.

En las investigaciones consultadas se reporta un alto índice de mujeres hipotiroideas con osteoporosis. En esta enfermedad se produce una disminución en la producción de calcitonina, cuya función principal es reducir la concentración sanguínea de calcio y favorecer el depósito de éste en los huesos. Al estar afectada su producción se puede producir un trastorno en la mineralización de la matriz ósea con la consiguiente formación de huesos porosos y débiles. ^{9,11,12} Por su parte en la diabetes mellitus los resultados encontrados también concuerdan con los encontrados por otros autores que plantean una asociación entre esta enfermedad y la disminución de la densidad mineral ósea. ^{9,11,12}

Las dietas inadecuadas y el consumo de alcohol ocupan la primera posición en los estilos de vida investigados, lo que coincide con otros estudios, que reportan a ambos relacionados con la disminución de la DMO. ^{4,14} Respecto al consumo del alcohol no se coincide con los resultados reportados por otro autor que no encontró asociación entre este hábito y la osteoporosis con solo un 2 % de la población de estudio con consumo. ¹⁵

El consumo excesivo de tabaco contribuye al envejecimiento prematuro debido a los efectos oxidantes que tienen estas sustancias sobre el organismo, a lo cual no escapan los huesos, hecho presentado en la

población objeto de estudio. Otra investigación le atribuye el 1,7 de probabilidad de padecer la osteoporosis con respecto a la población que no fumaba.¹⁴

La contrapartida del sedentarismo es la actividad física. Pruebas irrefutables muestran que quienes llevan una vida activa son más saludables, viven más tiempo y tienen una mejor calidad de vida que las personas inactivas. Las investigaciones en este campo han demostrado efectos protectores de diversa importancia entre la actividad física y el riesgo de padecer varias enfermedades crónicas, entre las que se incluye la osteoporosis.^{5, 8}

Las limitaciones de la investigación están dadas, principalmente, por la carencia de estudios en nuestro medio, que hayan evaluado los diversos marcadores de recambio óseo en mujeres con osteoporosis, y considerando que esta constituye un problema de salud pública por su alta tasa de morbimortalidad asociadas a la fractura por fragilidad, reviste una gran importancia. En opinión de los autores, este trabajo pudiera sentar pautas para futuros estudios con mayor enfoque de riesgo a partir de los cuales se obtengan resultados que sirvan de patrón para el estudio y seguimiento de esta afección.

CONCLUSIONES

A medida que aumenta la edad y el tiempo de amenorrea en la mayoría de las mujeres estudiadas se produce una disminución de la DMO. Estos factores unidos a la presencia de enfermedades asociadas, a la exposición a dietas inadecuadas, al consumo de alcohol, al sedentarismo y tabaquismo inciden de manera significativa en el origen multifactorial del envejecimiento a nivel óseo de las pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schurman León, Galich Ana M, González Claudio, González Diana, Messina Osvaldo D, Sedlinsky Claudia et al . Guías Argentinas para el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la osteoporosis 2015. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2017 Feb [citado 2022 Dic 09] ; 77(1): 46-60. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000100010&lng=es.
2. Barberán M. Marcela, Campusano M. Claudia, Trin-cado M. Patricio, Oviedo G. Sofía, Brantes G. Sergio, Sapunar Z. Jorge et al . Recomendaciones para el uso correcto de densitometría ósea en la práctica clínica. Consenso de la Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes. Rev. méd. Chile [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Dic 09] ; 146(1 2): 1471 -1480. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018001201471&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018001201471> .

