

PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 9 de Abril, 2020

Los Suplementos de Vitamina D Podrían Reducir el Riesgo de Infección y Muerte por Influenza y COVID-19

Por William B. Grant, PhD y Carole A. Baggerly

(OMNS 9 de abril de 2020) Hay dos principales razones por las que las infecciones del tracto respiratorio como la influenza y el COVID-19 ocurren en invierno: el sol y el clima invernal y el nivel bajo de vitamina D. Muchos virus viven más tiempo fuera del cuerpo cuando los niveles de luz solar, temperatura y humedad son bajos como en invierno [1]. La vitamina D es un componente importante del sistema inmunológico del cuerpo y es baja en invierno debido a la baja radiación ultravioleta solar. B (UVB) debido a la exposición y la baja ingesta de suplementos de la mayoría. Si bien no se puede hacer nada con respecto al sol y el clima invernal, el estado de la vitamina D se puede mejorar mediante suplementos de vitamina D.

La vitamina D tiene varios mecanismos que pueden reducir el riesgo de infecciones [2]. Los mecanismos importantes relacionados con las infecciones del tracto respiratorio incluyen:

- inducir la producción de catelicidinas y defensinas que pueden reducir la supervivencia viral y las tasas de replicación, así como reducir el riesgo de infección bacteriana
- Reducir la tormenta de citoquinas que causa inflamación y daño al revestimiento de los pulmones que puede provocar neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda.

Vitamin D deficiency has been found to contribute to acute respiratory distress syndrome, a major cause of death associated with COVID-19 [3]. An analysis of case-fatality rates in 12 U.S. communities during the 1918-1919 influenza pandemic found that communities in the sunny south and west had much lower case-fatality rates (generally from pneumonia) than those in the darker northeast [4].

Para reducir el riesgo de infección, se recomienda que las personas con riesgo de influenza y / o COVID-19 consideren tomar 10,000 UI / día (250 microgramos / día) de vitamina D durante algunas semanas para aumentar rápidamente la 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D], seguidas de al menos 5000 UI / día. El objetivo debe ser elevar las concentraciones de 25 (OH) D por encima de 40-60 ng / ml (100-150 nmol / l), tomando lo que sea necesario para que esa persona alcance y mantenga ese nivel.

Para el tratamiento de personas que se infectan con COVID-19, se requerirían dosis más altas de vitamina D para aumentar rápidamente las concentraciones de 25 (OH) D.

La vitamina D es una pro-hormona inactiva que también se considera una vitamina estacional "condicional", ya que la piel no suele producir vitamina D durante el invierno o cuando las personas están adentro o cubiertas en verano. La vitamina D se produce mediante la acción de la radiación UVB sobre el 7-dehidrocolesterol de la piel seguida de una reacción térmica. Luego ingresa al torrente sanguíneo y cuando llega al hígado, recibe un grupo hidroxilo y se convierte en 25 (OH) D. Este es el metabolito circulante que se mide para determinar el estado de vitamina D [concentración de 25 (OH) D]. Este metabolito es esencialmente inerte, pero se convierte en los riñones en 1,25 (OH) 2D (calcitriol) para la circulación en la sangre, donde ayuda a regular las concentraciones séricas de calcio. Otros órganos también pueden convertir la 25 (OH) D en calcitriol según sea necesario, como para combatir el cáncer. La mayor parte del efecto de la vitamina D está mediado por el calcitriol que ingresa a los receptores de vitamina D (VDR) unidos a los cromosomas en casi todas las células del cuerpo, lo que hace que muchos genes se regulen hacia arriba o hacia abajo..

