

PARA SU PUBLICACIÓN INMEDIATA

Servicio de Noticias de Medicina Ortomolecular, 16 de enero de 2014

Los 20 Mejores Artículos Sobre Vitamina D de 2013

Por William B. Grant, PhD

(OMNS 16 de enero de 2014) Se publicaron 3774 artículos en 2013 con vitamina D en el título o resumen de acuerdo con pubmed.gov, en comparación con 3099 en 2012. Entre los 20 artículos principales sobre vitamina D elegidos para destacar en 2013 había 11 revisiones, cinco estudios observacionales, un estudio ecológico geográfico, un ensayo, un estudio de laboratorio y un análisis de datos de los resultados publicados. Los artículos fueron elegidos en parte por la cantidad de veces que han sido citados en otros trabajos según lo informado por Scholar.Google.com y en parte en base a la opinión de expertos de investigadores de vitamina D. El hecho de que dos tercios de los artículos fueran revisiones es un indicio de la madurez relativa del campo. Sin embargo, como se señaló en la discusión, el eslabón débil en la historia de la vitamina D es el número limitado de ensayos controlados aleatorios (ECA) que informan sobre los efectos beneficiosos de la vitamina D. Como se analiza en el artículo de Heaney [2013], la razón principal de este resultado es que los ECA sobre vitamina D se han diseñado y realizado de manera deficiente en general; Los investigadores generalmente han diseñado ECA de vitamina D basados en el modelo de fármaco farmacéutico, que no asume ninguna otra fuente del agente y una relación dosis-respuesta lineal. Estas condiciones no se satisfacen con la vitamina D. Como resultado, muchos de los ensayos inscribieron a personas que tenían niveles séricos relativamente altos de 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] y les dieron muy poca vitamina D para producir un efecto beneficioso. que no asume ninguna otra fuente del agente y una relación dosis-respuesta lineal. Estas condiciones no se satisfacen con la vitamina D. Como resultado, muchos de los ensayos inscribieron a personas que tenían niveles séricos relativamente altos de 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] y les dieron muy poca vitamina D para producir un efecto beneficioso. que no asume ninguna otra fuente del agente y una relación dosis-respuesta lineal. Estas condiciones no se satisfacen con la vitamina D. Como resultado, muchos de los ensayos inscribieron a personas que tenían niveles séricos relativamente altos de 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] y les dieron muy poca vitamina D para producir un efecto beneficioso.

Estudios Originales Especialmente Importantes

Un ensayo controlado aleatorio con 400 o 2000 UI / d de vitamina D3 encontró que la expresión génica en los glóbulos blancos se veía afectada por la vitamina D [Hosseini-nezhad et al., 2013]. Hubo alguna mejora en 291 genes y una mejora significativa en 66 genes. Además, se encontraron 17 genes regulados por vitamina D con nuevos elementos candidatos de respuesta a la vitamina D "que se ha demostrado que son importantes para la regulación transcripcional, la función inmunológica, la respuesta al estrés y la reparación del ADN". Este estudio proporciona un fuerte apoyo al papel de la vitamina D en afectar el riesgo de cáncer, trastornos autoinmunes y enfermedades cardiovasculares.

Un estudio observacional encontró que los niveles séricos de 25 (OH) D por debajo de 30 nmol / l (12 ng / ml) se asociaron con 1.0-1.6 casos adicionales de parto prematuro espontáneo antes de las 35 semanas de gestación por cada 100 nacimientos de madres no blancas en comparación con los niveles superiores. 75 nmol / l (30 ng / ml) [Bodnar, 2014]. Las lesiones inflamatorias placentarias jugaron un papel en esta relación. No se entendió por qué no había relación entre el nivel sérico de 25 (OH) D y el riesgo de parto prematuro para las madres blancas. Este artículo se suma a la literatura sobre el papel beneficioso de los niveles séricos más altos de 25 (OH) D durante el embarazo.

