

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA NUTRICIÓN



RESOL. REC 353/2020



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

Lic . Natalia Pampillón

nataliapampillon@nutricionbariatrica.com.ar



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

Introducción



- Descubierta por **Windaus** quien recibió el Premio Nobel en 1938 por este descubrimiento.

Vitamina D es una prohormona

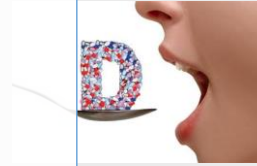
los humanos no dependen exclusivamente de ella en su dieta.

Se puede obtener:

- dieta
- producción endógena dependiente de rayos ultravioleta UVB
- suplementos

Dieta

- Vitamina D2: Levaduras, , hongos y plantas por acción de la radiación ultravioleta sobre el ergosterol
- Vitamina D3: Pescados grasos, huevo, hígado y alimentos fortificados



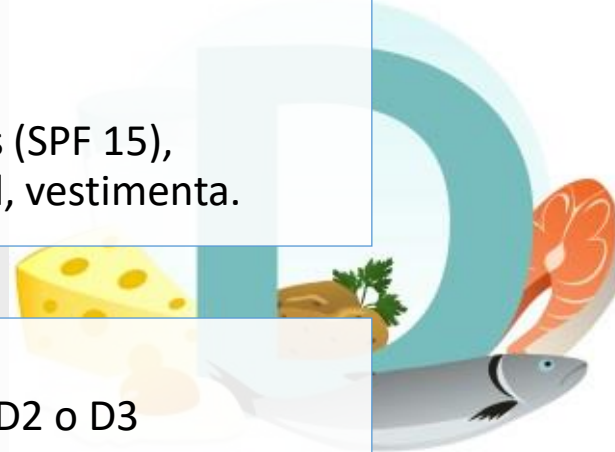
Exposición solar

- Vitamina D 3 o colecalciferol
- Sintetizada por acción de la luz solar a partir de 7-dehidrocolesterol presente en la piel
- Factores que reducen la síntesis:
Pigmentación de la piel, aplicación de protectores solares (SPF 15), latitud (>33°), estación del año, envejecimiento de la piel, vestimenta.



Fortificación y suplementación

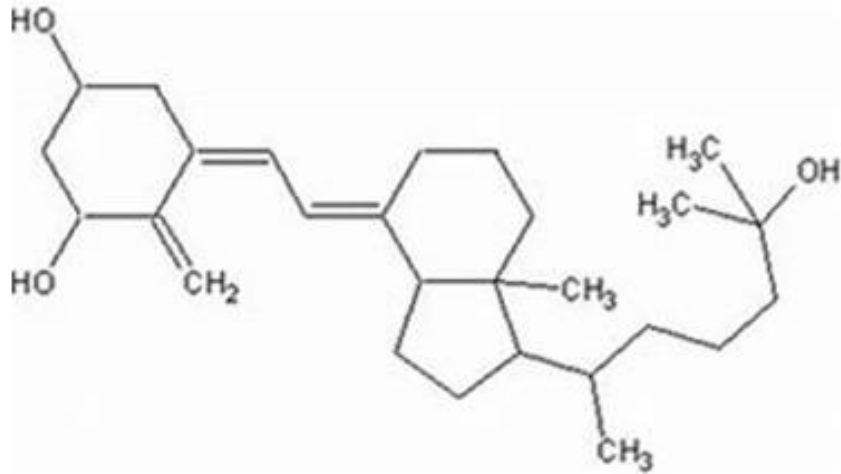
- Los alimentos contiene naturalmente o por fortificación D2 o D3
- Se fortifican: leche, panes, margarina, cereales, yogures
- Multivitamínicos contiene 400-1000 UI de Vit D2 o D3



- **La vitamina D es el nombre dado a un grupo de vitaminas:**

vitamina D2 (ergocalciferol, que se encuentra en las plantas) y la **vitamina D3** (colecalciferol, que se encuentra en los tejidos animales) son farmacológicamente inactivas

