



ISSN 1909-2407

INSUFICIENCIA DE VITAMINA D EN MUJERES POSMENOPAUSICAS: ¿UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA? METAANÁLISIS DE MEDICIONES TRANSVERSALES.

Vitamin d insufficiency in postmenopausal women: a public health problem? metaanalysis of transversal measures

Francisco Oscar Rosero Olarte¹; Viviana Pahola Rueda Rojas²; Juan Manuel Ospina Diaz².

1. MD. Esp. Endocrinología. Jefe servicio de Endocrinología. Hospital Departamental de Villavicencio. E-mail: oscarroseromd@yahoo.com
2. MD. Investigador Grupo de Salud Pública (GISP). Médica Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga. E-mail: viparuro11@hotmail.com
3. MD. Mg. Epidemiología. Profesor Titular Escuela De Medicina U.P.T.C. Tunja, Boyacá. Investigador Grupo de Salud Pública (GISP). E-mail: juan.ospina@uptc.edu.co

COMO CITAR ESTE ARTICULO:

Rosero FO, Rueda VO, Ospina JM. Insuficiencia de vitamina D en mujeres posmenopausicas: ¿un problema de salud pública? Metaanálisis de mediciones transversales. Rev.salud.hist.sanid.on-line 2016;11(1):83-97 (enero-junio). Disponible en <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/issue/view/4/showToc> Fecha de consulta ().

Recibido:	20	10	2015	Revisado:	29	02	2015
Corregido:	15	11	2015	Aceptado:	20	03	2016

Estilo de referencias:	Vancouver X	APA 6	Harvard	ICONTEC
------------------------	--------------------	-------	---------	---------

Los textos publicados en esta revista pueden ser reproducidos citando las fuentes. Todos los contenidos de los artículos publicados, son responsabilidad de sus autores.

Copyright. Revista Salud Historia y Sanidad ©
AGENF- ECAT Ltda. Grupo de Investigación en Salud Pública GISP
Tunja 2016

RESUMEN

Objetivo. Sistematizar, describir y analizar la literatura publicada desde 2007, en la que se reporta, la prevalencia de hipovitaminosis D, sea como déficit o como insuficiencia, en mujeres posmenopáusicas. **Materiales y Métodos.** Se estructuró un proceso de evaluación sistemática, para lo cual se adelantaron búsquedas en las bases de datos Pubmed, Scholar Google y Science Direct, acorde con palabras clave definidas en el diseño, de publicaciones posteriores al año 2006. **Resultados.** Se encontraron 34 estudios, cuatro de ellos adelantados en Colombia que reportan prevalencias de insuficiencia o déficit en los niveles séricos de vitamina D que abarcan desde un 32,2% hasta 95% aproximado. Se estimó una prevalencia global de 71,28% en mujeres postmenopáusicas. **Conclusión.** Las elevadas prevalencias llevan a considerar al déficit e insuficiencia de vitamina D como un serio problema de salud pública que amerita la definición de medidas de intervención que incluyan el fomento de la exposición regulada y controlada a la radiación solar, además de la suplementación terapéutica.

PALABRAS CLAVE: Vitamina D, Posmenopausia, Osteoporosis. (DeCS)

ABSTRACT

Objective. Systematize, describe and analyze literature published since 2007, in which it is reported, the prevalence of low serum levels of vitamin D, either as deficit or insufficiency, in postmenopausal women. **Materials and methods.** Systematic evaluation process for which searches were ahead in PubMed, Scholar Google and Science Direct and Scholar Google data, according to keywords defined in the design of subsequent publications to 2006. **Results.** were found 34 structured studies, four of them developed in Colombia, that reported prevalence of inadequate serum levels of vitamin D ranging from 32,2% to 95% approximately. It was estimated an overall prevalence of 71,28% in postmenopausal women. **Conclusion.** The high prevalence leads to consider the deficit and insufficient vitamin D as a serious public health problem that invites to the definition of intervention measures including regulated and controlled exposure to sunlight, in addition to the therapeutic supplementation.

KEYWORDS: Vitamin D, Post menopause, Osteoporosis. (DeCS)

INTRODUCCION

La vitamina D se define como una pro hormona, que en procesos bioquímicos en hígado y riñón se convierte en una forma activa: 1,25 dihidroxi ergocalciferol; la vitamina D es esencial para la salud ósea en todas las etapas de la vida. En condiciones normales las principales fuentes de vitamina D son la producción cutánea estimulada por la radiación solar y, en menor nivel, la ingerida en la dieta (1)¹. La reducción de cualquiera de estas fuentes puede llevar a una condición deficitaria, definida como niveles séricos inferiores a 20 ng/mL; en el caso de la postmenopausia, el déficit puede manifestarse con considerables repercusiones sobre la densidad ósea. Son factores no modificables que regulan la velocidad de síntesis la edad y la localización geográfica (2)². Se considera que en una persona mayor de 50 años la producción de vitamina D es la mitad de lo que sintetiza un joven de 20 años, y a los setenta apenas llega a ser el 25%³. Además, la insuficiencia de Vitamina D incrementa el riesgo de algunas formas de cáncer, enfermedades autoinmunes, enfermedades infecciosas y también las de tipo cardiovascular(4)⁴.