Se requiere un nivel adecuado de magnesio para la activación de 25 (OH) D[5]. Dado que muchas personas en nuestra sociedad moderna tienen deficiencia, junto con los suplementos de vitamina D, se deben considerar los suplementos de magnesio (300-400 mg / d, en forma de citrato, cloruro o malato). Los datos de los participantes voluntarios en el programa de medición de la concentración de 25 (OH) D de GrassrootsHealth.net encontraron que tomar suplementos de magnesio era equivalente a tomar ~ 400 UI / d más de suplementos de vitamina D. [6]

Si bien la función clásica inicial de la vitamina D es regular la absorción y el metabolismo del calcio y el fosfato, la vitamina D tiene muchos efectos no esqueléticos. Muchos de los efectos se conocen a partir de estudios observacionales en los que se comparan estadísticamente las concentraciones séricas de 25 (OH) D para aquellos con o sin enfermedades o afecciones específicas. Dichos estudios generalmente encuentran que las concentraciones por encima de 30 a 50 ng / ml (75 a 125 nmol / l) se asocian con un menor riesgo de enfermedad que las concentraciones por debajo de 10-20 ng / ml, como cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, etc. [7]. Dos ensayos controlados aleatorios (ECA) a gran escala encontraron reducciones significativas en las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer y la progresión de prediabetes a diabetes en los análisis secundarios [8].

En este punto, lo que se necesita son estudios de salud pública desarrollados rápidamente para evaluar el efecto en la prevención de COVID-19 en las poblaciones que alcanzaron las concentraciones séricas recomendadas. Otro proyecto de importancia crítica sería evaluar las concentraciones séricas de 25 (OH) D de quienes desarrollan síntomas graves de infección por COVID-19. Deben medirse las concentraciones de 25 (OH) D alcanzadas.

Los sistemas médicos generalmente requieren ensayos controlados aleatorios (ECA) que investiguen la efectividad y los riesgos antes de aceptar lo que consideran un tratamiento novedoso. Este requisito es problemático para la vitamina D ya que la mayoría de los ECA realizados hasta la fecha no han seguido las pautas de Heaney para todos los estudios de nutrientes:

Directrices de Heaney [\[9\]](#), aplicadas a la vitamina D:

1. Debe medirse la 25 (OH) D basal, utilizarse como criterio de inclusión para la entrada en el estudio y registrarse en el informe del ensayo.
2. La suplementación con vitamina D debe ser lo suficientemente grande para cambiar el estado de vitamina D y debe medirse.
3. El cambio en 25 (OH) D producido en los inscritos en los ensayos debe medirse y registrarse en el informe del ensayo.
4. La hipótesis a probar debe ser que un cambio en la 25 (OH) D (no solo un cambio en la ingesta de vitamina D) produce el efecto buscado.
5. La hipótesis a probar debe ser que un cambio en la 25 (OH) D (no solo un cambio en la ingesta de vitamina D) produce el efecto buscado.

Los ensayos de campo de etiqueta abierta basados en las pautas de Heaney han encontrado un riesgo significativamente reducido de enfermedades como el cáncer de mama [\[10\]](#).

Con respecto a la seguridad de los suplementos de vitamina D en dosis altas, el resumen de un artículo reciente [\[11\]](#) declaró:

"Durante este tiempo, hemos admitido a más de 4700 pacientes, la gran mayoría de los cuales aceptó la suplementación con 5000 o 10,000 UI / día. Debido a preocupaciones sobre la enfermedad, algunos aceptaron cantidades mayores, que van desde 20.000 a 50.000 UI / día. No ha habido casos de hipercalcemia inducida por vitamina D3 ni ningún evento adverso atribuible a la suplementación con vitamina D3 en ningún paciente." Además, muchas revisiones han informado que la suplementación con vitamina D es segura.

Los estudios que tienen como objetivo proporcionar cualquier ingesta necesaria para obtener un nivel sérico entre 40-60 ng / ml (100-150 nmol / L) han mostrado una amplia gama de respuestas a una ingesta específica de vitamina D. Por lo tanto, es necesario medir las concentraciones de 25 (OH) D al inicio de la suplementación con vitamina D y después de la suplementación durante 2-3 meses. La hipercalcemia es el único riesgo significativo [\[12\]](#), pero generalmente no ocurre por debajo de 150 ng / ml (375 nmol / l) y puede tratarse fácilmente interrumpiendo la suplementación en ese momento.

