

## PARA PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de noticias de medicina ortomolecular, 2 de mayo de 2023

### La vitamina D puede prevenir y tratar la diabetes

por Max Langen

OMNS (2 de mayo de 2023) Más de 460 millones de personas, casi el 6% de la población mundial, padece diabetes tipo 2, la forma más común. Más de 1 millón de muertes por año se pueden atribuir a esta condición, lo que la convierte en una de las principales causas de muerte. Y el número de casos nuevos aumenta constantemente en todo el mundo. Para 2030, más del 7% sufrirá diabetes tipo 2. [\[1\]](#)

Además del alto número de muertes causadas por la diabetes en años "normales" sin pandemia, también es uno de los factores de riesgo más importantes para los cursos severos o fatales de Covid-19. Un nuevo metaanálisis muestra que la diabetes es responsable del 17% de las muertes por Covid-19. La diabetes es un fuerte factor de riesgo para los cursos fatales de enfermedades infecciosas. Hasta la fecha, hay más de 7,5 millones de muertes oficiales por Covid. Según los resultados del nuevo metaanálisis, aprox. 1,3 millones de estas muertes podrían haberse evitado si nadie en el mundo padeciera diabetes. [\[2\]](#)

La diabetes tiene varias causas y factores de riesgo, que incluyen una dieta proinflamatoria poco saludable, falta de actividad física, sobrepeso/obesidad, varias deficiencias de micronutrientes y disfunción mitocondrial. [\[3\]](#) La diabetes puede reducirse en gran medida e incluso revertirse con una dieta baja en carbohidratos, una dieta cetogénica o un ayuno intermitente. [\[4-6\]](#) Sin embargo, este artículo se centrará en el papel de la vitamina D.

### Diabetes tipo 2

La evidencia reciente muestra que un suministro suficiente de vitamina D puede proteger de las formas más comunes de diabetes: tipo 2, tipo 1 y diabetes gestacional. Los metaanálisis de estudios observacionales han demostrado que un nivel bajo de vitamina D es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes tipo 2. [\[7\]](#) Las personas con un nivel de vitamina D >25 ng/ml tenían un 43 % menos de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que aquellas con un nivel gravemente deficiente inferior a 14 ng/ml. [\[8\]](#) De manera similar, otro estudio con personas que tenían niveles normales de glucosa o prediabetes mostró que aquellos con un nivel superior a 28 ng/ml tenían un 42 % menos de probabilidades de desarrollar o progresar a diabetes tipo 2 en comparación con aquellos con un nivel inferior a 18 ng/ml. [\[9\]](#)

Sin embargo, el rango óptimo está muy por encima de 30 ng/ml. En un ensayo con mujeres que padecían resistencia a la insulina (que es la etapa preliminar de la diabetes tipo 2) y tenían deficiencia de vitamina D, la suplementación diaria de 4000 UI durante varios meses mejoró la resistencia a la insulina y la sensibilidad a la insulina más que un placebo. Es importante destacar que la resistencia a la insulina mejoró más fuertemente a 32 ng/ml o más. Encontraron que el nivel óptimo para la reducción de la resistencia a la insulina y, por lo tanto, para la prevención de la diabetes tipo 2 estaba entre 32 y 48 ng/ml. [\[10\]](#) De acuerdo con este hallazgo, un estudio realizado por la organización de salud Grassrootshealth mostró que un nivel de 41 ng/ml se asocia con un riesgo 60 % menor de desarrollar diabetes tipo 2 en comparación con un nivel de 22 ng/ml. [\[11\]](#)

Varios metanálisis recientes de ECA (ensayos controlados aleatorios) mostraron que la asociación entre un nivel más alto de vitamina D y un menor riesgo de diabetes tipo 2 es causal y depende de la dosis. En pacientes con prediabetes, la suplementación con vitamina D redujo significativamente el riesgo de progresar a diabetes tipo 2. [12,13] La suplementación con un nivel más alto de vitamina D ( $\geq 50$  ng/ml frente a  $\leq 30$  ng/ml) redujo el riesgo de diabetes en mayor medida (76 %). [14] Cuanto mayor sea el nivel alcanzado, mayor será el efecto beneficioso, hasta  $\sim 60$  ng/ml. Este efecto fue más pronunciado en pacientes no obesos.