La osteoporosis se define como una enfermedad en la que la resistencia ósea está severamente disminuida, lo que predispone a las personas a un mayor riesgo de fractura, que en veces llega a ocurrir de manera espontánea⁵. Se estima que, con el aumento paulatino de la esperanza de vida al nacer, las enfermedades crónico-degenerativas, entre las que se incluye la osteoporosis van a constituir un problema

de salud pública en el mediano plazo⁶. En las mujeres, la pérdida de función ovárica determinada por la menopausia, representa un marcado impacto sobre la salud ósea. La pérdida de densidad ósea se incrementa aproximadamente desde un año antes de la última menstruación y se intensifica en los dos años siguientes, como consecuencia de la disminución en la síntesis cutánea de Vitamina D así como por la disminución de la Proteína transportadora de la Vitamina D (DBP), lo que acarrea a su vez, una disminución en la absorción de Calcio⁷; la administración simultánea de suplementos de Calcio y Vitamina D a partir de la pre menopausia parece jugar un importante papel en el mantenimiento de la densidad e integridad ósea⁸.

El estudio de los fenómenos asociados a la pérdida de densidad ósea es un aspecto que recientemente ha despertado interés en la comunidad médica y hasta el momento ha sido relativamente poco dimensionado en el país⁹. Se estima que en Colombia ocurren anualmente entre 8000 y 10000 casos de fractura de cadera, las proyecciones indican la probabilidad que la fractura de cadera en mujeres posmenopáusicas aumente hasta 11500 casos en 2020¹⁰. Por otra parte, en 2001 se reportaron prevalencias de entre 49,7% y 47,5% de osteopenia y de 11,7% a 15,4% de osteoporosis franca en mujeres mayores de 50 años¹¹.

Un apreciable porcentaje de mujeres en condición de peri menopausia, cursa con un aceleramiento de la pérdida de densidad ósea, que no genera intervenciones médicas dada su característica de cursar sin mayores manifestaciones clínicas, razón por la cual

no es frecuente que los médicos endocrinólogos u ortopedistas diagnostiquen la pérdida de densidad ósea o la insuficiencia o deficiencia de vitamina D concomitante. Corresponde en la mayoría de los casos a los Ginecólogos estar alerta frente a esta circunstancia dado que las manifestaciones del climaterio si son motivo suficiente para que las mujeres busquen orientación o manejo terapéutico de los cambios fisiológicos propios de la menopausia.

En consideración a la irreversibilidad de los cambios en los mecanismos de síntesis y absorción de vitamina D concomitantes con la menopausia, se considera fundamental que en presencia de déficit o insuficiencia evidente en los niveles séricos de vitamina D se instaure como medida preventiva la administración de suplementos de vitamina D para las mujeres durante y posterior a la menopausia para mejorar la conservación de la densidad ósea y disminuir los riesgos de fractura entre otros¹².

En estas circunstancias, reviste singular importancia para el clínico responsable de la atención de las mujeres postmenopáusicas, evaluar desde la perspectiva de la evidencia disponible, si la suplementación con vitamina D, además de la administración de Calcio, podría aminorar la velocidad de pérdida de masa ósea y de esta manera mejorar el pronóstico y calidad de vida de las mujeres posmenopáusicas.

El propósito de este ejercicio académico es resumir la evidencia disponible en publicaciones científicas, sobre los niveles séricos de vitamina D encontrados en

mujeres posmenopáusicas en diferentes latitudes y comparar estos hallazgos para estimar de manera general las diferencias y similitudes en la prevalencia de condiciones de insuficiencia o déficit de vitamina D.

MATERIALES Y METODOS.

Se adelantó una búsqueda bibliográfica sistemática de estudios científicos publicados en revistas médicas, los cuales fueron identificados mediante exploración en Pubmed, Scholar Google, y Science Direct, durante el período 2007-2016. Los términos de búsqueda fueron "hipovitaminosis D, Postmenopausia, Osteoporosis" y sus combinaciones, con los términos prevalencia, morbilidad, frecuencia y baja masa ósea. Como límite temporal se estableció el año 2007.

Se seleccionaron todos los estudios con diseño transversal o prospectivo, que cumplieron los siguientes criterios: diseño transversal o prospectivo, siempre y cuando se hubiese adelantado en la línea de base una medición previa de los niveles séricos de Vitamina D, en mujeres en condición de postmenopausia, presentar resultados sobre prevalencia en la muestra estudiada, de deficiencia o insuficiencia de vitamina D diagnosticada a partir de medición, tras la obtención de sangre venosa o capilar.

No se incluyeron los trabajos en los que hubiese ausencia de información sobre aspectos relevantes del estudio, como desconocimiento del tamaño de muestra, no

especificar criterios de definición de la clasificación de los niveles séricos de vitamina D o no especificar la población de referencia, además de imposibilidad técnica para acceder al texto completo. Se extrajeron los datos referidos al lugar del estudio, tamaño de la muestra y prevalencia de déficit o insuficiencia de vitamina D. Si no se encontraban estos datos, aunque era posible calcularlos, ellos se estimaron a partir de la información de casos y tamaño de muestra reportados.

RESULTADOS

Se registraron un total de 34 estudios, 28 con diseño de corte transversal y los restantes 6 prospectivos, pero con una medición transversal de los niveles séricos de vitamina D en línea de base; 4 de los estudios han sido adelantados en Colombia, 8 en otros países de Latinoamérica, 7 en Europa, 5 en países del medio oriente y los 10 restantes en Asia. Se encuentran diferencias marcadas en los criterios de diagnóstico de insuficiencia/deficiencia de

vitamina D, así como en los puntos de corte y unidades de medición, lo que representa una limitante en la interpretación de los resultados; no obstante, la prevalencia de niveles séricos de vitamina D considerados como anormales oscila entre 32,2%(1) y 95% (19). En la tabla 1 se resume la información relevante de los trabajos incluidos en el análisis.