Vrieling y col. [2013] realizó un estudio de cohorte prospectivo en Alemania que incluyó a 2.177 pacientes con cáncer de mama posmenopáusico en estadio I-IV de edades comprendidas entre los 50 y los 74 años. Las concentraciones más bajas de 25 (OH) D se asociaron significativamente con un 86% más de riesgo de mortalidad general y un 76% más de riesgo de enfermedad a distancia en el estadio I-IIIa, pero no en los pacientes con cáncer de mama en estadio IIIb-IV. Este estudio se suma a la evidencia de que la vitamina D juega un papel importante en el cáncer y la supervivencia por todas las causas.

Un estudio de laboratorio identificó varios genes asociados con el cáncer de mama triple negativo / similar al basal que están regulados por los receptores de vitamina D [Laporta y Welsh, epub], lo que proporciona evidencia adicional de que la vitamina D puede ser útil para reducir el riesgo y tratar el cáncer de mama.

Un par de artículos publicados en la revista de acceso abierto *Dermato-Endocrinology* discutió la evidencia de que la irradiación solar ultravioleta-B y la vitamina D reducen el riesgo de autismo. En uno, la prevalencia del autismo por estado para las personas de 6 a 17 años se correlacionó inversamente con las dosis de UVB solares durante el verano [Grant y Cannell, 2013]. Las tasas de los afroamericanos fueron más altas que las de los europeos estadounidenses. La variación con respecto a las dosis de UVB solares es similar a la reportada anteriormente para muchos tipos de cáncer interno y caries dental en los Estados Unidos. Las dosis de UVB solares durante el verano en los Estados Unidos son más altas en el suroeste, más bajas en el noreste debido a una combinación de factores que involucran la elevación de la superficie, los niveles de aerosoles y nubes, y las cantidades de ozono estratosférico. En el segundo artículo, Se presentó y discutió la evidencia que apoya el papel de la vitamina D en la reducción del riesgo de autismo y el tratamiento de las personas con autismo. Los mecanismos parecen incluir efectos sobre la reducción de las mutaciones del ADN, efectos antiinflamatorios y antiautoinmunes, y regulación positiva del glutatión [Cannell y Grant, 2013]. No queda claro en ninguno de los estudios cuáles podrían ser las contribuciones relativas de los niveles de 25 (OH) D en suero materno e infantil. Estos dos artículos se suman a la comprensión de las funciones de los rayos UVB solares y la vitamina D en la reducción del riesgo de autismo y podrían conducir a una reducción de la epidemia de autismo. No queda claro en ninguno de los estudios cuáles podrían ser las contribuciones relativas de los niveles de 25 (OH) D en suero materno e infantil. Estos dos artículos se suman a la comprensión de las funciones de los rayos UVB solares y la

vitamina D en la reducción del riesgo de autismo y podrían conducir a una reducción de la epidemia de autismo. No queda claro en ninguno de los estudios cuáles podrían ser las contribuciones relativas de los niveles de 25 (OH) D en suero materno e infantil. Estos dos artículos se suman a la comprensión de las funciones de los rayos UVB solares y la vitamina D en la reducción del riesgo de autismo y podrían conducir a una reducción de la epidemia de autismo.

Una de las funciones de la vitamina D es la reducción de la inflamación. En un estudio de mujeres con obesidad mórbida, los niveles séricos de 25 (OH) D se correlacionaron inversamente con varios indicadores de inflamación, incluida la proteína C reactiva de alta sensibilidad, la interleucina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral α (TNF). $-\alpha$) después de tener en cuenta los factores de confusión, incluido el índice de masa corporal (IMC) [Bellia et al., 2013]. Este estudio se suma a la literatura que relaciona el nivel bajo de 25 (OH) D en suero con un mayor riesgo de inflamación. Esto es importante ya que la inflamación es un factor de riesgo importante para muchas enfermedades crónicas.

Otro artículo analizó datos de 21 estudios de cohortes de adultos en los que participaron 42.000 participantes con información sobre el IMC, los niveles séricos de 25 (OH) D y los genes relacionados con el IMC y la 25 (OH) D. El análisis encontró que cada aumento de 1 kg / m (2) en el IMC se asoció con un nivel sérico de 25 (OH) D 4,2% más bajo [Vimalaewaran, 2013]. Los autores también pudieron concluir que los cambios en el nivel sérico de 25 (OH) D no afectarían el IMC.