Dado que las personas con más peso o grasa corporal necesitan más vitamina D para alcanzar un nivel saludable, es probable que las personas obesas no recibieran la cantidad de vitamina D que necesitaban y, por lo tanto, no experimentarían la misma fuerte reducción del riesgo que las personas no obesas. Los pacientes con prediabetes que recibieron vitamina D también tenían un  $\sim 50$  % más de posibilidades de volver a un estado prediabético normal. La dosis óptima de vitamina D depende de muchos factores, incluido el peso corporal y el nivel de magnesio. Los niveles de vitamina D superiores a 150 ng/ml pueden contribuir a la toxicidad, pero son raros.

La luz solar directa del mediodía de verano sobre la piel puede producir suficiente vitamina D con suficiente exposición de la piel. Sin embargo, la luz del sol no causa toxicidad por vitamina D porque a niveles altos de vitamina D el cuerpo deja de producirla. La exposición a la luz solar cuando el sol está a menos de 45 grados sobre el horizonte, o a la luz solar a través de una ventana de vidrio, aunque puede causar bronceado, no produce vitamina D (se requiere luz UVB). La mayoría de nosotros no obtenemos suficiente vitamina D de nuestra exposición limitada a la luz solar, especialmente en el invierno. Y aunque los dermatólogos advierten que la exposición al sol puede causar cáncer de piel, la evidencia reciente sugiere que la exposición moderada al sol (que produce vitamina D) puede proteger contra el cáncer.

Dado que el 75 % de la población adulta mundial tiene un nivel insuficiente de vitamina D ( $< 30$  ng/ml), [15] la mayoría tiene un mayor riesgo de desarrollar diabetes. Por lo tanto, no sorprende que la diabetes esté aumentando en todo el mundo. La situación de insuficiencia de vitamina D promueve gravemente la enfermedad.

Por otro lado, si todas las personas tuvieran un nivel muy alto de vitamina D (40-60 ng/ml), probablemente se podrían prevenir la mayoría de los casos de diabetes tipo 2, lo que también ayudaría a prevenir muchas de las 1 millón de muertes anuales por diabetes. Además, como se describió anteriormente, más de un millón de muertes por Covid-19 son atribuibles a la diabetes. Por lo tanto, una corrección generalizada de la deficiencia mundial de vitamina D habría resultado en menos muertes por enfermedades infecciosas como el Covid-19.

Muchos médicos e investigadores intentaron hace años informar al público y a los gobiernos sobre la "pandemia por deficiencia de vitamina D". [16-18] Desafortunadamente, apenas hubo interés en resolver esta tragedia. La razón se describe claramente en un artículo de William Grant. [19] Si su médico le dice que un nivel de vitamina D entre 20 y 30 ng/ml es un "nivel suficiente", consulte ese artículo y explique que dichos niveles son muy insuficientes y aumentan considerablemente el riesgo de desarrollar enfermedades como infecciones y diabetes.

Además de reducir el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, la vitamina D también ayuda a revertir la enfermedad. En pacientes con diabetes tipo 2 y niveles bajos de vitamina D, la suplementación con vitamina D redujo significativamente los niveles de glucosa en sangre (nivel

de glucosa en ayunas y valor de glucosa en sangre a largo plazo HbA1c) y mejoró la resistencia a la insulina. [20]

La diabetes tipo 2 es reversible con medicamentos antidiabéticos junto con un protocolo que consiste en una ligera restricción calórica temporal, cambio a una dieta saludable basada en plantas, ejercicio y pérdida de peso. Después de 12 meses con dicho protocolo, aprox. El 50 % de los pacientes con diabetes tipo 2 lograron la remisión a un estado no diabético y ya no necesitaron medicamentos antidiabéticos. [21] Si los pacientes diabéticos hubieran recibido cantidades ideales de vitamina D como complemento de este programa, la tasa de remisión después de 1 año probablemente habría sido mucho mayor.