Si bien las diferencias de criterio en la medición y puntos de corte no permiten hacer precisiones sobre una prevalencia global, se encuentra que, de un total de 25491 mujeres examinadas, 18171 presentan niveles séricos de vitamina D por debajo de las respectivas definiciones de normalidad, expresadas en nano gramos por mililitro (ng/mL) o su equivalente en nano moles por litro (nm/L), lo que significaría una prevalencia aproximada de 71,28% de insuficiencia y/o deficiencia de vitamina D, en mujeres postmenopáusicas.

Tabla 1. Relación de estudios con determinación de niveles séricos de Vitamina D en mujeres Postmenopáusicas 2016. Fuente: Elaboración propia.

N°	ESTUDIO (REFERENCIA)	OBJETIVO Y DISEÑO	MUESTRA Y LUGAR	EXPOSICIÓN	DESENLACES
1	Sultan et al. J T U Med Sc 2007; 2(1, 2): 30-41 (13)	Medir niveles de vitamina D en mujeres postmenopáusicas con DM II. Diseño mixto Corte transversal/Caso-control	90 mujeres postmenopáusicas; 60 con DM2. Hospital Kaser Al Eni El Cairo	Vitamina D < 20 ng/mL	32,2% (n=29) < 20 ng/mL

2	Rodríguez et al. Rev Méd Chile 2007; 135(1): 31-36 (14)	Estudiar la frecuencia de fracturas vertebrales en mujeres postmenopáusicas con déficit de vitamina D. Corte transversal	555 mujeres postmenopáusicas. Santiago de Chile	Vitamina D \leq 17 ng/mL	47,5% (n=265) < 17 ng/mL
3	Tavares et al. Arq Bras Endocrin Metab 2009; 53(9): 1079-1087 (15)	Determinar concentraciones plasmáticas de Vitamina D en mujeres con baja densidad ósea. Corte transversal	251 mujeres postmenopáusicas residentes en Rio de Janeiro	Vitamina D < 75 nmol/L*	66,9% (n=168) < 75 nmol/L
4	Nogues et al. Maturitas 66 (2010) 291-297 (16)	Describir niveles séricos de vitamina D en mujeres postmenopáusicas afectadas con cáncer de mama incipiente. Prospectivo no aleatorizado	232 mujeres postmenopáusicas en línea de base, con Ca de mama incipiente. Hospital del mar Barcelona.	Vitamina D < 20 ng/mL	88,1% (n=204) <30 ng/mL 67,7%(n=157) <20 ng/mL 21,2%(n=49) >10 ng/mL
5	Bandeira et al. Arq Bras Endocrinol Metab 2010; 54(2):227-232 (17)	Determinar niveles de Vitamina D y su relación con la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas. Corte Transversal	93 mujeres postmenopáusicas residentes en Pernambuco	Vitamina D < 50 nmol/l* insuficiencia Vitamina D < 62,5 nmol/L deficiencia	24% (n=22) < 50 nmol/L 19,7% (n=18) 50-62,5 nmol/L
6	Sotelo & Calvo. Rev Med Hered 2011; 22 (1):10-14 (18)	Determinar niveles séricos de Vitamina D en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	40 mujeres postmenopáusicas, en Lima, Perú	Vitamina D menor de 20 ng/mL	87,5% (n=35) <20 ng/mL 7,5% (n=3) 20-30 ng/mL
7	Molina et al. Acta Médica Colombiana 2011; 36(1): 18-23 (19)	Determinar niveles de Vitamina D en mujeres postmenopáusicas. Corte Transversal	205 mujeres postmenopáusicas de Medellín, Colombia	Deficiencia <20ng/mL Insuficiencia 20-29	55,0%(n=113) <20 ng/mL 16,6% (n=34) 20-30 ng/mL

				ng/mL Normal>30ng/mL	
8	Hormaza et al. Rev Colomb Obstet Ginecol 2011; 62(3):231-236 (20)	Evaluar niveles séricos de Vitamina D en mujeres no menopáusicas, menopáusicas y postmenopáusicas. Corte transversal	73 mujeres, menopáusicas y postmenopáusicas, residentes en Medellín	Vitamina D < 25 ng/mL	73,8% (n=54) <25 ng/mL
9	Larroudé et al. Actual Osteol 2012; 8(3): 150-157 (21)	Establecer la prevalencia de déficit de vitamina D en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	397 mujeres postmenopáusicas en Buenos Aires	Vitamina D menor de 30 ng/mL	20,9% (n=83) < 20 ng/mL 48,6% (n=193) 20-30 ng/mL
10	Bener & El Ajoubi. Int J Rheumatic Diseases 2012; 15: 554-561 (22)	Determinar asociación entre Ca de mama y déficit de Vitamina D. Prospectivo	383 mujeres postmenopáusicas en Qatar	Vitamina D menor de 30 ng/mL	49,9% (n=191) <20 ng/mL 35,5% (n=136) 20-30 ng/mL
11	Kim et al. J Korean Med Sci 2012; 27: 636-643 (23)	Evaluar relación entre niveles séricos de Vitamina D y Densidad mineral ósea. Prospectivo	598 mujeres postmenopáusicas residentes en Corea	Vitamina D menor 20 ng/mL	71,1%(n=425) < 20ng/mL 27,4% (n=164)320-30 ng/mL
12	Schierbeck et al. European Journal of Endocrinology 2012; 167(4): 553-560 (24)	Investigar la relación entre niveles de Vitamina D y riesgo cardiovascular. Prospectivo	2016 mujeres postmenopáusicas de Dinamarca	Vitamina D menor de 50 nmol/L	39,1% (n=788) < 50 nmol/L
13	Aquino A y col. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud 2013; 11(1): 41-44 (25)	Conocer la prevalencia de Hipovitaminosis D en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	67 mujeres postmenopáusicas. Universidad Nacional de Asunción (Paraguay)	Vitamina D menor a 30 ng/mL	74,6% (n=50) < 30 ng/mL
14	Brito et al. Nutr Hosp. 2013;	Evaluar el aporte de nutrientes y Vitamina D.	44 mujeres mayores de 65	Vitamina D menor	88% (n=39) <