Los grupos para los que es más importante tomar suplementos de vitamina D durante la pandemia actual de COVID-19 son los proveedores de atención médica y los socorristas. [\[13\]](#)

Cabe señalar que el tratamiento de las personas con COVID-19 tiene varios objetivos: (1) reducir los síntomas; (2) superar los efectos adversos de la infección, como la absorción deficiente de oxígeno debido a la neumonía; (3) si es posible, reducir la supervivencia y la replicación del virus; (4) mantener al paciente con vida el tiempo suficiente para que el sistema inmunológico del cuerpo pueda superar la infección. Como se discutió en una revisión reciente, el sistema inmunológico complejo e integrado necesita múltiples micronutrientes específicos, incluidas las vitaminas A, D, C, E, B6 y B12, folato, zinc, hierro, cobre y selenio, que son vitales, a menudo sinérgicos funciones en cada etapa de la respuesta inmune. Los micronutrientes con mayor evidencia de apoyo inmunológico son las vitaminas C y D y el zinc. La evidencia disponible indica que la suplementación con múltiples micronutrientes con funciones de apoyo inmunológico puede modular la función inmunitaria y reducir el riesgo de infección[14]. Por lo tanto, se debe prestar más atención al apoyo del sistema inmunológico cuando se trata a pacientes con COVID-19.

Los datos de los voluntarios de GrassrootsHealth.net subrayan la interdependencia de varios suplementos que afectan la inmunidad. Los participantes que tomaron aproximadamente 1000 mg / d de vitamina C lograron una concentración de 25 (OH) D de 40 ng / ml con 586 UI / d menos de suplementos de vitamina D. [15]

Los resultados de los efectos sobre la 25 (OH) D para las vitaminas B6, B12, K2 y el calcio están disponibles en GrassrootsHealth.net.

(William B. Grant, PhD, puede ser contactado en Williamgrant08@comcast.net y Carole A. Baggerly at carole@grassrootshealth.org)

Referencias

1. Aldridge RA, Lewer D, Beale S, et al. (2020) Seasonality and immunity to laboratory-confirmed seasonal coronaviruses (HCoV-NL63, HCoV-OC43, and HCoV-229E): results from the Flu Watch cohort study [version 1; peer review: awaiting peer review] 30 March 2020. <https://wellcomeopenresearch.org/articles/5-52/v1>
2. Grant WB, Lahore H, McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Aliano JA, Bhattoa HP. (2020) Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths. *Nutrients*. 12: 988. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/988>
3. Dancer RC, Parekh D, Lax S, D'Souza V, Zheng S, Bassford CR, et al. (2015) Vitamin D deficiency contributes directly to the acute respiratory distress syndrome

(ARDS). Thorax. 70:617-

624. <http://thorax.bmj.com/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=25903964>

4. Grant WB, Giovannucci E. (2009) The possible roles of solar ultraviolet-B radiation and vitamin D in reducing case-fatality rates from the 1918-1919 influenza pandemic in the United States. Dermatoendocrinol. 1:215-

219. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/derm.1.4.9063>

5. Uwitonze AM, Razzaque MS. (2018) Role of magnesium in vitamin D activation and function. J Am Osteopath Assoc. 118:181-

189. <https://jaoa.org/article.aspx?articleid=2673882>

6. GrassRoots Health Research Institute. (2020) Are both supplemental magnesium and vitamin K2 combined important for vitamin D

levels? <https://www.grassrootshealth.net/blog/supplemental-magnesium-vitamin-k2-combined-important-vitamin-d-levels>

7. Rejnmark L, Bislev LS, Cashman KD, Eiríksdóttir G et al. (2017) Non-skeletal health effects of vitamin D supplementation: A systematic review on findings from meta-analyses summarizing trial data. PLoS One.