La vitamina D también ayuda a prevenir y tratar varias de las complicaciones que pueden surgir de la diabetes. Por ejemplo, los diabéticos tienen el doble de riesgo de desarrollar depresión en comparación con los no diabéticos [22], y ECA recientes han demostrado que la vitamina D reduce eficazmente los síntomas depresivos y puede ayudar a prevenir el desarrollo de un trastorno depresivo mayor en pacientes con diabetes tipo 2. [23,24] Los diabéticos también tienen un mayor riesgo de cáncer [25] y la vitamina D tiene efectos anticancerígenos, con metanálisis de ECA que muestran que la suplementación con vitamina D reduce significativamente la mortalidad por cáncer. [26]

Aproximadamente la mitad de los diabéticos desarrollan neuropatía periférica, que es una forma de daño a los nervios (debido al aumento de la glucosa y la disminución de la circulación) que afecta a extremidades como piernas, pies y brazos y causa síntomas muy incómodos y dolorosos. [27] Una deficiencia de vitamina D parece aumentar el riesgo de neuropatía periférica. La suplementación con vitamina D en pacientes con neuropatía periférica diabética resultó en puntuaciones de dolor significativamente reducidas (hasta un 50 % menos en la puntuación de dolor después de varios meses de ingesta continua). [28]

Las úlceras del pie diabético (una combinación de neuropatía e isquemia) son una de las consecuencias más devastadoras de la diabetes. Cada año, millones de diabéticos desarrollan úlceras en los pies y hasta el 33 % de todos los diabéticos en todo el mundo sufrirán una úlcera en los pies a lo largo de su vida. Tales úlceras a menudo requieren la amputación de las extremidades inferiores. Además, los diabéticos que desarrollan úlceras en los pies tienen una tasa de mortalidad a los 5 años 2,5 veces mayor que los que no desarrollan dichas úlceras. [29]

Un nivel bajo de vitamina D se asocia con un fuerte aumento del riesgo de desarrollar úlceras del pie diabético, lo que sugiere que un nivel suficiente reduciría la incidencia de esta complicación. [30] Además, la suplementación con vitamina D aceleró significativamente el proceso de curación de las úlceras del pie diabético. [31] Estudios recientes han confirmado que junto con la vitamina D, un suministro suficiente de magnesio y zinc es igualmente importante para curar tales úlceras. [32,33]

Los cofactores de la vitamina D también tienen un papel importante en la prevención de la diabetes tipo 2. Las deficiencias de magnesio y vitamina K2 son muy comunes entre el público: casi la mitad de la población de EE. UU. tiene una ingesta inadecuada de magnesio [34] y hasta el 97 % de las personas mayores sufren insuficiencia de vitamina K2. [35] La diabetes tipo 2 se asocia con niveles bajos de magnesio, [36] y una ingesta dietética alta de magnesio se asoció con un menor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. [37] Además, la suplementación con magnesio ayuda a tratar la prediabetes y la diabetes tipo 2, y reduce significativamente los parámetros de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina en dichos pacientes. [37] Los diabéticos tipo 2 tienen niveles de vitamina K2 significativamente más bajos que los controles

sanos, [38] y la suplementación con K2 redujo significativamente los niveles de glucosa (glucosa en ayunas y HbA1c) en pacientes con diabetes. [39]

La incidencia de la diabetes tipo 2 probablemente se reduciría drásticamente si todas las personas pudieran obtener cantidades adecuadas de vitamina D y sus cofactores más importantes, como el magnesio y la vitamina K2.