Una de las preocupaciones con respecto a la ingesta de suplementos de vitamina D es el posible riesgo de desarrollar cálculos renales. Un análisis de datos de 2000 participantes del programa de pruebas de vitamina D de GrassrootsHealth.net seguido durante un promedio de 19 meses no encontró una asociación estadísticamente significativa entre la 25-hidroxivitamina D sérica y los cálculos renales ($P = 0,42$) en el rango de 20- 100 ng / ml. Sin embargo, un IMC más alto se asoció con un mayor riesgo [Nguyen et al., 2013].

Revisiones Exhaustivas de los Beneficios Para la Salud de la Vitamina D
Pludowski y col. [2013] revisó la evidencia de los beneficios para la salud de la vitamina D como uno de los resultados de una conferencia sobre vitamina D a la que asistieron más de 500 personas en Varsovia, Polonia en octubre de 2012. La evidencia revisada fue principalmente de estudios observacionales. Descubrieron que "un estado adecuado de vitamina D parece proteger contra trastornos musculoesqueléticos (debilidad muscular, caídas, fracturas), enfermedades infecciosas, enfermedades autoinmunes, enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, varios tipos de cáncer, disfunción neurocognitiva y enfermedad mental y otras enfermedades, así como infertilidad y resultados adversos del embarazo y el parto. La deficiencia / insuficiencia de vitamina D se asocia con la mortalidad por todas las causas".

Hossein-nezhad y Holick [2013] revisaron los efectos de la vitamina D sobre el riesgo de enfermedades crónicas, incluidos algunos cánceres, enfermedades autoinmunes, enfermedades infecciosas, diabetes mellitus tipo 2, trastornos neurocognitivos y mortalidad. Los autores recomiendan un nivel sérico de 25 (OH) D de al menos 30 ng / ml. Este documento tiene acceso abierto.

El artículo de Haussler et al. [2013] resume los mecanismos moleculares de la vitamina D, con énfasis principal en las funciones clásicas de la vitamina D sobre la absorción intestinal de calcio y fosfato y los efectos sobre la homeostasis esquelética y del calcio, pero también analiza cómo la forma activa de la vitamina D, 1,25 -dihidroxitamina D, afecta la expresión genética y, por tanto, el riesgo de enfermedades crónicas como cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2.

El artículo de Palacios y González [2013] presenta una descripción general de lo que se sabe sobre los niveles séricos de 25 (OH) D a nivel mundial. Se presentan seis mapas con datos sobre el estado de la vitamina D (porcentaje de la población <30 nmol / l, <50 nmol / l, <75 nmol / l) por país para lactantes, niños, adolescentes, adultos, mujeres embarazadas o lactantes y ancianos. También se indica la calidad de los datos (estudios representativos o individuales). Para las mujeres embarazadas o en período de lactancia, por ejemplo, los valores de <50 nmol / l oscilan entre el 20% en España y el 96% en la India. Para los ancianos, los valores de <50 nmol / l son generalmente > 50% para los países europeos, pero son del 36% para China y del 91% para la India.

Las Acciones de la Vitamina D

Los efectos de la vitamina D sobre la expresión genética están controlados por la acción del metabolito hormonal de la vitamina D, 1,25-dihidroxitamina D sobre los receptores de vitamina D (VDR). Un artículo de Carlberg y Campbell [2013] revisa las acciones del VDR en comparación con las de otros factores de transcripción para comprender mejor el papel de la vitamina D en la expresión génica.

El Papel de la Vitamina D en los Resultados de Salud Específicos

El artículo de Song et al. [2013] presenta un metanálisis de 21 estudios prospectivos de la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 con respecto al nivel sérico de 25 (OH) D en el momento de la inscripción en los estudios. Los estudios involucraron un total de 76,220 participantes y 4,996 casos incidentes de diabetes tipo 2. El segundo orden de ajuste a los datos pasó de un riesgo relativo de 1,00 a 35 nmol / l (14 ng / ml) a 0,45 a 150 nmol / l (60 ng / ml). Este análisis proporciona un fuerte apoyo al papel de la vitamina D en la reducción del riesgo de diabetes mellitus tipo 2.

