

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 13 de febrero de 2017

Los 18 Principales Artículos sobre Vitamina D en 2015-2016

Por William B. Grant, PhD

(OMNS, 13 de febrero de 2017) La investigación sobre los beneficios para la salud de la vitamina D continúa a un ritmo rápido. Se publicaron 4.356 artículos en 2015 con vitamina D en el título o resumen y 4.388 en 2016 según los listados en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Los incluidos en esta revisión son la punta del iceberg. Los 18 artículos elegidos se consideraron representativos de los que tienen más probabilidades de afectar las políticas médicas y las actitudes del público hacia la vitamina D, así como la investigación en curso. Los temas destacados en esta revisión incluyen:

- ¿Hay beneficios para la salud de la exposición a los rayos UVB que no estén relacionados con la vitamina D?
- Beneficios de concentraciones más altas de 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] durante el embarazo y la lactancia
- Reducción del riesgo de cáncer mediante la suplementación con vitamina D
- Los síntomas de la enfermedad del espectro autista se reducen a concentraciones más altas de 25 (OH) D
- Huesos rotos en la infancia: ¿abuso infantil o raquitismo?
- ¿Son dañinas las concentraciones altas de 25 (OH) D?
- Comprensión pública de la vitamina D
- Aumento de las concentraciones de 25 (OH) D a través del suministro de alimentos.

Breves descripciones de los trabajos

Exposición a UVB

Durante los últimos años, ha aumentado el interés en los beneficios para la salud de la exposición regular al sol. La exposición solar a los rayos UVB es la principal fuente de vitamina D para la mayoría de las personas. Los estudios ecológicos geográficos han encontrado tasas más bajas para una serie de enfermedades en las que las dosis de UVB solares son más altas "incluyendo anafilaxia / alergia alimentaria, dermatitis atópica y eccema, trastorno por déficit de atención con hiperactividad, autismo, dolor de espalda, cáncer, caries dental, diabetes mellitus tipo 1, hipertensión, enfermedad inflamatoria intestinal, lupus, mononucleosis, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, neumonía, artritis reumatoide y sepsis "[Grant, 2016]. Los estudios observacionales han encontrado concentraciones más altas de 25 (OH) D asociadas con un menor riesgo de muchas enfermedades. El hecho de que los ensayos controlados aleatorios (ECA) de suplementos de vitamina D no siempre hayan respaldado estos estudios ha llevado a varios investigadores a investigar si existen beneficios para la salud de la exposición al sol a través de mecanismos distintos a la producción de vitamina D. Se incluyen cinco artículos que exploran esta cuestión en la lista de los principales artículos sobre vitamina D para 2015-2016.

Uno de estos artículos es un resumen de las presentaciones en una conferencia organizada por GrassrootsHealth en diciembre de 2014 [Baggerly, 2015]. Los videos de la conferencia están disponibles en <http://ucsd.tv/vitamin-d-public-health/>. La mayoría de las presentaciones enfatizaron estudios sobre el papel de la vitamina D de la exposición solar a los rayos UVB para una salud óptima, con ejemplos de reducción del riesgo de muchos tipos de cáncer, diabetes mellitus tipo 1 y resultados adversos en el embarazo y el parto. También se observó que el cuerpo tiene varias adaptaciones fisiológicas a la exposición regular al sol que reduce el riesgo de efectos adversos como el cáncer de piel y el melanoma.

Una revisión reciente encontró que los beneficios de la exposición al sol incluyen tasas más bajas de varios tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedad de Alzheimer / demencia, miopía y degeneración macular, diabetes y esclerosis múltiple. "El mensaje de evitar el sol debe cambiarse por la aceptación de una exposición al sol sin quemaduras suficiente para lograr una concentración sérica de 25 (OH) D de 30 ng / ml o más en la temporada de sol y los beneficios generales de la exposición a los rayos UV más allá de los de la vitamina D. " [Hoel, 2016]. También señalaron que parte de la razón de la reducción de la exposición al sol es el cambio en el estilo de vida durante las últimas décadas, con más tiempo en automóviles y edificios que en el pasado. Una mayor cantidad de exposición solar intermitente se asocia con un mayor riesgo de cáncer de piel y melanoma. Sin embargo, el riesgo de estos cánceres se ve eclipsado por el riesgo reducido de cánceres internos por la exposición al sol.