### **Diabetes tipo 1**

La diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune, y la evidencia reciente del estudio VITAL muestra que la suplementación a largo plazo con vitamina D reduce significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades autoinmunes. [40,41] Con respecto al diagnóstico específico de diabetes tipo 1, un nivel suficiente de vitamina D en comparación con los niveles más bajos reduce el riesgo de diabetes tipo 1 en aproximadamente un 60 %. Un nivel de ~45 ng/ml se asoció con el riesgo más bajo (72 % más bajo) de diabetes tipo 1. [42] Un nivel soleado por encima de 40 ng/ml parece optimizar la protección contra las enfermedades autoinmunes. Tenga en cuenta nuevamente que, en todo el mundo, la mayoría de los adultos tienen un nivel insuficiente por debajo de 30 ng/ml, y parece que la mayoría desconoce esta importante información.

Otros metanálisis mostraron que la suplementación con vitamina D durante la infancia se asocia con un riesgo ~30 % menor de desarrollar diabetes tipo 1 más adelante en la vida, [43,44] lo que sugiere [que](#) la vitamina D ayuda al sistema inmunitario a desarrollarse mejor.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 1 se puede reducir con un nivel suficiente de vitamina D. Pero incluso si la enfermedad ya está establecida, la vitamina D debe considerarse como un tratamiento. Los ECA muestran que la suplementación con vitamina D puede atenuar la "historia natural de la enfermedad", al mejorar los niveles de péptido C en ayunas y estimulados, lo que permite una dosis de insulina requerida más baja. Esto indica que el rendimiento del páncreas ha mejorado gracias a la vitamina D. [45]

Es importante destacar que, dado que la diabetes tipo 1 es una enfermedad autoinmune, puede mejorar considerablemente o (según la etapa) incluso lograr la remisión mediante el protocolo de Coimbra. El protocolo coimbra ha demostrado ser un tratamiento notablemente eficaz para muchas formas de enfermedades autoinmunes. Su componente central es una dosis muy alta de vitamina D. Las personas interesadas en el protocolo coimbra deben trabajar junto con un terapeuta o médico capacitado en el protocolo. Búsqueda de coimbra-médicos. Las dosis diarias son mucho más altas de lo que normalmente recomiendan los investigadores de vitamina D y pueden tener efectos negativos si no se ajustan constantemente en función de varios parámetros de laboratorio. Para que el tratamiento funcione y para prevenir el daño de los altos niveles de vitamina D, la dosis debe ajustarse según las necesidades individuales y los resultados de las pruebas. hay que adaptar la dieta (calcio bajo, etc.) y se requieren exámenes de sangre frecuentes para asegurarse de que no se produzcan problemas de seguridad. Sin embargo, contrariamente a algunos de los típicos artículos negativos sobre la vitamina D en la prensa convencional, la experiencia de muchos terapeutas de coimbra en todo el mundo con miles de pacientes que mejoraron mucho y los datos publicados de muchas personas muestran que el protocolo de coimbra es confiablemente seguro si los pacientes son supervisados adecuadamente por terapeutas/médicos de coimbra capacitados. [46] Es probable que aquellos que usan este protocolo para el tratamiento de una enfermedad autoinmune experimenten mejoras clínicas importantes o incluso una remisión.

## Diabetes mellitus gestacional

Al igual que otras formas de diabetes, la incidencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) está aumentando y afecta a millones de mujeres embarazadas en todo el mundo. En los EE. UU., hasta el 10 % de las mujeres embarazadas desarrollan la afección. [47] Es una de las complicaciones más comunes durante el embarazo y aumenta el riesgo de embarazos adversos y resultados neonatales como parto prematuro, parto por cesárea o síndrome de dificultad respiratoria en el lactante o que requiere ingreso en la UCI neonatal. [48] Además, las mujeres que desarrollan diabetes gestacional (DMG) tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en los años siguientes.