Girgis et al. [2013] publicaron una revisión exhaustiva del papel de la vitamina D en el músculo esquelético. Tiene 51 páginas y 390 referencias. Debería ser la referencia estándar sobre el tema durante años.

Un artículo de DeLuca et al. [2013] revisó la evidencia de 225 artículos sobre el papel de la vitamina D en la reducción del riesgo de enfermedades del sistema nervioso: enfermedad de Alzheimer, esclerosis lateral amiotrófica, autismo,

esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson y esquizofrenia. La evidencia más sólida es la de la esclerosis múltiple. Señalan que la evidencia de muchos tipos de estudios encuentra que la vitamina D juega un papel crucial en la proliferación y diferenciación celular, neurotrofismo, neuroprotección, neurotransmisión y neuroplasticidad. Dada la importancia y la devastación de las enfermedades neurológicas, se justifica más investigación sobre el papel de la vitamina D en la reducción del riesgo de estas enfermedades.

Un Punto de Vista Escéptico

Un artículo que ha recibido una publicidad considerable es el que cuestiona los beneficios para la salud de la vitamina D. Autier y sus colegas publicaron un artículo comparando ensayos controlados aleatorios de vitamina D con estudios prospectivos basados en resultados de salud con respecto a los niveles séricos de [25 (OH) D [Autier et al., 2013]. Si bien encontraron evidencia razonable de los estudios observacionales de que los niveles séricos más altos de 25 (OH) D se correlacionaron con tasas más bajas de enfermedad y mortalidad, señalaron que pocos ensayos controlados aleatorios (ECA) coincidieron con los estudios observacionales. También señalaron que la inflamación es un aspecto importante de muchas enfermedades, pero que los ECA no han demostrado que la vitamina D pueda reducir la inflamación. Propusieron "la hipótesis de que las variaciones en las concentraciones de 25 (OH) D serían esencialmente un resultado, y no una causa, de mala salud". Como se señaló con respecto al artículo de Bellia et al. [2013], existe evidencia de que los niveles séricos de 25 (OH) D se correlacionan inversamente con los marcadores de inflamación. Los ECA sobre vitamina D realizados hasta la fecha, en su mayor parte, se han diseñado y realizado de forma deficiente, como señala Heaney [2014]. Los ECA de vitamina D se han realizado principalmente utilizando el modelo de fármaco farmacéutico, prestando atención limitada a otras fuentes de vitamina D, sin buscar inscribir a personas con niveles bajos de 25 (OH) D en suero, suplementarlos con suficiente vitamina D para elevar sus niveles a esos niveles. que tienen un impacto significativo en los resultados de salud y también miden los niveles séricos de 25 (OH) D más adelante en el estudio. La forma adecuada de examinar la causalidad con respecto a la vitamina D es aplicar los criterios de causalidad de Hill en un sistema biológico [Hill, 1965]. Estos criterios apropiados para la vitamina D incluyen fuerza de asociación, hallazgos consistentes en diferentes poblaciones, temporalidad, gradiente biológico, plausibilidad (p. Ej., Mecanismos), coherencia, experimento (p. Ej., RCT) y analogía. No es necesario satisfacer todos los criterios, pero cuanto más, más fuerte es el caso. Se ha descubierto que varios resultados de salud satisfacen los criterios de Hill para la causalidad de la vitamina D, incluidos muchos tipos de cáncer. Desafortunadamente, el artículo de Autier y sus colegas probablemente disuadirá a muchos de recomendar la vitamina D en su práctica o de usarla personalmente. Se ha descubierto que varios resultados de salud satisfacen los criterios de Hill para la causalidad de la vitamina D, incluidos muchos tipos de cáncer. Desafortunadamente, el artículo de Autier y sus colegas probablemente disuadirá a muchos de recomendar la vitamina D en su práctica o de usarla personalmente. Se ha descubierto que varios resultados de salud satisfacen los criterios de Hill para la causalidad de la vitamina D, incluidos muchos tipos de cáncer. Desafortunadamente, el

artículo de Autier y sus colegas probablemente disuadirá a muchos de recomendar la vitamina D en su práctica o de usarla personalmente.