Otra revisión reciente decía en el resumen: "Durante las últimas décadas se han descubierto nuevas asociaciones, principalmente favorables, entre la luz solar y las enfermedades, inicialmente atribuidas a la vitamina D. Sin embargo, hay evidencia acumulada de que la formación de óxido nítrico, melatonina, serotonina, endorfina, fotodegradación del ácido fólico, inmunomodulación, fotoadaptación y el efecto de la luz (solar) en los relojes circadianos, también están involucrados. Después de una búsqueda sistemática en la literatura, se ofrece un resumen de investigaciones (recientes) sobre los efectos en la salud de la exposición al sol y los posibles mecanismos implicados". [van der Rhee, 2016]. Luego, la revisión revisa la literatura de la revista y concluye que demasiada o muy poca luz solar puede ser dañina para nuestra salud.

Es bien sabido que las tasas de mortalidad son más altas en invierno que en verano. Los posibles factores contribuyentes incluyen cambios estacionales en la duración del día (fotoperíodo), dosis de radiación solar visible o UV, concentración de 25 (OH) D y temperatura. Un artículo publicado en 2015 encontró que "más de 4.000 ARNm que codifican proteínas en los glóbulos blancos y el tejido adiposo tienen perfiles de expresión estacionales ... Con respecto a la función de los tejidos, el sistema inmunológico tiene un perfil transcriptómico proinflamatorio profundo durante el invierno europeo, con niveles elevados de receptor de IL-6 soluble y proteína C reactiva, biomarcadores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, psiquiátricas y autoinmunes que tienen una incidencia máxima en invierno. Por lo tanto, los ritmos circulares requieren una mayor exploración como contribuyentes a

varios aspectos de la fisiología y la enfermedad humanas". [Dopico, 2015]. Será interesante seguir la investigación adicional sobre este tema.

En Dinamarca se llevó a cabo un experimento muy interesante para determinar la concentración máxima de 25 (OH) D obtenida con exposición a UVB sin combustión en el 80% del cuerpo [Datta, 2016]. Participaron veintidós adoradores del sol daneses sanos con un color de piel claro similar de entre 22 y 62 años. La concentración inicial de 25 (OH) D fue de 85 ± 21 nmol / L (34 ± 8 ng / mL). Al final del tratamiento de nueve semanas, la concentración promedio de 25 (OH) D fue 134 nmol / L (54 ng / mL). Los aumentos se asociaron con el número de días, la altura y los polimorfismos del gen del receptor de vitamina D. Los factores que limitaron los aumentos fueron la edad y el factor de protección de la pigmentación de la piel constitutiva. Por lo tanto, este artículo muestra que diferentes personas aumentan las concentraciones de 25 (OH) D en diferentes cantidades dependiendo de una serie de factores personales.

¿Cómo se procesa la vitamina D en su cuerpo?

La vitamina D3 (colecalfiferol) se produce por la acción de la radiación UVB sobre el 7-dehidrocolesterol de la piel. Luego, la vitamina D circula en la sangre y se convierte en 25-dihidroxitamina D [25 (OH) D o calcidiol] en el hígado mediante la adición de un grupo hidroxilo (OH). Esta es la forma circulante de vitamina D que generalmente se mide para determinar el estado de vitamina D. Los riñones pueden añadir otro grupo OH para formar 1,25-dihidroxitamina D [1,25 (OH) 2D o calcitriol]. Este es el metabolito activo de la vitamina D. Ayuda a regular las concentraciones de calcio en la sangre. También puede inducir la producción de catelicidina, un polipéptido con propiedades antimicrobianas y antiendotoxinas (contrarresta la endotoxina bacteriana), que puede combatir infecciones. La mayor parte de la acción de la vitamina D es a través del calcitriol que activa los receptores de vitamina D (VDR). ¡Casi todas las células del cuerpo tienen un VDR! Están unidos a los cromosomas. Cuando se activa el VDR, la expresión de muchos genes se ve afectada, algunos se regulan positivamente y otros se regulan negativamente. Los órganos que requieren calcitriol, como los afectados por el cáncer, también pueden convertir el calcidiol en calcitriol.

