

# Influencia de la vitamina D en la salud: a 100 años del descubrimiento

## *Influence of vitamin D on human health: 100 years after the discovery*

Midian Clara Castillo Pedraza<sup>1</sup>, Jorge Homero Wilches Visbal<sup>1</sup>, Fernando Daniel Saraví<sup>2</sup>

**Citación:** Castillo MC, Wilches JH, Saraví FD. Influencia de la vitamina D en la salud: a 100 años del descubrimiento. Ustasalud 2023; 22(1): 60-62.

### Licencia Creative Commons



La revista Ustasalud declara que su contenido se rige bajo la licencia Creative Commons de Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 Internacional. Por lo tanto, los lectores pueden acceder libremente a los artículos en su formato .pdf, igualmente podrán descargarlos y difundirlos; sin embargo no podrán modificarlos o alterarlos, adicionalmente se debe reconocer la autoría de las personas que figuran en las publicaciones, pero estas no podrán ser comercializadas.

1 Odontóloga. Especialista en Estadística Aplicada, magister en Rehabilitación Oral, doctora en Rehabilitación Oral, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

1 Ingeniero físico. Especialista en Estadística Aplicada, magister en Física Médica, doctor en Física Aplicada a la Medicina y Biología, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

2 Médico. Doctor en Medicina, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

### Autor de correspondencia:

Midian Clara Castillo Pedraza

### Correo electrónico:

midianclar@gmail.com

En 1922, el profesor Elmer V. MacCollum de la Universidad John Hopkins descubrió la vitamina D, cuya denominación obedece al hecho de haber sido la cuarta en ser descubierta [1]. La vitamina D es un compuesto liposoluble que, a pesar de haber sido descubierto hace apenas 100 años, ha estado presente desde el origen de la vida misma [2].

Aunque genéricamente se le denomina vitamina D, realmente existen dos subtipos principales: vitamina D2 y vitamina D3. La vitamina D2 (ergocalciferol) proviene de la irradiación ultravioleta del ergosterol de la levadura, mientras que la D3 (colecalfiferol) resulta de la irradiación ultravioleta del 7-dehidrocolesterol [3], siendo esta la forma natural sintetizada por los animales [4-6]. En efecto, la luz ultravioleta B (UVB) del sol transforma el 7-dehidrocolesterol presente en la piel en vitamina D3, en un proceso dependiente del calor. La vitamina D puede obtenerse por síntesis endógena (vitamina D3) o bien por suplementos dietarios y algunos alimentos; los de origen vegetal como el aguacate que contienen vitamina D2 y los de origen animal, como el aceite de hígado de bacalao, salmón, sardinas, yema de huevo, leche y queso, que contienen vitamina D3 [7].

Aunque el nombre se ha impuesto por el uso, la denominación del ergocalciferol y colecalfiferol como “vitamina D” parte de una confusión histórica. Estos compuestos no cumplen la definición de vitamina por dos razones: en primer lugar, no deben ser aportadas necesariamente por la dieta y en segundo lugar no cumplen ninguna función biológica conocida [8]. Ambos compuestos son, estrictamente hablando, inertes desde el punto de vista biológico, pero sirven como precursores de una hormona esteroide, la 1,25-hidroxivitamina D o calcitriol, que se sintetiza por hidroxilaciones sucesivas en el hígado y en el riñón [3,4].

Inicialmente, la vitamina D3 resultó ser beneficiosa para el sistema óseo, ya que facilita la absorción intestinal de calcio y con ello la mineralización de los huesos [9]. Con el resurgimiento del raquitismo y al creciente déficit de vitamina D en la población mundial [9,10] (incluyendo el personal de salud [11]), estudios sobre sus beneficios o perjuicios en la salud humana han cobrado importancia. Entre los beneficios se encuentran la inhibición de varios tipos de cáncer (mama, próstata y

Recibido:  
25 de septiembre de 2022

Aceptado:  
8 de noviembre de 2022

Publicación en línea:  
15 de diciembre de 2022

colón), efectos protectores del sistema cardiovascular, contra enfermedades autoinmunes como la esclerosis múltiple o la enfermedad inflamatoria intestinal, la diabetes e, incluso, en la salud oral [3,4,12]. En contraste, su deficiencia se ha asociado a mayor incidencia y peor pronóstico (síntomas más graves y metástasis) de diversos tipos de cáncer [9,12], desarrollo y progresión de enfermedades como el lupus o la gripe, desmineralización ósea aumentando la probabilidad de fractura, alergias, mayor propensión a enfermedades neurodegenerativas como alzhéimer o párkinson [9,12]. Recientemente, se relacionó con el riesgo de padecer manifestaciones graves de COVID-19 [11].

Durante el crecimiento y en la edad adulta, la deficiencia de vitamina D puede acarrear trastornos de salud oral: defectos en dentina y esmalte a causa de una mineralización dental defectuosa, aumentando el riesgo de caries; mayor prevalencia de periodontitis e inflamación de las gengivas; aparición de cánceres orales, osteonecrosis mandibular y liquen plano; disminución de la osteointegración y fracaso de implantes dentales [3,9,13].