Aprender más:

Para obtener más información sobre la vitamina D, el lector interesado puede visitar estos sitios

web: <http://www.Grassrootshealth.net> , <http://www.VitaminDCouncil.org> y <http://www.VitaminDWiki.com> .

El Dr. William Grant dirige el Centro de Investigación sobre Luz Solar, Nutrición y Salud <http://www.sunarc.org/> . Este artículo fue revisado por:

Carole A. Baggerly, directora, <http://www.Grassrootshealth.net>

Barbara J. Boucher. MD, FRCP, Centre for Diabetes, Blizard Institute, Bart's & The London School of Medicine & Dentistry, Queen Mary University of London, Londres, Reino Unido.

Michael F. Holick, MD, PhD, Departamento de Medicina, Sección de Endocrinología, Nutrición y Diabetes, y el Laboratorio de Investigación de Vitamina D, Piel y Hueso, Centro Médico de la Universidad de Boston, Boston.

Henry Lahore, director, <http://www.vitaminDwiki.com>

Pawel Pludowski, MD, Departamento de Bioquímica, Radioinmunología y Medicina Experimental, The Children's Memorial Health Institute, Varsovia, Polonia

Referencias:

Autier P, Boniol M, Pizot C, Mullie, P. Estado de vitamina D y mala salud: una revisión sistemática. *Lancet Diabetes & Endocrinology*, Early Online Publication, 6 de diciembre de 2013. doi: 10.1016 / S2213-8587 (13) 70165-7.

Bellia A, Garcovich C, D'Adamo M, Lombardo M, Tesauro M, Donadel G, Gentileschi P, Lauro D, Federici M, Lauro R, Sbraccia P. Los niveles séricos de 25-hidroxivitamina D están inversamente asociados con la inflamación sistémica en obesos graves asignaturas. *Pasante Emerg Med*. Febrero de 2013; 8 (1): 33-40. <http://link.springer.com/article/10.1007/s11739-011-0559-x>

Bodnar LM, Klebanoff MA, Gernand AD, Platt RW, Parks WT, Catov JM, Simhan HN. Estado de vitamina D materna y parto prematuro espontáneo por histología placentaria en el Proyecto Colaborativo Perinatal de EE. UU. *Soy J Epidemiol*. 15 de enero de 2014; 179 (2): 168-76. <http://aje.oxfordjournals.org/content/179/2/168.short>

Cannell JJ, Grant WB. ¿Cuál es el papel de la vitamina D en el autismo? *Dermatoendocrinol*. 18 de marzo de 2013; 5 (1): 199-

204. <https://www.landesbioscience.com/journals/dermatoendocrinology/article/24356/>

Carlberg C, Campbell MJ, Mecanismos de señalización del receptor de vitamina D: acciones integradas de un factor de transcripción bien definido. *Esteroides*, febrero de 2013; 78 (2): 127-

36. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039128X12003091>

DeLuca GC, Kimball SM, Kolasinski J, Ramagopalan SV, Ebers GC. Repaso: el papel de la vitamina D en la salud y la enfermedad del sistema nervioso. *Neuropathol Appl Neurobiol*. Agosto de 2013; 39 (5): 458-

84. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nan.12020/abstract>

Girgis CM, Clifton-Bligh RJ, Hamrick MW, Holick MF, Gunton JE. Los roles de la vitamina D en el músculo esquelético: forma, función y metabolismo. *Endocr Rev*. 2013 Febrero; 34 (1): 33-

83. <http://press.endocrine.org/doi/abs/10.1210/er.2012-1012>

Grant WB, Cannell JJ. Prevalencia del autismo en los Estados Unidos con respecto a las dosis de ultravioleta B solar: un estudio ecológico. *Dermatoendocrinol*. 2013; 5 (1): 159-

64. <https://www.landesbioscience.com/journals/dermatoendocrinology/article/22942/>