Concentración de 25 (OH) D durante el embarazo y la lactancia

Los resultados de dos ECA de suplementación con vitamina D realizados con mujeres embarazadas en Carolina del Sur se volvieron a analizar observando las concentraciones de 25 (OH) D dentro de las seis semanas posteriores al nacimiento en lugar de la dosis de suplementación con vitamina D. Encontraron que los nacimientos prematuros disminuían de manera constante a medida que aumentaba la concentración de 25 (OH) D [Wagner, 2016]. La semana de gestación al nacer varió de 37 semanas para la concentración de 25 (OH) D de 8 ng / mL a 39 semanas a 40 ng / mL, sin cambios significativos por encima de 40 ng / mL. El aumento de la concentración de 25 (OH) D de 20 a 40 ng / ml redujo el riesgo de parto prematuro en un 59%. Cabe señalar que el análisis estadístico original de estos conjuntos de datos se basó únicamente en la dosis de vitamina D, que no encontró un gran efecto.

Se llevó a cabo un ECA de vitamina D de 4400 UI / d de vitamina D3 frente a 400 UI / d de vitamina D3 en mujeres embarazadas con un alto riesgo de enfermedad atópica en su familia en tres centros en los EE. UU. La suplementación comenzó en las semanas 10-18. La hipótesis era que una dosis más alta de vitamina D3 reduciría el riesgo de desarrollar preeclampsia. Sin embargo, no hubo diferencia en la preeclampsia asociada con las dosis de vitamina D. Sin embargo, el riesgo de preeclampsia fue una función importante de la concentración sérica de 25 (OH) D, que cayó del 11% cerca de 10 ng / ml a menos del 2% cerca de 70 ng / ml [Mirzakhani, 2016]. Este estudio es otro excelente ejemplo de por qué los ECA tradicionales de vitamina D que solo analizan la dosis de vitamina D ya no pueden considerarse confiables.

En otro de una serie de ECA sobre vitamina D3, las mujeres que estaban amamantando recibieron 400, 2400 o 6400 UI / d de vitamina D3. Los bebés de las madres que recibieron 400 UI / d de vitamina D3 recibieron 400 UI / d de vitamina D3. Las concentraciones de 25 (OH) D de los bebés cuyas madres recibieron 400 o 6400 UI / d fueron las mismas. Las concentraciones de 25 (OH) D para los lactantes cuyas madres recibieron 2400 UI / d fueron inadecuadas. No hubo efectos adversos de 6400 UI / d [Hollis, 2015].

Un metanálisis de ECA de vitamina D o vitamina D más suplementos de calcio en los que participaron mujeres embarazadas que utilizaron el enfoque Cochrane encontró que complementar a las mujeres embarazadas con vitamina D en una dosis única o continua aparentemente redujo el riesgo de preeclampsia, bajo peso al nacer y parto prematuro. Sin embargo, cuando se combinan la vitamina D y altas dosis de calcio, aumenta el riesgo de parto prematuro. [De-Regil, 2016].

Cáncer

Dos de los principales artículos informaron hallazgos sobre la incidencia del cáncer relacionados con la suplementación con 25 (OH) D o vitamina D3. El primero fue un análisis conjunto de la incidencia de cáncer de dos estudios, uno un estudio de suplementación con vitamina D que involucró a mujeres blancas no hispanas posmenopáusicas que viven en Nebraska, el otro de la cohorte voluntaria de mujeres blancas no hispanas en la cohorte de GrassrootsHealth. Encontró que la tasa de incidencia disminuyó de 2% / año a 18 ng / mL a 0.4% / año a 63 ng / mL [McDonnell, 2016].

El segundo fue un informe de una conferencia sobre los resultados de un ECA de cuatro años en el que las mujeres posmenopáusicas recibieron 2000 UI / d de vitamina D3 más 1500 mg / d de calcio o vitamina D y placebos de calcio. Las tasas de incidencia de cáncer se redujeron en un tercio con el tratamiento [Lappe, 2016]. Según el trabajo anterior del mismo grupo, así como los hallazgos de otros estudios, la suplementación con calcio puede haber representado aproximadamente un tercio de la disminución. No obstante, este estudio agrega a la literatura que la vitamina D reduce el riesgo de cáncer como se encuentra en muchos estudios geográficos y estudios observacionales de un solo país. Las dosis más altas de vitamina D3 habrían

reducido aún más el riesgo según los hallazgos de los estudios observacionales.