Por tanto, se hace un llamado a la población en general y a los profesionales de la salud en particular a exponerse al sol, como mínimo, una vez por semana durante 30 min o 3 veces por semana durante 5 minutos en horas del mediodía [14-16], para maximizar los beneficios. Por ingesta, se necesitarían 200 UI de vitamina D3 hasta los 50 años, 400 UI de 51 a 70 años y 600 UI para  $\geq 71$  años [16]. Finalmente, en un futuro no muy lejano, el uso masivo de UVB proveniente de LEDs a 293 nm promete casi 3 veces más producción de vitamina D en un tiempo 60 veces menor que por exposición al sol, algo particularmente beneficioso para pacientes con anomalías metabólicas [17].

## REFERENCIAS

- [1] Quesada Gómez J, Sosa Henríquez M. Vitamina D y función muscular. *Rev Osteoporos y Metab Miner*. 2019;11(1):3-5. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1889-836X2019000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2019000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- [2] Bioti Torres Y, Navarro Despaigne DA, Acosta Cedeño A. Vitamina D, más allá de la homeostasis cálcica. *Rev Cuba Endocrinol*. 2020;31(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532020000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000200012)
- [3] Botelho J, Machado V, Proença L, Delgado AS, Mendes JJ. Vitamin D Deficiency and Oral Health: A Comprehensive Review. *Nutrients*. 2020;12(5):1471. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1471>
- [4] Christakos S, Dhawan P, Verstuyf A, Verlinden L, Carmeliet G. Vitamin D: Metabolism, Molecular Mechanism of Action, and Pleiotropic Effects. *Physiol Rev*. 2016;96(1):365-408. Disponible en: <https://www.physiology.org/doi/10.1152/physrev.00014.2015>
- [5] Sirajudeen S, Shah I, Al Menhali A. Narrative Role of Vitamin D and Its Receptor: With Current Evidence on the Gastric Tissues. *Int J Mol Sci*. 2019;20(15):3832. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/15/3832>
- [6] Maestro M, Molnar F, Carlberg C. Vitamin D and Its Synthetic Analogs. *J Med Chem*. 2019;62(15):6854-6875. Disponible en: <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/4403>
- [7] López JE, López-Salazar JE, López-Salazar Y, Fasanella H. Osteoporosis: alimentación, calcio, vitamina D y ejercicio\*. *Gac Méd Caracas*. 2007;115(4):286-91. Disponible en: <https://acortar.link/WIQw2o>
- [8] Norman AW. The History of the Discovery of Vitamin D and Its Daughter Steroid Hormone. *Ann Nutr Metab* 2012; 61(3):199-206. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000343104>
- [9] Blasco M, Rubio R, Tresguerres F, Herrero M, Mourelle M, Pérez M. Influencia de la Vitamina D en la osteointegración de implantes dentales. *Sanid mil*. 2019;75(4):1887-8571. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/sm/v75n4/1887-8571-sm-75-04-214.pdf>
- [10] Palacios C, González L. La deficiencia de vitamina D es un problema global de salud pública. *An Venez Nutr*. 2014;27(1):57-72. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-07522014000100010](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100010)
- [11] López DF, Ríos-Borrás V, Rivera DA, Hernández LR, Ortiz MA. VITAMINA D: una estrategia profiláctica en tiempos del SARS-CoV-2. *Vitamina D, SARS-CoV-2 y odontología*. *Acta Odontológica Colomb*. 2020;10((Supl. COVID-19)). Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/87991>
- [12] Spedding S. Vitamin D and Human Health. *Int J Mol Sci*. 2019;20(1):145. Disponible en: <http://www.mdpi.com/books/pdfview/book/120>
- [13] Astorga M, Fuentes G, Quitral R, Cordero K. Relación entre la Vitamina D y el Liquen Plano Oral. *Revisión Sistemática Exploratoria*. *Int J Odontomatol*. 2022;16(2):267-72. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2022000200267&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2022000200267&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

- [14] Restrepo Valencia CA, Aguirre Arango JV. Niveles de vitamina D (25(OH)D) en pacientes con enfermedad renal crónica estadios 2 a 5. *Colomb Med.* 2016;47(3):160-6. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v47n3/1657-9534-cm-47-03-00160.pdf>
- [15] Hernando V-U, Andry M-M, María Virginia P-F, Valentina A. Vitamin D nutritional status in the adult population in Colombia – An analytical cross-sectional study. *Heliyon.* 2020;6(2):e03479. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405844020303248>
- [16] Uscategui de Saughi L. Vitamina D: Más allá de sus efectos esqueléticos. *Rev Venez Endocrinol y Metab.* 2012;10(1):1-4. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3755/375540229001.pdf>
- [17] Kalajian TA, Aldoukhi A, Veronikis AJ, Persons K, Hollick MF. Ultraviolet B Light Emitting Diodes (LEDs) Are More Efficient and Effective in Producing Vitamin D3 in Human Skin Compared to Natural Sunlight. *Sci Rep.* 2017;7(1):11489. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41598-017-11362-2>

**Correo electrónico de los autores:**

Midian Clara Castillo Pedraza: [midianclar@gmail.com](mailto:midianclar@gmail.com)  
Jorge Homero Wilches Visbal: [jhwilchev@gmail.com](mailto:jhwilchev@gmail.com)  
Fernando Daniel Saraví: [fernando.saravi@hotmail.es](mailto:fernando.saravi@hotmail.es)