3. Lozano-Cárdenas Duvan, Munevar-Suárez Angélica Johana, Cobo-Mejía Elisa Andrea. Riesgo de fracturas osteoporóticas en adultos mayores. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2020 Mar [citado 2022 Dic 09] ; 36(1): e1 089. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000100006&lng=es. Epub 01 - Mar-2020.
4. Jordán Padrón Marena, Blanco Pereira María Elena, Saavedra Jordán Liz Mariam, Valenzuela Cordero Esteban, Valenzuela Cordero Andrés. Osteoporosis, un problema de salud de estos tiempos. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2021 Abr [citado 2021 Dic 12]; 43(2): 3192-3201. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000203192&lng=es. Epub 30-Abr-2021.
5. Martínez Pérez Teresita, González Aragón Caridad, Castellón León Gisela, González Aguiar Belkis. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad?. Rev. Finlay [Internet]. 2018 Mar [citado 2021 Dic 12] ; 8(1): 59-65. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100007&lng=es.
6. Rivas-Estany E. BMI as the New Vital Sign. ACC Latin America Conference; 2017 June 22-24. Mexico City: Global experts, local learning; 2017.
https://www.researchgate.net/publication/319234338_Body_Mass_Index_as_the_New_Vital_Sign?channel=doi&linkId=599c97ab45851574f4af4af7&showFulltext=true
7. Hernández Zambrano, Yarintza Coromoto, Soria Acosta, Alina Rosa, & Rodríguez Plasencia, Adisnay. Factores de riesgo de osteoporosis en mujeres mayores de 60 años: Cuidados de enfermería Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 8(3), 00053 [Internet]. 2021 Jun [citado 2021 Dic 10] ; 26(2): 147-157. Disponible en: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i3.2677>
8. Acosta Cedeño Alina, Zaldívar Rosales Ana María, Domínguez Alonso Emma, Cabrera Gámez Maite, Díaz Socorro Cossette, Navarro Despaigne Daysi et al . Factores relacionados con la masa ósea en hombres de edad mediana. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2019 Ago [citado 2022 Dic 09] ; 30(2): e174. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532019000200003&lng=es. Epub 26-Mayo-2020.
9. Navarro Despaigne Daysi Antonia, Prado Martínez Consuelo, Manzano Ovies Blanca Rosa. Osteosarcopenia: del envejecimiento de la unidad óseo-muscular a la enfermedad. Rev Cuba Reumatol

[Internet]. 2020 [citado 2021 Dic 17]; 22(Suppl 1): e861. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962020000400006&lng=es. Epub 15-Mayo-2021.

10. Riancho JA, Peris P, González-Macías J, PérezCastrillón JL. Guías de práctica clínica en la osteoporosis postmenopáusica, glucocorticoidea y del varón (actualización 2022). Rev Osteoporos Metab Miner (actualización 2022). Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2022 Mar [citado 2022 Dic 09]; 14(1): 13-33. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2022000100003&lng=es. Epub 22-Ago-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s1889-836x2022000100003>.

11. Hidalgo Arquímedes, Ronceros Gerardo, Cerrillo Gustavo, Ruiz Oscar, Garmendía Fausto, Villegas Janeth et al. Características del metabolismo óseo en mujeres con osteoporosis posmenopáusica de un hospital de Lima. An. Fac. med. [Internet]. 2019 Jul [citado 2021 Dic 12]; 80(3): 283-287. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000300002&lng=es.

12. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis, 2018. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2019 Abr [citado 2021 Dic 17]; 30(1): 1-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532019000100001&lng=es. Epub 04-Mayo-2020.

13. Sotelo Wendy, Acevedo-Vásquez Eduardo. Controversias en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica. Rev. peru. ginecol. obstet. [Internet]. 2016 Abr [citado 2021 Dic 12]; 62(2): 257-266. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000200014&lng=es.

14. Ortega Rosa M, Jiménez Ortega Ana Isabel, Martínez García Rosa M, Cuadrado-Soto Esther, Aparicio Aránzazu, López-Sobaler Ana M. Nutrición en la prevención y el control de la osteoporosis. Nutr. Hosp. [Internet]. 2020 [citado 2021 Dic 13]; 37(spe2):63-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112020000600014&lng=es. Epub 28-Dic-2020. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03360>.

15. García-Giraldo Ana María, Vargas-Uricoechea Hernando, Potosí-García Jorge Andrés, Santiago-Ausecha Daniel Ricardo. Prevalencia de bajos niveles de vitamina D en pacientes con osteopenia y osteoporosis. Popayán, Colombia. Univ. Salud [Internet]. 2021 Dec [cited 2021 Dec 17]; 23(3): 248-

254. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000300248&lng=en. Epub Sep 01, 2021. <https://doi.org/10.22267/rus.212303.238>.