Enfermedad del espectro autista

El papel de la vitamina D en la reducción del riesgo y / o los síntomas de la enfermedad del espectro autista se ha estudiado desde que John Cannell propuso la conexión en 2008. Dos artículos recientes de Egipto encontraron efectos beneficiosos sobre los síntomas del autismo de la suplementación con vitamina D.

En el primer estudio, realizado en Egipto en 122 niños de 3 a 9 años con trastorno del espectro autista, se encontró que los puntajes de autismo estaban inversamente correlacionados con la concentración de 25 (OH) D: los puntajes de la Escala de Calificación de Autismo Infantil (CARS) mejoraron de 41 cerca de 8 ng / mL, a 30 para una concentración de 25 (OH) D cercana a 25 ng / mL [Saad, 2016a]. 106 de los niños participaron en un estudio abierto en el que se les administró 300 UI / d de vitamina D3 / kg / d, sin exceder las 5000 UI / día durante un período de tres meses. Después de la terapia con vitamina D, se encontraron mejoras significativas en la mayoría de las puntuaciones CARS.

En un ECA de vitamina D, los niños autistas de 3 a 10 años recibieron 300 UI / d de vitamina D3 / kg / d, sin exceder las 5000 UI / d, durante un período de cuatro meses. Las concentraciones de 25 (OH) D aumentaron de una media de 26 ng / mL a 46 ng / mL. Los puntajes para el comportamiento aberrante se redujeron en aproximadamente un 50%, los de la evaluación del tratamiento del autismo se redujeron de cero para la comunicación al 50% para el comportamiento, mientras que la escala de respuesta social mejoró entre un cero y un 10% [Saad, 2016b].

Huesos rotos en la infancia: ¿abuso infantil o raquitismo?

John Cannell y Michael Holick publicaron un artículo señalando que las radiografías de huesos rotos en bebés no deben usarse como evidencia definitiva de abuso infantil. En cambio, se debe utilizar una biopsia de hueso. Los rayos X no detectan el raquitismo el 80% de las veces [Cannell, 2016]. Este documento debería ayudar a reducir la práctica de llevarse bebés con huesos rotos de padres sospechosos de abusar de ellos cuando en realidad lo que necesitan es tratamiento para el raquitismo.

¿Son dañinas las concentraciones altas de 25 (OH) D?

Una de las razones dadas por el Instituto de Medicina para recomendar que las concentraciones de 25 (OH) D para una buena salud sean solo de 20 ng / ml y que no se tomen más de 4000 UI / d de vitamina D fue la preocupación por los efectos adversos reportados en concentraciones más altas de 25 Concentraciones de (OH) D, a menudo en forma de curvas en forma de U o J (es decir, mayor riesgo tanto en concentraciones bajas como altas). En respuesta, William Grant y otros investigadores de la vitamina D revisaron muchos de los estudios que informaron sobre las relaciones entre la concentración de 25 (OH) D y los resultados de salud en forma de J o U. Descubrieron que muchos de estos estudios no estaban de acuerdo con otros estudios del mismo resultado, como la tasa de mortalidad por todas las causas.

[Grant et al., 2016] Había poca evidencia sólida de que las concentraciones de 25 (OH) D hasta 100 ng / mL (250 nmol / L) fueron dañinos. Una explicación propuesta para explicar los hallazgos fue que los participantes en los estudios con concentraciones altas de 25 (OH) D pueden haber comenzado recientemente a tomar suplementos de vitamina D, tal vez porque su médico les informó que tenían una enfermedad por deficiencia de vitamina D, y que las enfermedades por deficiencia de vitamina D no diagnosticadas se diagnosticaron posteriormente durante el estudio.

Comprensión pública de la vitamina D

Un documento de Francia encontró que el público en general no comprende muy bien la vitamina D. "Los participantes no siempre citaron con precisión las fuentes de vitamina D (p. Ej., 72% solo para la exposición al sol, pescado graso: 61%) o efectos sobre la salud establecidos (p. Ej., Salud ósea: 62% - 78%). Por el contrario, mencionaron fuentes incorrectas y efectos sobre la salud para los que aún no hay consenso (p. ej., cáncer de piel)". [Deschasaux, 2016].