	28(3):816-822 (26)	Corte transversal	años en Buenos Aires	de 20 ng/mL	20 ng/mL
15	Asadi et al. Acta Medica Irania 2013;51(10):701-704 (27)	Investigar niveles de vitamina D en mujeres postmenopáusicas residentes en Teherán. Corte transversal	110 mujeres postmenopáusicas en Teherán	Vitamina D menor 30 ng/mL	52,7% (n=58) < 20 ng/mL 17,3% (n=19) 20-30 ng/mL
16	Agarwal et al. Indian J Endocrinol Metab. 2013; 17(5): 883-889 (28).	Comparar el efecto de dos diferentes dosis de Vitamina D oral. Prospectivo.	92 mujeres postmenopáusicas en India	Vitamina D Menor 30 ng/mL	83,7% (n=77) < 20 ng/mL 8,7% (n=8) 20-30 ng/mL
17	Arantes et al. Osteoporos Int 2013; 24(10): 2707-2712 (29)	Investigar la relación entre niveles de Vitamina D y latitud geográfica. Transversal	1933 mujeres postmenopáusicas con osteopenia u osteoporosis de 6 ciudades de Brasil	Vitamina D menor de 50 nmol/L* o <75nmol/l**	17% (n=329) < 50 nmol/L 51,3 (n=992) <75 nmol/l
18	Quesada-Gómez et al. J Steroid Biochem Mol Biol 2013; 136: 175-177 (30). doi: 10.1016/j.jsbmb.2012.10.013.	Evaluar la influencia de la luz solar sobre niveles de Vitamina D. Corte transversal	336 mujeres postmenopáusicas de España	Vitamina D menor 30 ng/mL	35,7% (n=120) < 20 ng/mL 33,3% (n=112) < 30 ng/mL
19	Mata-Granados et al. Arch Osteoporos 2013. 8:124 (31) Doi 10.1007/s11657-013-0124-5	Evaluar asociación entre exceso de ingesta de Vitamina A y déficit/insuficiencia sérica de Vitamina D. Corte transversal	232 mujeres postmenopáusicas de Córdoba España.	Vitamina D menor 30 ng/mL	70,1% (n=163) < 20 ng/mL 23,6% (n=55) 20-29 ng/mL
20	Díaz (U Rosario). Tesis de grado Maestría. 2014 (32)	Calcular prevalencia del déficit de Vitamina D en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	320 mujeres postmenopáusicas en Bogotá, Colombia	Vitamina D menor a 30 ng/mL	81% (n=259) < 30 ng/mL
21	Tandon et al. J Midlife Health. 2014; 5(3): 121-	Evaluar prevalencia de deficiencia de Vitamina D.	312 mujeres postmenopáusicas en	Vitamina D menor de 30	53,35% (n=166) <20 ng/mL

	125 ⁽³³⁾ .	Corte transversal	Cachemira, India	ng/mL	19,48% (n=61) 20-30 ng/mL
2 2	Hwang et al. BMC Musculoskeletal Disorders 2014, 15:257 ⁽³⁴⁾ http://www.biomedcentral.com/1471-2474/15/257	Evaluar la prevalencia de vitamina D insuficiente en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	194 mujeres postmenopáusicas residentes en Taiwán	Vitamina D Menor 30 ng/mL	86,6% (n=168) <30 ng/mL
2 3	Capatina et al. MAEDICA - a Journal of Clinical Medicine 2014; 9(4): 316-322 ⁽³⁵⁾	Estudiar el status de Vitamina D y correlación en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	123 mujeres postmenopáusicas en Rumania	Vitamina D Menor 30 ng/mL	74,8% (n=92) < 20 ng/mL 17,1% (n=21) 20-30 ng/mL
2 4	Chon et al. PLoS ONE 2014 ; 9(2) ⁽³⁶⁾ : e89721. doi: 10.1371/journal.pone.0089721	Investigar la asociación entre niveles séricos de Vitamina D y Síndrome metabólico. Corte transversal	4364 mujeres postmenopáusicas residentes en Corea	Vitamina D Menor 20 ng/mL	62,1% (n=2710) < 20 ng/mL
2 5	Kim et al. J Bone Metab 2014 ;21 :257-262 ⁽³⁷⁾ http://dx.doi.org/10.11005/jbm.2014.21.4.257	Evaluar si se alcanza el nivel óptimo de Vitamina D a dosis recomendadas. Prospectivo	52 mujeres coreanas postmenopáusicas con osteoporosis; rango de edad 50-84 años	Vitamina D Menor 20 ng/mL	69,2% (n=36) < 20 ng/mL 23,1% (n=12) 20-30 ng/mL
2 6	Gómez de Tejada et al. Maturitas 2014 ; 77 : 282-286 ⁽³⁸⁾	Evaluar la prevalencia de hipovitaminosis D en mujeres postmenopáusicas urbanas y rurales. Corte transversal	1229 mujeres postmenopáusicas de Islas Canarias	Vitamina D menor de 30 ng/mL	41,4% (n=529) 20-30 ng/mL 31,1 % (n=382) < 20 ng/mL
2 7	Napoli et al. Int J Endocrinol 2014 ; 2014:487463. doi: 10.1155/2014/487463 ⁽³⁹⁾ .	Evaluar puntos de corte de Vitamina D Sérica en relación con densidad mineral ósea. Corte transversal	274 mujeres postmenopáusicas de Italia	Vitamina D menor de 30 ng/mL	37,6%(n=103) < 20 ng/mL 70,8% (n=174) < 30 ng/mL