Una deficiencia de vitamina D parece ser una causa importante. Las mujeres con un nivel bajo de 25(OH)D tenían un riesgo significativamente mayor de DMG que aquellas con un nivel suficiente. [49] Un metanálisis de ECA demostró que la suplementación con vitamina D durante el embarazo mejora los niveles de glucosa en sangre y reduce el riesgo de desarrollar diabetes gestacional en un 58 %. [50] Cabe destacar que se requiere una dosis diaria de > 2000 UI para la prevención de la diabetes durante el embarazo. [51] Muchos casos de DMG pueden prevenirse con un suministro suficiente de vitamina D.

Además, la suplementación con vitamina D en mujeres embarazadas con DMG puede reducir enormemente el riesgo de resultados neonatales adversos. De hecho, en mujeres con DMG, la suplementación con vitamina D disminuyó el riesgo de parto prematuro en un 63 %. De manera similar, el riesgo de que los recién nacidos requieran hospitalización después del nacimiento se redujo en un 62 % debido a la suplementación con vitamina D durante el embarazo. [52] Esto significa que la vitamina D no solo previene la DMG, sino que en las mujeres que han desarrollado la afección también puede proteger al feto del daño causado por la enfermedad y disminuir el riesgo de resultados negativos para la salud fetal y neonatal.

Y lo que es más importante, independientemente de la diabetes gestacional, la suplementación de cantidades suficientes de vitamina D durante el embarazo también puede salvar muchas vidas. Un nuevo metanálisis de ECA ha demostrado que la administración de suplementos de vitamina D en dosis adecuadas durante el embarazo reduce el riesgo de muerte intrauterina o neonatal en más del 30 %, [53] lo que puede [permitir](#) que miles de fetos o recién nacidos sobrevivan si las mujeres embarazadas logran y mantuvieron suficientes niveles tisulares de vitamina D.

## Conclusión

El nivel de vitamina D y sus cofactores magnesio y vitamina K2 son muy deficientes en personas de todo el mundo. Estas deficiencias atenúan la función del sistema inmunológico del cuerpo y contribuyen a la propagación de enfermedades y muertes que podrían prevenirse con suplementos adecuados. En muchos casos, la diabetes tipo 2 se puede prevenir y revertir con un protocolo de nutrientes esenciales que incluye vitamina D, magnesio, vitamina K2 y una restricción dietética leve en una dieta baja en azúcar con vegetales coloridos crudos y cocidos. Muchas personas, incluidos los profesionales médicos, desconocen el problema y su solución. ¡Pasa la voz!

