



Vitamina D en el paciente con COVID-19

Vitamin D in patients with COVID-19.

Yolanda del Carmen Méndez-Romero

ANTECEDENTES

La asociación de los valores séricos de vitamina D con las enfermedades es un asunto que suscitado controversia. La interpretación va desde que no existe relación alguna, que pasa por fenómenos simultáneos paralelos coincidentes, hasta su definición como un fenómeno de causa-efecto. Si bien algunos estudios indican que el consumo de vitamina D no representa alguna mejoría en el tratamiento de enfermedades no óseas, y al contrario, que la complementación puede condicionar efectos adversos asociados con la hipervitaminosis. En la bibliografía se encuentran metanálisis que apoyan la relación directa entre enfermedades infecciosas y diabetes con la deficiencia de vitamina D, y que su complementación, en casos de deficiencia, repercute favorablemente en el sistema inmunitario. En la actualidad se le reconocen efectos pleiotrópicos extraóseos.

PREVALENCIA DE DEFICIENCIA DE VITAMINA D

Los valores de vitamina D se consideran óptimos cuando son mayores de 30 ng/mL, insuficientes cuando están entre 20 y 30 ng/mL y deficientes cuando no alcanzan 20 ng/mL. La prevalencia de deficiencia en la población de Estados Unidos es del orden de 27 a 91%. En México es de 62 a 67%, aunque hay reportes de que alcanza, incluso, 90% en población mayor de 55 años (**Figura 1**).^{1,2}

METABOLISMO DE LA VITAMINA D

Es una vitamina liposoluble que puede encontrarse como vitamina D2 o ergocalciferol (de origen vegetal) o como vitamina D3 o colecalciferol

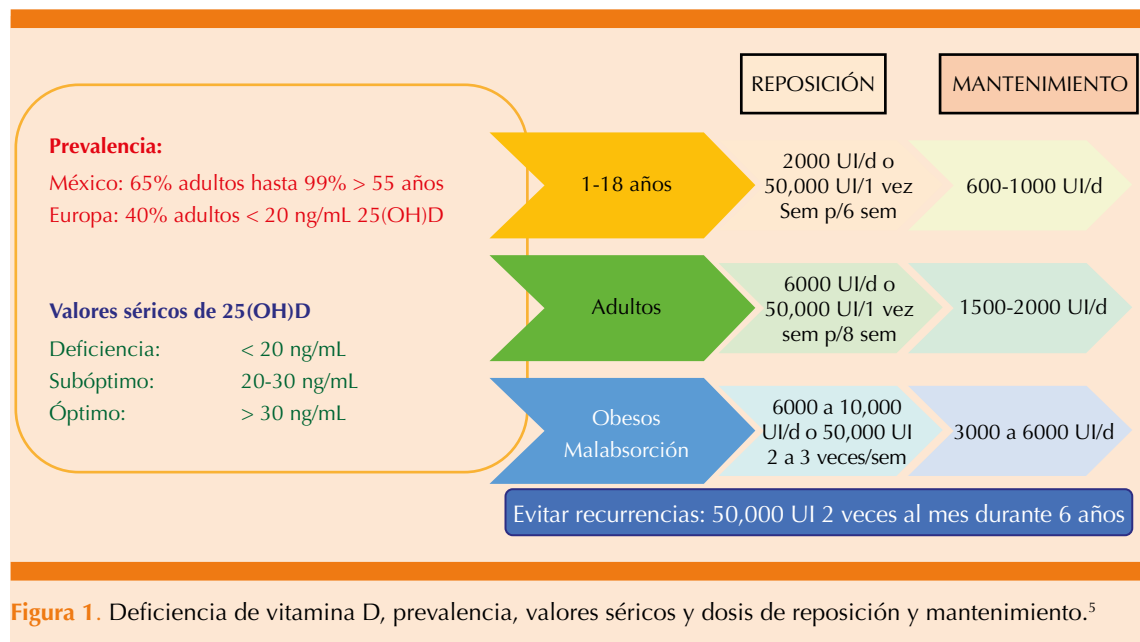
Internista, Nutrióloga Clínica, Maestría en Ciencias Médicas, Hospital Aranda de la Parra, León, Guanajuato, profesora de Maestría en Nutrición Clínica en UNIVA León, Guanajuato, México.

Correspondencia

Yolanda del Carmen Méndez Romero
yolandamendezmx@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como

Méndez-Romero YC. Vitamina D en el paciente con COVID-19. Med Int Méx. 2020; 36 (Suplemento 4): S31-S33.
<https://doi.org/10.24245/mim.v36id.4971>



(de origen animal). Tanto la vitamina D2 como D3 pueden obtenerse, en menor cantidad, a partir de muy pocos alimentos: aceite de hígado de bacalao, yema de huevo, pescado azul (que contienen más de 5% de grasas: salmón, sardina, atún, jurel, anchoa), hígado y hongos silvestres; sin embargo, aun la dieta más variada puede contener cantidades insuficientes de vitamina D.