28	Ohta et al. Clinical Therapeutics 2014 ; 36(2) : 225-235 (40)	Explorar el papel de nivel de Vitamina D con score de calidad de vida. Corte transversal	1585 mujeres postmenopáusicas del Japón	Vitamina D menor de 30 ng/mL	23,7% (n=376) < 20 ng/mL 62% (n=982) < 30 ng/mL
29	Alissa et al. Journal of Clinical & Translational Endocrinology 2 (2015) 42e47 (41)	Evaluar la deficiencia de vitamina D en mujeres postmenopáusicas con y sin síndrome metabólico. Corte transversal	300 mujeres postmenopáusicas. Hospital Rey Abdullaziz University. Jeddah, Arabia Saudita	Vitamina D menor a 50 nMol/L* déficit	79,6% (n=239) < 50nMol/L
30	Zhen et al. Bone 71 (2015) 1-6 (42)	Determinar la prevalencia de insuficiencia de Vitamina D en población china. Corte transversal	7158 mujeres de 40-75 años de edad. residentes en Lanzhou	Vitamina D menor a 20 ng/mL	79,7% (n=5704) < 20 ng/mL
31	Mori et al. Intern Med 2015, 54:1599-1604, DOI: 10.2169/internalmedicine.54.3638 (43)	Evaluar la incidencia de déficit de vitamina D em mujeres potsmenopáusicas de Japón com Diabetes mellitus. Corte transversal	170 mujeres postmenopáusicas en Japón	Vitamina D < 30 ng/mL	50% (n=85) < 20 ng/mL 41,8% (n=71) 20-29 ng/mL
32	Yasein et al. Adv Clin Exp Med 2015, 24, 2, 245-250 DOI: 10.17219/acem/41375 (44)	Investigar la asociación entre Síndrome metabólico y el déficit o insuficiencia de vitamina D. Corte transversal	326 mujeres postmenopáusicas residentes en Jordania	Vitamina D entre 25-74nmol/L** deficiente	45,7% (n= 149) <75 nmol/L
33	Rosero et al. Arch Med (Manizales) 2015; 15(1):46-56 (11).	Determinar la prevalencia de hipovitaminosis D asociada a baja masa ósea en mujeres postmenopáusicas. Corte transversal	106 mujeres postmenopáusicas residentes en Villavicencio Colombia	Vitamina D Menor 30 ng/mL	60,37% (n=64) <30 ng/mL

3 4	Yun BH et al. Osteoporos Int 2016; Article in press 05-04-2016 (45)	Determinar si la lactancia es Factor de riesgo para osteoporosis en mujeres con bajos niveles de Vitamina D. Corte transversal	1231 mujeres postmenopáusicas de Sur corea	Vitamina D menor de 30 ng/mL	66,2% (n=810) <20 ng/mL 24,5% (n=301) 20-30 ng/mL
*50 nmol/L es equivalente a 20 ng/mL.; **75 nmol/L es equivalente a 30 ng/mL; (Díaz, U Rosario 2014)					

DISCUSION

Se acepta en general que, en la prevención de las enfermedades crónicas y degenerativas, se fundamenta en el diagnóstico precoz y el monitoreo de los indicadores o predictores de riesgo; en el presente caso, la titulación y valoración continua de los niveles séricos de vitamina D desde la peri-menopausia puede cambiar significativamente las expectativas sobre la calidad de vida y pronóstico de las mujeres en la tercera edad. Por otra parte, existe evidencia que demuestra que la Vitamina D inhibe la acumulación de grasa en los tejidos, incrementa la síntesis de Insulina y protege las células de los islotes pancreáticos(46)⁴⁶.

Los significativos porcentajes de mujeres posmenopáusicas con niveles séricos insuficientes o deficientes de Vitamina D, llevan a considerar sobre la etiología de este fenómeno, aplicable al grupo de riesgo; se encuentra una apreciable de factores biológicos y ambientales que explican el fenómeno; entre los más relevantes cuentan como causas primarias la reducción de la síntesis cutánea de vitamina D, atribuible a la latitud de residencia, edad y posmenopausia, tiempo de exposición a la luz del sol, tipo de ropa empleado, uso de protectores solares y bronceadores, hora del

día en que se da la exposición; también se debe tener en cuenta el grado de pigmentación cutánea; en segundo lugar cuenta la reducción de biodisponibilidad por síndromes de malabsorción u obesidad; el catabolismo aumentado de la Vitamina D por el uso de anticonvulsivantes, glucocorticoides e inmunosupresores; Patologías adquiridas como insuficiencia renal, y falla hepática, osteomalacia, hiperparatiroidismo, sarcoidosis, TBC, hipertiroidismo y linfomas, o innatas raquitismo e hipofosfatemia ligada al cromosoma X (47)⁴⁷.