## Referencias:

1. Khan MAB, Hashim MJ, Rey JK, et al. (2020) Epidemiología de la diabetes tipo 2: carga global de morbilidad y tendencias previstas. *J Epidemiol Glob Salud.* 10:107-111. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32175717>
2. Li R, Shen M, Yang Q, et al. (2023) Prevalencia global de diabetes en pacientes con COVID-19 y contribución a la gravedad y mortalidad relacionadas con COVID-19: una revisión sistemática y metanálisis. *Cuidado de la diabetes.* 46:890-897. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36826982>
3. Rovira-Llopis S, Bañuls C, Díaz-Morales N, et al. (2017) Dinámica mitocondrial en diabetes tipo 2: Implicaciones fisiopatológicas. *Redox Biol.* 11:637-645. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28131082>
4. Volek JS, Phinney SD, Krauss RM, et al. (2021) Patrones dietéticos alternativos para estadounidenses: dietas bajas en carbohidratos. *Nutrientes.* 13:3299. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684300>
5. Khalfallah M, Elnagar B, Soliman SS, et al. (2023) El valor del ayuno intermitente y la dieta baja en carbohidratos en pacientes prediabéticos para la prevención de enfermedades cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol.* 120(4):e20220606. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37042857>
6. Sethi S, Ford JM. (2022) El papel de la terapia metabólica cetogénica en el cerebro en enfermedades mentales graves: una revisión. *J Psychiatr Cerebro Sci.* 7(5):e220009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36483840>
7. Lucato P, Solmi M, Maggi S, et al. (2017) Los niveles bajos de vitamina D aumentan el riesgo de diabetes tipo 2 en adultos mayores: una revisión sistemática y un metanálisis. *Maturitas* 100:8-15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28539181>
8. Mitri J, Muraru MD, Pittas AG. (2011) Vitamina D y diabetes tipo 2: una revisión sistemática. *Eur J Clin Nutr.* 65:1005-1015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21731035>
9. Deleskog, A., Hilding, A., Brismar, K. et al. (2012) El nivel bajo de 25-hidroxivitamina D en suero predice la progresión a diabetes tipo 2 en personas con prediabetes pero sin tolerancia normal a la glucosa. *Diabetología* 55:1668-1678. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22426800>
10. von Hurst PR, Stonehouse W, Coad J. (2010) La suplementación con vitamina D reduce la resistencia a la insulina en mujeres del sur de Asia que viven en Nueva Zelanda que son resistentes a la insulina y tienen deficiencia de vitamina D: un ensayo aleatorio controlado con placebo. *Br J Nutr.* 103:549-555. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19781131>
11. McDonnell SL, Baggerly LL, French CB, et al. (2016) La tasa de incidencia de diabetes tipo 2 es >50 % más baja en la cohorte de GrassrootsHealth con una mediana de 25-hidroxivitamina D sérica de 41 ng/ml que en la cohorte de NHANES con una mediana de 22 ng/ml. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 155 (parte B): 239-244. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26151742>
12. Zhang Y, Tan H, Tang J, et al. (2020) Efectos de la suplementación con vitamina D en la prevención de la diabetes tipo 2 en pacientes con prediabetes: revisión sistemática y metanálisis. *Cuidado de la Diabetes* 43:1650-1658. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33534730>
13. Barbarawi M, Zayed Y, Barbarawi O, et al. (2020) Efecto de la suplementación con vitamina D en la incidencia de diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab.* 105:dga335. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32491181>
14. Pittas AG, Kawahara T, Jorde R, et al. (2023) Vitamina D y riesgo de diabetes tipo 2 en personas con prediabetes: una revisión sistemática y metanálisis de datos de participantes individuales de 3 ensayos clínicos aleatorios. *Ann Intern Med.* 176:355-363. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36745886>



15. Reddy P, Edwards LR. (2019) Suplementación con magnesio en la deficiencia de vitamina D. *Soy J Ther.* 26:e124-e132. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28471760>
16. grassrootshealth.net (2015) Llamada de los científicos a la acción D\*: la epidemia de deficiencia de vitamina D. <https://www.grassrootshealth.net/project/our-scientists>  
[https://www.grassrootshealth.net/wp-content/uploads/2017/12/scientists\\_call-to-daction\\_121817.pdf](https://www.grassrootshealth.net/wp-content/uploads/2017/12/scientists_call-to-daction_121817.pdf)
17. Holick MF, Chen TC. (2008) Deficiencia de vitamina D: un problema mundial con consecuencias para la salud. *Soy J Clin Nutr.* 87:1080S-1086S. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18400738>
18. Holick MF. (2017) La pandemia de deficiencia de vitamina D: enfoques para el diagnóstico, tratamiento y prevención. *Rev Endocr Metab Trastorno.* 18:153-165. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28516265>
19. Grant WB (2018) Retraso en la aceptación de la vitamina D por parte de las grandes farmacéuticas después del Manual de desinformación. Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v14n22.shtml>
20. Farahmand MA, Daneshzad E, Fung TT, et al. (2023) ¿Cuál es el impacto de la suplementación con vitamina D en el control glucémico en personas con diabetes tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios? *Trastorno BMC Endocr.* 23:15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36647067>
21. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, et al. (2018) Control de peso dirigido por atención primaria para la remisión de la diabetes tipo 2 (DIRECT): un ensayo abierto y aleatorizado por grupos. *Lanceta.* 391:541-551. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221645>
22. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. (2001) La prevalencia de depresión comórbida en adultos con diabetes: un metanálisis. *Cuidado de la diabetes.* 24:1069-1078. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11375373>
23. Putranto R, Harimurti K, Setiati S, et al. (2022) El efecto de la suplementación con vitamina D sobre los síntomas de depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios. *Acta Med Indones.* 54:574-584. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36624711>
24. Omidian M, Mahmoudi M, Abshirini M, et al. (2019) Efectos de la suplementación con vitamina D sobre los síntomas depresivos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. *Diabetes Metab Syndr.* 13:2375-2380. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31405646>
25. Wojciechowska J, Krajewski W, Bolanowski M, et al. (2016) Diabetes y cáncer: una revisión del conocimiento actual. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 124:263-275. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27219686>
26. Keum N, Lee DH, Greenwood DC, et al. (2019) Suplementos de vitamina D e incidencia y mortalidad totales por cáncer: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. *Ana Oncol.* 30:733-743. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30796437>
27. NIDDK, Neuropatía periférica. <https://niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/preventing-problems/nerve-damage-diabetic-neuropathies/peripheral-neuropathy>
28. Putz Z, Tordai D, Hajdú N, et al. (2022) Vitamina D en la Prevención y Tratamiento de la Neuropatía Diabética. *Clin Ther.* 44:813-823. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35428527>
29. Edmonds M, Manu C, Vas P. (2021) La carga actual de la enfermedad del pie diabético. *J Clin Orthop Trauma.* 17:88-93. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33680841>
30. Dai J, Jiang C, Chen H, Chai Y. (2019) La vitamina D y la úlcera del pie diabético: una revisión sistemática y un metanálisis. *Nutr Diabetes.* 9:8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30858355>