The structure of the most active form of vitamin D, 1 α ,25-dihydroxycholecalciferol:



Reproduced with permission from The Oxford Textbook of Clinical Pharmacology and Drug Therapy

Compounds in the group of D vitamins
ergocalciferol (calciferol or vitamin D2);
cholecalciferol (vitamin D3);
dihydroergocalciferol (vitamin D4);
sitocalciferol (vitamin D5);
dihydrotachysterol;
25-hydroxycholecalciferol (calcifediol);
1 α -hydroxycholecalciferol (alfacalcidol);
1 α ,25-dihydroxycholecalciferol (calcitriol);
24,25-dihydroxycholecalciferol.

Joseph Lee, et al.

Vitamin D: A rapid review of the evidence for treatment or prevention in COVID-19

2020 Oxford COVID-19 Evidence Service

Descubre las nuevas funciones de la Biblioteca Cochrane **aquí.**

resultados

Revisiones Cochrane
81

Protocolos Cochrane
13

Ensayos
13753

Editoriales
1

Más

81 Revisiones Cochrane contienen **vitamin D** en **Título Resumen Palabra clave**

Cochrane Base de Datos de Revisiones Sistemáticas

Número 6 de 12, junio 2020

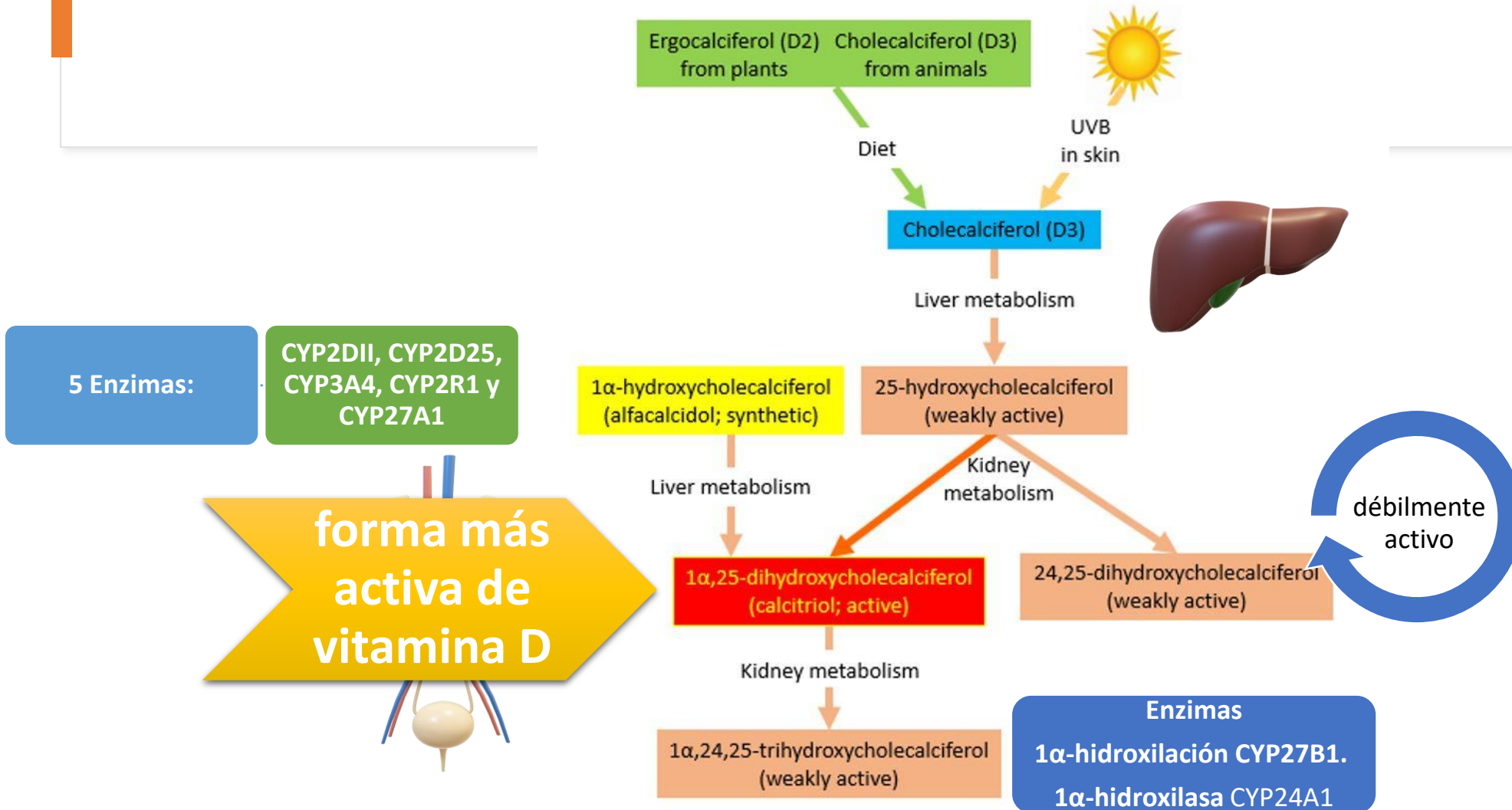
Publicación

IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

Metabolismo

Se convierte en compuestos activos por hidroxilación en el hígado y luego en los riñones



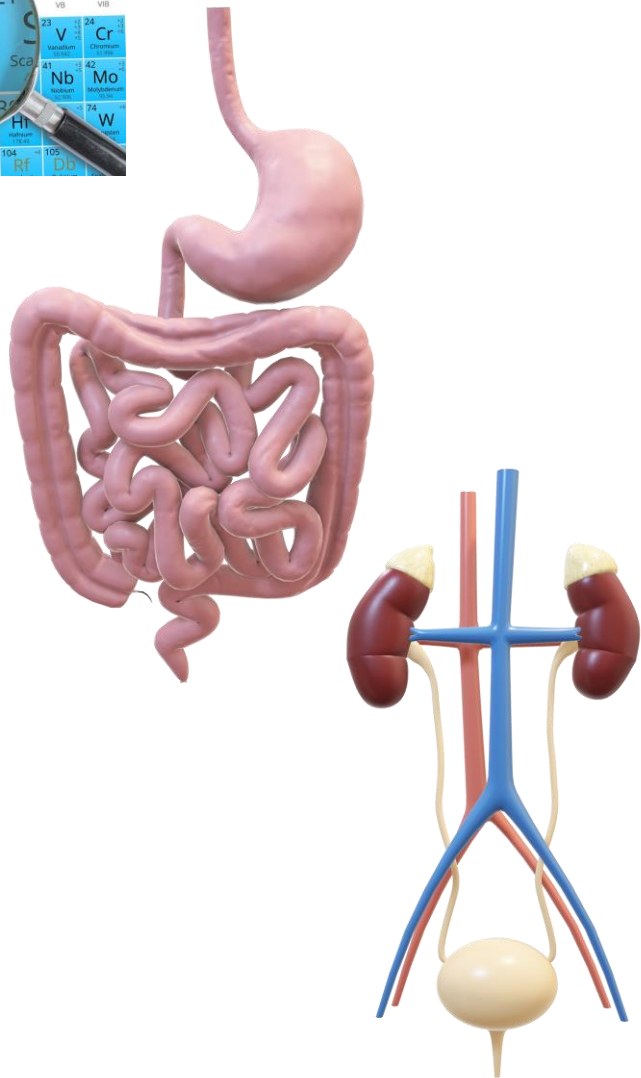
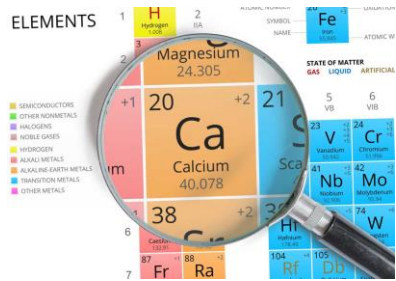
Joseph Lee, et al.
Vitamin D: A rapid review of the
evidence for treatment or
prevention in COVID-19