Las investigaciones han demostrado que el proceso de la menopausia está asociado con factores que inciden en el aumento del acúmulo de grasa corporal subcutánea y visceral, dado que los estrógenos inciden significativamente en la lipólisis y lipogénesis en los adipocitos viscerales; al disminuirse los niveles circulantes de estrógenos esta regulación decrece y se puede dar el fenómeno de aumento del índice de masa corporal (IMC), que finalmente se traducirá como sobrepeso u obesidad. La obesidad, en este grupo de riesgo, ha sido asociada con bajos niveles de vitamina D en mujeres postmenopáusicas, aunque persiste el debate dado que se plantea una relación causal contraria, es decir que es la hipovitaminosis la que conduce al incremento en el IMC⁴⁸.

En el contexto socio cultural, tienen significativa importancia sobre la disponibilidad de vitamina D los cambios en estilo de vida y dietéticos que se han acentuado con el advenimiento del siglo XXI, en particular el sedentarismo y el consumo de alimentos procesados en reemplazo de los productos vegetales frescos, lácteos y pescados. Al extremo que se considera la condición clínica de déficit de vitamina D como una pandemia⁴⁹.

Los resultados de los diferentes reportes se muestran concordantes con lo reportado en otros estudios, particularmente una revisión sistemática desarrollada en 2013, en la que se encontraron reportes de prevalencias de 37,3% para deficiencia de vitamina D y 88,1% para insuficiencia, en muestras que abarcan un total de 168000 personas y 40 países⁵⁰.

Una seria limitación en la revisión comprensiva de la literatura sobre deficiencia de vitamina D en mujeres posmenopáusicas, tiene que ver con la diversidad de criterios técnicos y puntos de corte establecidos por diferentes investigadores para determinar los niveles óptimos de vitamina D así como las unidades de medición; pues unos autores reportan en nanogramos por mililitro (ng/mL) y otros en nanomoles por litro (nmol/L) mientras que se establecen diversos puntos de corte para definir tanto la deficiencia como la insuficiencia en algunos estudios; aunque se reconocen las equivalencias, sería conveniente establecer criterios de consenso para futuros estudios;

en la tabla 2 se registran estas equivalencias, acorde con lo enunciado por Galvão & Bressan (46).

Tabla 2. Equivalencias en las unidades de titulación sérica de Vitamina D		
Status Vitamina D	Rango ng/mL	Equivalencia en nmol/L
Deficiencia	< 20 ng/mL	< 50 nmol/L
Insuficiencia	Entre 20 y 29 ng/mL	Entre 52,5 y 72,5 nmol/L
Suficiencia	Entre 30 y 44 ng/mL	Entre 75 y 110 nmol/L

CONCLUSIONES

Los diversos estudios analizados permiten asumir a la insuficiencia en la disponibilidad sérica de vitamina D como un problema de salud pública, que compromete en particular la salud y el bienestar de las mujeres mayores de 50 años que han alcanzado la menopausia, pero que a la vez también podría involucrar a los varones de la tercera edad. Esta consideración invita a pensar seriamente en la conveniencia de enfatizar en estudios ampliados que permitan en los niveles locales precisar las condiciones epidemiológicas de déficit e insuficiencia, de un lado y de otro a discutir sobre la conveniencia de adoptar medidas terapéuticas e intervenciones consensuadas como la suplementación de vitamina D y el fomento de exposición a la luz solar en condiciones reguladas para este grupo de edad.

AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en esta publicación.

FINANCIACIÓN

Esta investigación fue financiada por el GISP-CIECOL.

REFERENCIAS

- 1 Dawson B, Mithal A, Bonjour JP, Boonen S, Burckhardt P, Fulcihan GE, et al. IOF position statement: vitamin D recommendations for older adults. *Osteoporosis int.* 2010; 21: 1151-4; PMID:20422154; <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-010-1285-3>
- 2 Jacques PF, Felson DT, Tucker KL, Mahnken B, Wilson PWF, Rosenberg IH, et al. Plasma 25 – hydroxvitamin D and its determinants in an elderly population sample. *Am J Clin Nutr* 1997; 66:929-36.
- 3 McKenna MJ. Differences in vitamin D between countries in young adults and the elderly. *Am J Med* 1992; 93:69-77.
- 4 González G. Vitamin D status among healthy postmenopausal women in South America. A review. *Dermato-Endocrinology* 2013; 5(1): 117-120
- 5 Carbonell C, Díez A, Calaf J, Caloto MT, Nocea G, Lara N. Pauta de tratamiento inicial en pacientes con osteoporosis. Uso de antirresortivos y suplementos farmacológicos (Calcio y Vitamina D) en la práctica clínica. *Reumatol Clin* 2012; 8(1): 3-9
- 6 Clark P, Chico G, Carlos F, Zamudio F, Pereira RM, Zanchetta J, et al. Osteoporosis en América Latina: revisión de panel de expertos. *Medwave* 2013;13(8): e5791 doi: 10.5867/medwave.2013.08.5791
- 7 Rosero-Olarte O. Vitamina D y salud ósea en la mujer posmenopáusica. Revisión. *Revista Colombiana de Endocrinología, diabetes y metabolismo* 2015; 2(1): 14-19.
- 8 Anta RM, González LG, Navia B, Perea JM, Vizuete AA, López AM. Ingesta de Calcio y Vitamina D en una muestra representativa de mujeres españolas; problemática específica en menopausia. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):306-313
- 9 Molina JF, Molina J, Escobar JA, Betancur JF, Giraldo A. Niveles de 25 hidroxivitamina D y su correlación clínica con diferentes variables metabólicas y cardiovasculares en una población de mujeres posmenopáusicas. *Acta Médica Colombiana* 2011; 36(1): 18-23
- 10 International Osteoporosis foundation 2012. The Latin America regional AUDIT. Epidemiología, costos e impacto de la osteoporosis en 2012. (Consulta: 24-07-2015). Disponible: <http://www.ammom.mx/files/2012-Latin America Audit-ES 0 0.pdf>
- 11 Rosero-Olarte FO, Rueda-Rojas VP, Ospina-Díaz JM. Masa ósea reducida e hipovitaminosis D en mujeres postmenopáusicas: estudio exploratorio en Villavicencio, Colombia 2012-2013. *Arch Med (Manizales)* 2015; 15(1):46-56
- 12 Quesada JM, Sosa M. Nutrición y osteoporosis. Calcio y Vitamina D. *Rev Osteoporos Metab Miner* 2011; 3(4): 165-182
- 13 Sultan E, Alfadahli E, Hassan L, Abdulhahny N. A study of vitamin D insufficiency in postmenopausal type 2 diabetic woman. *J T U Med Sc* 2007; 2 (1, 2): 30 - 41
- 14 Rodríguez JA, Valdivia G, Trincado P. Fracturas vertebrales, osteoporosis y vitamina D en la posmenopausia. Estudio en 555 mujeres en Chile. *Rev Méd Chile* 2007; 135: 31-36
- 15 Tavares-Russo LA, de Gregório LH, Sampaio PG, Marinheiro LPF. Concentration of 25-hydroxvitamin D in postmenopausal women with low bone mineral density. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009; 53(9): 1079-1087
- 16 Noguez X, Servitja S, Peña MJ, Prieto-Alhambra D, Nadal R, Mellibovsky L, et al. Vitamin D deficiency and bone mineral density in postmenopausal women receiving aromatase inhibitors for early breast cancer. *Maturitas* 2010; 66(3): 291-297