Aumento de las concentraciones de 25 (OH) D a través del suministro de alimentos

Un artículo de Hayes y Cashman defiende el aumento de las concentraciones de 25 (OH) D a nivel de la población mediante la adición de vitamina D al suministro de alimentos, ya sea agregando vitamina D a los alimentos o proporcionando alimento enriquecido con vitamina D al ganado para aumentar la concentración de 25 (OH) D en productos animales como carne, leche y huevos (biofortificación) [Hayes, 2016]. Señalan que la población en general no toma suplementos de vitamina D y que con programas bien diseñados, las personas podrían obtener 400-800 UI / d de vitamina D a través de los alimentos que ingieren.

Conclusión y Recomendaciones

Existe un consenso creciente de que las concentraciones óptimas de 25 (OH) D están por encima de 40 ng / mL (100 nmol / L). La exposición solar sensible a los rayos UVB parece ser la mejor manera de aumentar las concentraciones de 25 (OH) D cuando sea posible. Tomar 1000-5000 UI / d de vitamina D3 cuando no sea posible, por ejemplo en invierno, es una buena alternativa. También es útil medir la concentración de 25 (OH) D ya que existen grandes variaciones debido a factores corporales y genéticos. Tanto GrassrootsHealth como el Vitamin D Council ofrecen análisis de sangre por correo a un precio razonable. Estas pruebas son ahora tan precisas como las que se realizan con extracción de sangre húmeda.

En los próximos años, se publicarán los resultados de varios ECA de vitamina D3 a gran escala. Si bien la mayoría de los ECA no incluyeron las concentraciones de 25 (OH) D como consideraciones importantes en su diseño o realización, se espera que, no obstante, agreguen un apoyo adicional al papel de la vitamina D para una salud óptima.

Para más información

Estas organizaciones y sitios web son buenas fuentes de información sobre la vitamina D:

Organizaciones

<http://grassrootshealth.net/>
<https://www.vitamindcouncil.org/>
<http://www.vitamindsociety.org/>

Sitios web

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<https://scholar.google.com/>
<http://www.vitamindwiki.com/VitaminDWiki>

Agradecimientos:

Los siguientes investigadores de vitamina D ayudaron a determinar los artículos incluidos en esta revisión: Carole A. Baggerly, Barbara J. Boucher, John J. Cannell, Kevin D. Cashman, Cedric F. Garland, Bruce W. Hollis, Samantha Kimball, Marc Sorenson, y Jean-Claude Souberbielle.

(William B. Grant dirige el Centro de Investigación en Luz Solar, Nutrición y Salud (SUNARC) en San Francisco (<http://www.sunarc.org/>). Su doctorado es en Física de UC Berkeley. El Dr. Grant fue un científico investigador senior en ciencias atmosféricas en el Centro de Investigación Langley de la NASA. Es autor o coautor de más de 230 publicaciones en revistas revisadas por pares relacionadas con la vitamina D.)

Referencias:

Se proporcionan URL para artículos con acceso abierto. Los resúmenes de todos los artículos se pueden encontrar en

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> and <https://scholar.google.com/>

Baggerly CA, Cuomo RE, French CB, Garland CF, Gorham ED, Grant WB et al. Luz solar y vitamina D: necesarias para la salud pública. J Am Coll Nutr. 2015; 34 (4): 359-65.

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07315724.2015.1039866>

Cannell JJ, Holick MF. Múltiples fracturas inexplicables en bebés y abuso físico infantil. J Steroid BiochemMol Biol. 15 de septiembre de 2016 pii: S0960-0760 (16) 30248-5. doi: 10.1016 / j.jsbmb.2016.09.012. [Publicación electrónica antes de la impresión]

Cashman KD, Dowling KG, Škrábsková Z, Gonzalez-Gross M, Valtueña J et al. Deficiencia de vitamina D en Europa: ¿pandemia? Soy J Clin Nutr. Abril de 2016; 103 (4): 1033-44.

Datta P, Philipsen PA, Olsen P, Petersen B, Johansen P, Morling N, Wulf HC. Variación interpersonal importante en el aumento y nivel máximo de 25-hidroxi vitamina D inducida por UVB. PhotochemPhotobiol Sci. Abril de 2016; 15 (4): 536-45.