Las vitaminas D2 y D3 de la dieta y la D3 sintetizada en la piel son formas inertes que, posteriormente, son hidroxiladas. Este proceso se lleva a cabo, primero en el hígado, en el citocromo P450, donde la enzima 25-D-hidroxilasa forma la 25 hidroxivitamina D3 (25-OH-D3), que luego vuelve a hidrolizarse en el riñón, por la enzima alfa-1-hidroxilasa (CYP27B1), estimulada por la paratohormona para formar 1,25-dihidroxivitamina D3 (1,25-OH-D3) o calcitriol.

La forma activa de la vitamina D se une a su receptor (VDR), con el que modula el crecimiento, la diferenciación celular y el sistema inmunitario en donde:

- Produce cambios en las células T ayudadoras de respuesta Th1/Th17 a respuesta de Th2/Treg.
- Suprime la respuesta Th2 en alergias pulmonares.³
- Autofagia y síntesis de intermediarios de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno.⁴
- Estimula la función inmunitaria innata e inhibe la respuesta adaptativa.
- Ejerce efectos antiinflamatorios e inmunorreguladores.⁵

INFECCIONES RESPIRATORIAS Y VITAMINA D

Desde hace más de dos siglos se han observado los efectos positivos de la exposición al sol y de algunos alimentos ricos en vitamina D: aceite de hígado de bacalao en infecciones respiratorias, sobre todo en tuberculosis.⁶

El COVID-19 se identificó, inicialmente, durante la época de invierno, estación que coincide



con las condiciones de mayor deficiencia de la vitamina en humanos, sin que esto implique peor desenlace en personas de mediana edad, adultos mayores, obesos y diabéticos, en quienes la evolución es tórpida.⁷

RECOMENDACIONES E INDICACIÓN DE VITAMINA D

La recomendación para niños es de 400 UI diarias, en adultos menores de 70 años, de 600 UI y para los mayores de 70 años es de 800 UI.

Los estudios recientes demuestran que las dosis muy altas, continuas y por tiempo prolongado de vitamina D para corregir rápidamente la deficiencia se relacionan con mayor riesgo de caídas y fracturas, circunstancia que desalentó esta práctica,¹ por esto una sola dosis alta, seguida de las recomendaciones diarias, puede ser útil. Si bien la recomendación tiene variaciones (**Figura 1**), se aconsejan 50,000 UI a la semana si los valores son menores de 20 ng/mL o de 25 mil UI a la semana si son menores de 30 ng/mL, con vigilancia serológica periódica.⁸

La Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) recomienda la prevención de deficiencias de nutrimentos, pero no establece que la indicación rutinaria de complementos con micronutrimentos pueda prevenir o mejorar la evolución clínica del COVID-19; sin embargo, sugiere suministrar las recomendaciones diarias a quienes tienen deficiencia demostrada, o por lo menos de alto riesgo, con el fin de asegurar que los pacientes con posibilidad de padecer, o con diagnóstico de COVID-19, consigan el máximo beneficio del estado nutricional para el sistema de defensa inmunitaria ante la infección.⁹

CONCLUSIONES

La alta prevalencia de la deficiencia de vitamina D ha venido a plantear un reto entre los factores

coadyuvantes de los pacientes con COVID-19, tanto en la contribución de los mecanismos fisiopatológicos de tipo inmunitario como en las ventajas terapéuticas. Por eso, una vez demostrada la deficiencia, su reposición deberá incluirse en las medidas de prevención y tratamiento de esta enfermedad.

REFERENCIAS

1. Giustina A, et al. Controversies in Vitamin D: Summary Statement from an International Conference. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018. <https://doi.org/10.1210/jc.2018-01414>
2. Pludowski P, et al. Vitamin D supplementation guidelines. *J Steroid Biochemistry Molecular Biol.* 2018; 175-35. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00246>
3. Bergman P, et al. Vitamin D3 supplementation in patients with frequent respiratory tract infections: a randomized and double-blind intervention study. *BMJ Open.* 2012; 2: 1-10. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-001663>
4. Martineau AR, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ.* 2017; 356: 1-14. <https://doi.org/10.1136/bmj.i6583>
5. Wacker M, Holick M. Vitamin D-effects on skeletal and extra-skeletal health and the need for supplementation. *Nutrients.* 2013; 111-48. <https://doi.org/10.3390/nu5010111>
6. Nnoanham KE, Clarke A. Low serum vitamin D levels and tuberculosis: A systemic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2008; 37: 113-19. <https://doi.org/10.1093/ije/dym247>
7. Nonnecke BJ, et al. Acute phase response elicited by experimental bovine diarrhoea virus (BVDV) infection is associated with decreased vitamin D and E status of vitamin-replete peruminant calves. *J Dairy Sci.* 2014; 97: 5566-79. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8293>
8. Caccialanza R, et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. *Nutrition.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110835>
9. Barazzoni R, et al. ESPEN Expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. *Clin Nutr.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022>