Haussler MR, Whitfield GK, Kaneko I, Haussler CA, Hsieh D, Hsieh JC, Jurutka PW. Mecanismos moleculares de acción de la vitamina D. *Calcif Tissue Int*. Febrero de 2013; 92 (2): 77-

98. http://www.researchgate.net/publication/229065129_Molecular_Mechanisms_of_Vitamin_D_Action/file/d912f50117bf975fd6.pdf

Heaney RP. Directrices para optimizar el diseño y análisis de estudios clínicos de efectos de los nutrientes. *Nutr Rev*. Enero de 2014; 72 (1): 48-

54. [Publicación electrónica antes de la impresión] <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nure.12090/abstract>

Hill AB. El medio ambiente y la enfermedad: ¿asociación o causalidad? *Proc R Soc Med*. Mayo de 1965; 58: 295-

300. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/14283879/>

Hossein-Nezhad A, Holick MF. Vitamina D para la salud: una perspectiva global. *Mayo Clin Proc*. 2013; 88 (7): 720-

55. [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025-6196\(13\)00404-7](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025-6196(13)00404-7)

Hossein-Nezhad A, Spira A, Holick MF. Influencia del estado de la vitamina D y la suplementación con vitamina d3 en la expresión del genoma de los glóbulos blancos: un ensayo clínico aleatorizado doble ciego. *Más uno*. 2013; 8 (3): e58725. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0058725>

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0058725>

Laporta E, Welsh J. Modelización de las acciones de la vitamina D en el cáncer de mama triple negativo / basal. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 14 de noviembre de 2013 pii: S0960-0760 (13) 00215-X. doi: 10.1016 / j.jsbmb.2013.10.022. [Publicación electrónica antes de la impresión] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096007601300215X>

Nguyen S, Baggerly L, Francés C, Heaney RP, Gorham ED, Garland CF. 25-hidroxitamina D en el rango de 20 a 100 ng / mL e incidencia de cálculos renales. *Soy J Salud Pública*. 17 de octubre de 2013 [Publicación electrónica antes de la impresión] <http://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2013.301368>

Palacios C, Gonzalez L. ¿Es la deficiencia de vitamina D un importante problema de salud pública mundial? *J Steroid Biochem Mol Biol*. 12 de noviembre de 2013. doi: pii: S0960-0760 (13) 00233-1. 10.1016 / j.jsbmb.2013.11.003. [Publicación electrónica antes de la impresión] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960076013002331>

Pludowski P, Holick MF, Pilz S, Wagner CL y col. Efectos de la vitamina D en la salud musculoesquelética, inmunidad, autoinmunidad, enfermedades cardiovasculares, cáncer, fertilidad, embarazo, demencia y mortalidad: una revisión de la evidencia reciente. *Autoimmun Rev*. 2013 Agosto; 12 (10): 976-89. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568997213000402>

Song Y, Wang L, Pittas AG, Del Gobbo LC, Zhang C, Manson JE, Hu FB. Niveles de 25-hidroxi vitamina D en sangre y diabetes tipo 2 incidente: un metanálisis de estudios prospectivos. *Cuidado de la diabetes*. Mayo de 2013; 36 (5): 1422-8. <http://care.diabetesjournals.org/content/36/5/1422.full>

Vimalleswaran KS, Berry DJ, Lu C, Tikkanen E et al. Relación causal entre la obesidad y el estado de vitamina D: análisis de aleatorización mendeliana bidireccional de múltiples cohortes. *PLoS Med*. 2013; 10 (2): e1001383. <http://www.plosmedicine.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pmed.1001383>

Vrieling A, Seibold P, Johnson TS, Heinz J et al. La 25-hidroxitamina D circulante y la supervivencia al cáncer de mama posmenopáusico: ¿influencia de las características del tumor y los factores del estilo de vida? *Int J Cancer*. 22 de noviembre de 2013. doi: 10.1002 / ijc.28628. [Publicación electrónica antes de la impresión] <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.28628/abstract>

La Medicina Nutricional es Medicina Ortomolecular

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