Deschasaux M, Souberbielle JC, Partula V, Lécuyer L, Gonzalez R et al. ¿Qué saben y creen las personas sobre la vitamina D? *Nutrientes* 2016 11 de noviembre; 8 (11). pii: E718. <http://www.mdpi.com/resolver?pii=nu8110718>

De-Regil LM, Palacios C, Lombardo LK, Peña-Rosas JP. Suplementos de vitamina D para mujeres durante el embarazo. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 14 de enero; (1): CD008873.

Dopico XC, Evangelou M, Ferreira RC, Guo H, Pekalski ML et al. La expresión génica estacional generalizada revela diferencias anuales en la inmunidad y fisiología humanas. *Nat Commun.* 2015 12 de mayo; 6: 7000.

Grant WB. El papel de los estudios ecológicos geográficos en la identificación de enfermedades vinculadas a la exposición a los rayos UVB y / o vitamina D. *Dermato-Endocrinología.* 8 de enero de 2016; 8 (1): e1137400. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19381980.2015.1137400>

Grant WB, Karras SN, Bischoff-Ferrari HA, Annweiler C, Boucher BJ et al. ¿Los estudios que informan relaciones de resultados de salud de 25-hidroxivitamina D sérica en forma de 'U' reflejan efectos adversos? *Dermato-Endocrinología,* 2016; 8 (1): e1187349. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19381980.2016.1187349>

Hoel DG, Berwick M, de Gruijl FR, Holick MF. Los riesgos y beneficios de la exposición solar 2016. *Dermatoendocrinol.* 19 de octubre de 2016; 8 (1): e1248325. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19381980.2016.1248325>

Hollis BW, Wagner CL, Howard CR, Ebeling M, Shary JR y col. Suplementación de vitamina D materna versus infantil durante la lactancia: un ensayo controlado aleatorio. *Pediatría.* Octubre de 2015; 136 (4): 625-34.

Lappe J, Travers-Gustafon D, Garland C, Heaney R, Recker R, Watson P. La vitamina D3 y los suplementos de calcio reducen significativamente el riesgo de cáncer en mujeres mayores. Póster 3352. 0. Reunión de 2016 de la Asociación Estadounidense de Salud Pública el 31 de octubre de 2016. <https://apha.confex.com/apha/144am/meetingapp.cgi/Paper/368368>

McDonnell SL, Baggerly C, French CB, Baggerly LL, Garland CF et al. Las concentraciones séricas de 25-hidroxivitamina D ≥ 40 ng / ml se asocian con un riesgo de cáncer > 65% menor: análisis combinado de un ensayo aleatorizado y un estudio de cohorte prospectivo. *Más uno.* 6 de abril de 2016; 11 (4): e0152441. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0152441>

Mirzakhani H, Litonjua AA, McElrath TF, O'Connor G, Lee-Parriz A et al. Estado de vitamina D en el embarazo temprano y riesgo de preeclampsia. *J Clin Invest.* 1 de diciembre de 2016; 126 (12): 4702-4715.

Saad K, Abdel-Rahman AA, Elserogy YM, Al-Atram AA, Cannell JJ y col. Estado de la vitamina D en los trastornos del espectro autista y la eficacia de la suplementación con vitamina D en niños autistas. *NutrNeurosci*. Octubre de 2016a; 19 (8): 346-351.

Saad K, Abdel-Rahman AA, Elserogy YM, Al-Atram AA, El-Houfey AA y col. Ensayo controlado aleatorio de la suplementación con vitamina D en niños con trastorno del espectro autista. *J Child Psychol Psychiatry*. 2016b 21 de noviembre doi: 10.1111 / jcpp.12652. [Publicación electrónica antes de la impresión]

van der Rhee HJ, de Vries E, Coebergh JW. La exposición regular al sol beneficia la salud. *Hipótesis med*. Diciembre de 2016; 97: 34-37.

Wagner CL, Baggerly C, McDonnell S, Baggerly KA, CB francés. Análisis post-hoc del estado de vitamina D y riesgo reducido de parto prematuro en dos cohortes de embarazo con vitamina D en comparación con las tasas de March of Dimes 2009-2011 de Carolina del Sur. *J Steroid Biochem Mol Biol*. Enero de 2016; 155 (Pt B): 245-51.