- 17 Bandeira F, Griz L, Freese E, Castro-Lima D, Thé AC, Trovao-Diniz E, et al. Vitamin D deficiency and its relationship with bone mineral density among postmenopausal women living in the tropics. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2010; 54(2): 227-232
- 18 Sotelo W, Calvo A. Niveles de vitamina D en mujeres posmenopáusicas con osteoporosis primaria. *Rev Med Hered.* 2011; 22(1):10-14
- 19 Molina JF, Molina J, Escobar JA, Betancur JF, Giraldo A. Niveles de 25 hidroxivitamina D y su correlación clínica con diferentes variables metabólicas y cardiovasculares en una población de mujeres posmenopáusicas. *Acta Médica Colombiana* 2011; 36(1): 18-23
- 20 Hormaza MP, Cuesta D, Martínez LM, Massaro MM, Campo MN, Vélez MP. Niveles séricos de 25 Hidroxivitamina D en mujeres no menopáusicas menopáusicas y posmenopáusicas. *Rev Col Obstet Ginecol.* 2011; 62(3): 231-236
- 21 Larroude MS, Moggia MS, Lichtcagier G, Pérez-Saiz M, Man Z. Déficit de vitamina D en mujeres osteoporóticas postmenopáusicas con sobrepeso/obesidad. *Actual. Osteol* 2012; 8(3): 150-157
- 22 Bener A, El Ayoubi HR. The role of vitamin D deficiency and osteoporosis in breast cancer. *Int J Rheum Dis.* 2012; 15(6): 554–561
- 23 Kim G, Won-Oh K, Jang EH, Kim MK, Lim DJ, Kwon HS, et al. Relationship between vitamin D, Parathyroid hormone, and bone mineral density in elderly Koreans. *J Korean Med Sci.* 2012; 27(6): 636-643
- 24 Schierbeck LL, Rejnmark L, Tofteng CL, Stilgren L, Eiken P, Mosekilde L. Vitamin D deficiency in postmenopausal healthy women predicts increased cardiovascular events. A 16-year follow-up study. *Eur J Endocrinol* 2012; 167(4): 553-560
- 25 Aquino A, Ojeda A, Colman N, Yinde Y, Acosta ME, Acosta-Colmán I, et al. Déficit de vitamina D en pacientes postmenopáusicas y su relación con el metabolismo fosfocálcico y la osteoporosis. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud* 2013; 11(1):39-44
- 26 Brito GM, Mastaglia SR, Goedelmann C, Seijo M, Somoza J, Oliveri B. Estudio exploratorio de la ingesta y prevalencia de deficiencia de vitamina D en mujeres ≥ 65 años que viven en su hogar familiar o en residencias para autoválidos de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Nutr Hosp.* 2013; 28(3):816-822
- 27 Asadi M, Jouyandeh Z, Nayebzadeh F, Qorbani M. Does aging increase vitamin D serum level in healthy postmenopausal women? *Acta Medica Iranica* 2013; 51(10): 701-704
- 28 Agarwal N, Mithal A, Dhingra V, Kaur P, Godbole MM, Shukla M. Effect of two different doses of cholecalciferol supplementation on serum 25-hidroxi-vitamin D levels in healthy Indian postmenopausal women: a randomized controlled trial. *Indian J Endocrinol Metab.* 2013; 17(5): 883–889
- 29 Arantes HP, Kulak CAM, Fernandes CE, Zerbini C, Bandeira F, Barbosa IC, et al. Correlation between 25-Hydroxyvitamin D and latitude in Brazilian postmenopausal women: from the arzoxifene generations trial. *Osteoporos Int* 2013; 24(10): 2707-2712
- 30 Quesada JM, Díaz M, Sosa M, Malouf J, Noques X, Gómez C, et al. Low calcium intake and inadequate vitamin D status in postmenopausal osteoporotic women. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2013; 136:175-7. doi: 10.1016/j.jsbmb.2012.10.013.
- 31 Mata-Granados JM, Cuenca JR, Luque MD, Holick MF, Quesada JM. Vitamin D Insufficiency together with high serum levels of Vitamin A increases the risk for osteoporosis in postmenopausal women. *Arch Osteoporos* 2013; 8:124. doi: 10.1007/s11657-013-0124-5.
- 32 Díaz ME, Llinás A. Niveles de vitamina D y prevalencia de déficit de vitamina D en mujeres postmenopáusicas mayores de 50 años en Bogotá. (Tesis de Grado) U. Rosario-U. CES. Especialización en Epidemiología. Bogotá DC, 2014. Disponible: http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/9037/80871284-2014_1.pdf (Consulta 04-08-2015)
- 33 Tandon VR, Sharma S, Mahajan S, Raina K, Mahajan A, Khajuria V, et al. Prevalence of vitamin D deficiency among Indian menopausal women and its correlation with diabetes: a first Indian cross sectional data. *J Midlife Health* 2014; 5(3): 121–125
- 34 Hwang JS, Tsai KS, Cheng YM, Chen WR, Tu ST, Lu KH, et al. Vitamin D status in non-supplemented postmenopausal taiwanese women with osteoporosis and fragility fracture. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014 15:257. Disponible: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/15/257> (Consulta: 26-07-2015)