12(7):e0180512. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0180512>

8. Grant WB, Boucher BJ. (2019) Why secondary analyses in vitamin D clinical trials are important and how to improve vitamin D clinical trial outcome analyses - A comment on "extra-skeletal effects of vitamin D. Nutrients. 11(9). pii:

E2182. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/9/2182>

9. Heaney RP. (2014) Guidelines for optimizing design and analysis of clinical studies of nutrient effects. Nutr Rev.72:48-

54. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/nure.12090>

10. McDonnell SL, Baggerly CA, French CB, Baggerly LL, Garland CF et al. (2018) Breast cancer risk markedly lower with serum 25-hydroxyvitamin D concentrations ≥60 vs < 20 ng/ml (150 vs 50 nmol/L): Pooled analysis of two randomized trials and a prospective cohort. PLoS One.

13(6):e0199265. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0199265>

11. McCullough PJ, Lehrer DS, Amend J. (2019) Daily oral dosing of vitamin D3 using 5000 TO 50,000 international units a day in long-term hospitalized patients: Insights from a seven year experience. J Steroid Biochem Mol Biol. 189:228-

239. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30611908>

12. Malihi Z, Wu Z, Lawes CMM, Scragg R. (2019) Adverse events from large dose vitamin D supplementation taken for one year or longer. J Steroid Biochem Mol Biol. 188:29-

37. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960076018304692?via%3Dihub>

13. Grant WB. (2020) Re: Preventing a covid-19 pandemic: Can vitamin D supplementation reduce the spread of COVID-19? Try first with health care workers and first responders. BMJ, 368:m810. <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m810/rr-42>

14. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. (2020) A review of micronutrients and the immune system-working in harmony to reduce the risk of infection. Nutrients 12(1). pii: E236. <http://www.mdpi.com/resolver?pii=nu12010236>

15. GrassRoots Health Research Institute. (2020) Is supplemental vitamin C important for vitamin D levels? <https://www.grassrootshealth.net/blog/supplemental-vitamin-c-important-vitamin-d-levels>

Related publications

Grant WB, Al Anouti F, Moukayed M. (2020) Targeted 25-hydroxyvitamin D concentration measurements and vitamin D3 supplementation can have important patient and public health benefits. Eur J Clin Nutr. 74:366-376. <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0564-0>

Grant WB, Boucher BJ, Bhattoa HP, Lahore H. (2018) Why vitamin D clinical trials should be based on 25-hydroxyvitamin D concentrations. J Steroid Biochem Mol Biol. 177:266-269. <https://core.ac.uk/download/pdf/161069124.pdf>

McNamara L. (2020) COVID-19: Fighting fear and the coronavirus pandemic with precautions and quality supplements. <https://laddmcnamara.com/2020/03/13/covid-19-fighting-fear-and-the-coronavirus-pandemic-with-precautions-and-quality-supplements>

Laird E, Kenny EA. (2020) Vitamin D deficiency in Ireland - implications for COVID-19. Results from the Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). https://tilda.tcd.ie/publications/reports/pdf/Report_Covid19VitaminD.pdf

McCartney DM, Byrne DG. (2020) Optimisation of vitamin D status for enhances immune-protection against COVID-19. Irish Med J.113:P58. <http://imj.ie/wp-content/uploads/2020/04/Optimisation-of-Vitamin-D-Status-for-Enhanced-Immuno-protection-Against-Covid-19.pdf>

Schwalfenberg GK. (2020) Rapid Response: Covid 19, Vitamin D deficiency, smoking, age and lack of masks equals the perfect storm. BMJ, 368:m810. <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m810/rr-44>

Wimalawansa SJ. (2020) Global epidemic of coronavirus - COVID-19: What we can do to minimize risks. *Eur J Biomedical Pharmaceutical Sci.* 7:432-438.