31. Kinesya E, Santoso D, Gde Arya N, et al. (2023) La vitamina D como terapia adyuvante para las úlceras del pie diabético: revisión sistemática y enfoque de metanálisis. Clin Nutr ESPEN. 54:137-143. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36963855>
32. Razzaghi R, Pidar F, Momen-Heravi M, et al. (2018) La suplementación con magnesio y los efectos sobre la cicatrización de heridas y el estado metabólico en pacientes con úlcera de pie diabético: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Biol Trace Elem Res. 181:207-215. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28540570>
33. Momen-Heravi M, Barahimi E, Razzaghi R, et al. (2017) Los efectos de la suplementación con zinc en la cicatrización de heridas y el estado metabólico en pacientes con úlcera de pie diabético: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Reparación de heridas Regen. 25:512-520. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28395131>
34. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. (2015) Magnesio en prevención y terapia. Nutrientes. 7:8199-8226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26404370>
35. Langen, M (2023) Factores de riesgo nutricional en el suicidio: cómo puede ayudar la vitamina D. Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular. <http://orthomolecular.org/resources/omns/v19n18.shtml>
36. Fang X, Han H, Li M, et al. (2016) Relación dosis-respuesta entre la ingesta dietética de magnesio y el riesgo de diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática y un análisis de metarregresión de estudios de cohortes prospectivos. Nutrientes. 8:739. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27869762>
37. Veronese N, Domínguez LJ, Pizzol D, et al. (2021) Suplementos orales de magnesio para el tratamiento de los parámetros del metabolismo de la glucosa en personas con o en riesgo de diabetes: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios doble ciego. Nutrientes. 13:4074. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34836329>
38. Helmy MI, Elsaid NH, Gwad MMA. (2022) La asociación del nivel de vitamina K2 con el estado glucémico en pacientes diabéticos tipo 2: un estudio de casos y controles. Indian J Endocrinol Metab. 26:87-92. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35662764>
39. Rahimi Sakak F, Moslehi N, Niroomand M, Mirmiran P. (2021) Mejora del control glucémico en personas con diabetes tipo 2 con suplementos de vitamina K2: un ensayo controlado aleatorizado. Eur J Nutr. 60:2495-2506. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33159574>
40. Hahn J, Cook NR, Alexander EK, et al. (2022) Suplementos de vitamina D y ácidos grasos omega 3 marinos y enfermedad autoinmune incidente: ensayo controlado aleatorizado VITAL. BMJ. 376:e066452. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35082139>
41. McCullough PJ, McCullough WP, Lehrer D, et al (2021) La vitamina D oral y tópica, la luz solar y la fototerapia UVB controlan de forma segura la psoriasis en pacientes con concentraciones séricas normales de 25-hidroxivitamina D previas al tratamiento: una revisión de la literatura y un debate sobre las implicaciones para la salud . Nutrientes 13:1511. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33947070>
42. Hou Y, Song A, Jin Y, et al. (2021) Un metanálisis de dosis-respuesta entre la concentración sérica de 25-hidroxivitamina D y el riesgo de diabetes mellitus tipo 1. Eur J Clin Nutr. 75:1010-1023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33235321>
43. Zipitis CS, Akobeng AK. (2008) Suplementos de vitamina D en la primera infancia y riesgo de diabetes tipo 1: una revisión sistemática y metanálisis. Arco Dis Niño. 93:512-517. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18339654>
44. Dong JY, Zhang WG, Chen JJ, et al. (2013) Ingesta de vitamina D y riesgo de diabetes tipo 1: un metanálisis de estudios observacionales. Nutrientes. 5:3551-3562. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24036529>
45. Gregoriou E, Mamais I, Tzanetakou I, Lavranos G, et al. (2017) Los efectos de la suplementación con vitamina D en pacientes con diabetes tipo 1 recién diagnosticados:



- revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. Estudio Rev Diabetes. 14:260-268. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29145536>
46. Amon U, Yaguboglu R, Ennis M, Holick MF, Amon J. (2022) Datos de seguridad en pacientes con enfermedades autoinmunes durante el tratamiento con dosis altas de vitamina D3 según el "Protocolo de Coimbra". Nutrientes. 14:1575. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35458137>
47. Lende M, Rijhsinghani A. (2020) Diabetes gestacional: descripción general con énfasis en el manejo médico. Int J Environ Res Salud Pública. 17:9573. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33371325>
48. Ye W, Luo C, Huang J, et al. (2022) Diabetes mellitus gestacional y resultados adversos del embarazo: revisión sistemática y metanálisis. BMJ. 377:e067946. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35613728>
49. Zhao R, Zhou L, Wang S, Xiong G, Hao L. (2022) Asociación entre los niveles maternos de vitamina D y el riesgo de resultados adversos del embarazo: una revisión sistemática y un metanálisis de dosis-respuesta. Función de alimentos. 13:14-37. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34859252>
50. Yin W, Jin D, Yao M, Yu W, Zhu P. (2019) [Efecto de la suplementación con vitamina D en la diabetes mellitus gestacional: un metanálisis]. Wei Sheng Yan Jiu. 48:811-821. Chino. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601326>
51. Irwinda R, Hiksas R, Lokeswara AW, Wibowo N. (2022) Suplementos de vitamina D superiores a 2000 UI/día en comparación con una dosis más baja en el resultado materno-fetal: revisión sistemática y metanálisis. Salud de la Mujer (Londres). 18:17455057221111066. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35796578>
52. Wu C, Song Y, Wang X. (2023) Suplementos de vitamina D para los resultados de pacientes con diabetes mellitus gestacional y recién nacidos: un metanálisis y una revisión sistemática. Práctica Int J Clin. 2023:1907222. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36713951>
53. Liu Y, Ding C, Xu R, et al. (2022) Efectos de la suplementación con vitamina D durante el embarazo en la salud de la descendencia al nacer: un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Clin Nutr. 41:1532-1540. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35667269>

## **La Medicina Nutricional es la Medicina Ortomolecular**

La medicina ortomolecular utiliza una terapia nutricional segura y eficaz para combatir las enfermedades. Para más información: <http://www.orthomolecular.org>