- 35 Capatina C, Carsote M, Carageorghopol A, Poiana C, Berteanu M. Vitamin D deficiency in postmenopausal women – Biological correlates. *MAEDICA* 2014; 9(4): 316-322
- 36 Chon SJ, Yun BH, Jung YS, Cho SH, Choi YS, Kim SY, et al. Association between vitamin D status and risk of metabolic syndrome among Korean postmenopausal women. *PLoS ONE* 9(2): e89721. doi:10.1371/journal.pone.0089721
- 37 Kim JJ, Kim SS, Yoon SJ, Jung JG, Kim JS. Vitamin D status and response to initial vitamin D supplementation in Korean women with osteoporosis. *J Bone Metab* 2014;21(4):257-262
- 38 Gómez de-Tejada MJ, Navarro MC, Saavedra P, Quesada JM, Jódar E, Sosa M. Prevalence of osteoporosis, vertebral fractures and hypovitaminosis D in postmenopausal women living in a rural environment. *Maturitas* 2014; 77(3): 282-286.
- 39 Napoli N, Strollo R, Sprini D, Maddaloni E, Rini Gb, Carmina E. Serum 25-OH Vitamin D in relation with bone mineral density and bone turnover. [Int J Endocrinol](#). 2014;2014:487463. doi: 10.1155/2014/487463.
- 40 Ohta H, Uemura Y, Nakamura T, Fukunaga M, Ohashi Y, Hosoi T, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D level as an independent determinant of quality of life in osteoporosis with a high risk for fracture. [Clin Ther](#). 2014 Feb 1;36(2):225-35. doi: 10.1016/j.clinthera.2013.12.007.
- 41 Alissa EM, Alnahdi WA, Alama N, Ferns GA, Insulin resistance in saudi postmenopausal women with and without metabolic syndrome and its association with vitamin D deficiency. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology* 2015; 2(1): 42-47
- 42 Zhen D, Liu L, Guan C, Zhao N, Tang X. High prevalence of vitamin D deficiency among middle-aged and elderly individuals in northwestern china: its relationship with osteoporosis and lifestyle factors. [Bone](#) 2015; 71:1-6. doi: 10.1016/j.bone.2014.09.024. Epub 2014 Oct 5.
- 43 Mori H, Okada Y, Tanaka Y. Incidence of vitamin d deficiency and its relevance to bone metabolism in Japanese postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. [Intern Med](#). 2015;54(13):1599-1604
- 44 Yasein N, Shroukh W, Hijjawi R. Serum vitamin D and the metabolic syndrome among osteoporotic postmenopausal female patients of a family practice clinic in Jordan. *Adv Clin Exp Med* 2015; 24(2): 245–250
- 45 Yun BH, Chon SJ, Choi YS, Cho S, Lee BS, Seo SK. The effect of prolonged breast-feeding on the development of postmenopausal osteoporosis in population with insufficient calcium intake and Vitamin D level. [Osteoporos Int](#). 2016 Apr 5. [Epub ahead of print] (Consulta: 28-05-2016)
- 46 Galvao-Cándido F, Bressan J. Vitamin D: link between osteoporosis, obesity and Diabetes? *Int. J. Mol. Sci.* 2014; 15(4): 6569-6591; doi:10.3390/ijms15046569
- 47 Holick MF. Vitamin D deficiency. *N Engl J Med* 2007; 357: 266-281.
- 48 Lerchbaum E. Vitamin D and menopause: a narrative review. *Maturitas* 2014 ; 79(1): 3-7
- 49 Quesada-Gómez JM, Sosa M. Nutrición y osteoporosis: Calcio y Vitamina D. *Rev Osteoporos Metab Miner* 2011 3;4:165-182
- 50 Hilger J, Friedel A, Herr R, Rausch T, Roos F, Wahl D *et al.* A systematic review of vitamin D status in populations worldwide. *Br J Nutr* 2013;9:1-23.