2020 Oxford COVID-19
Evidence Service

IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

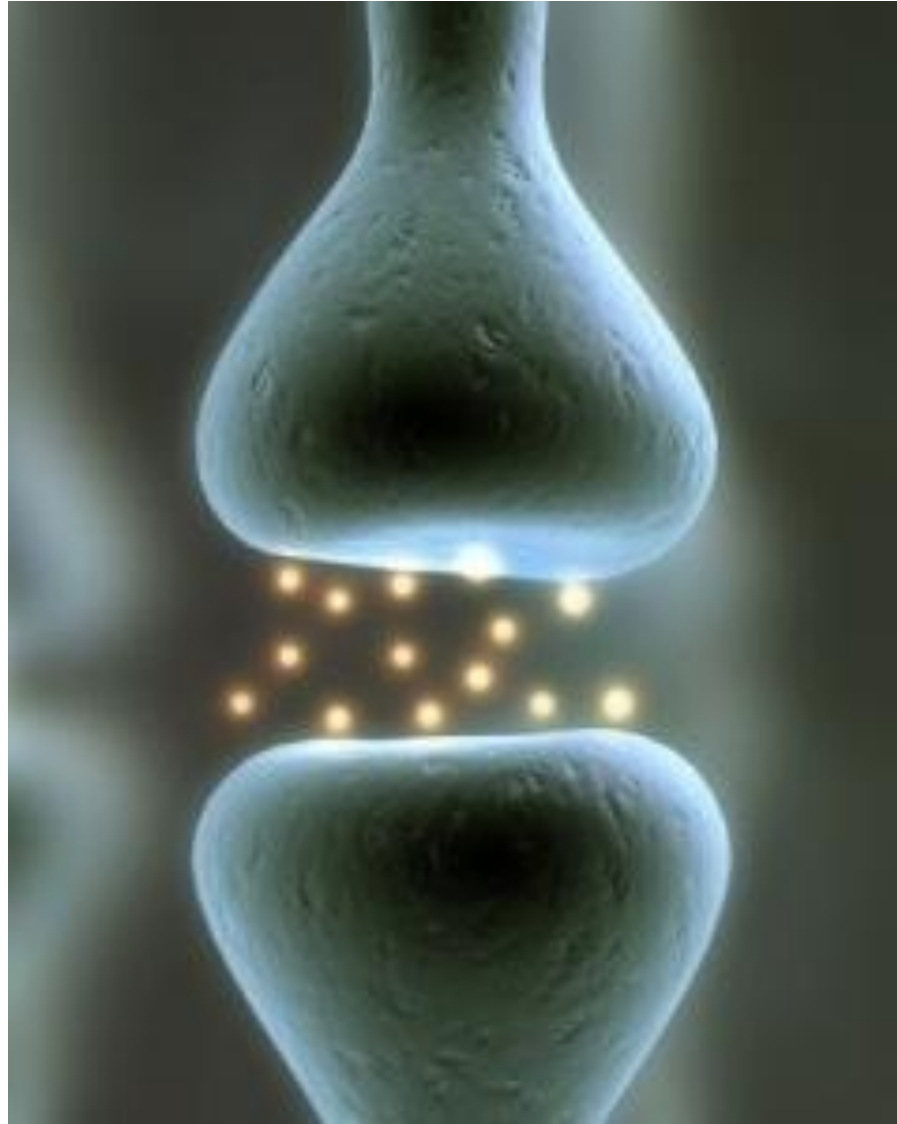
- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

FUNCIONES



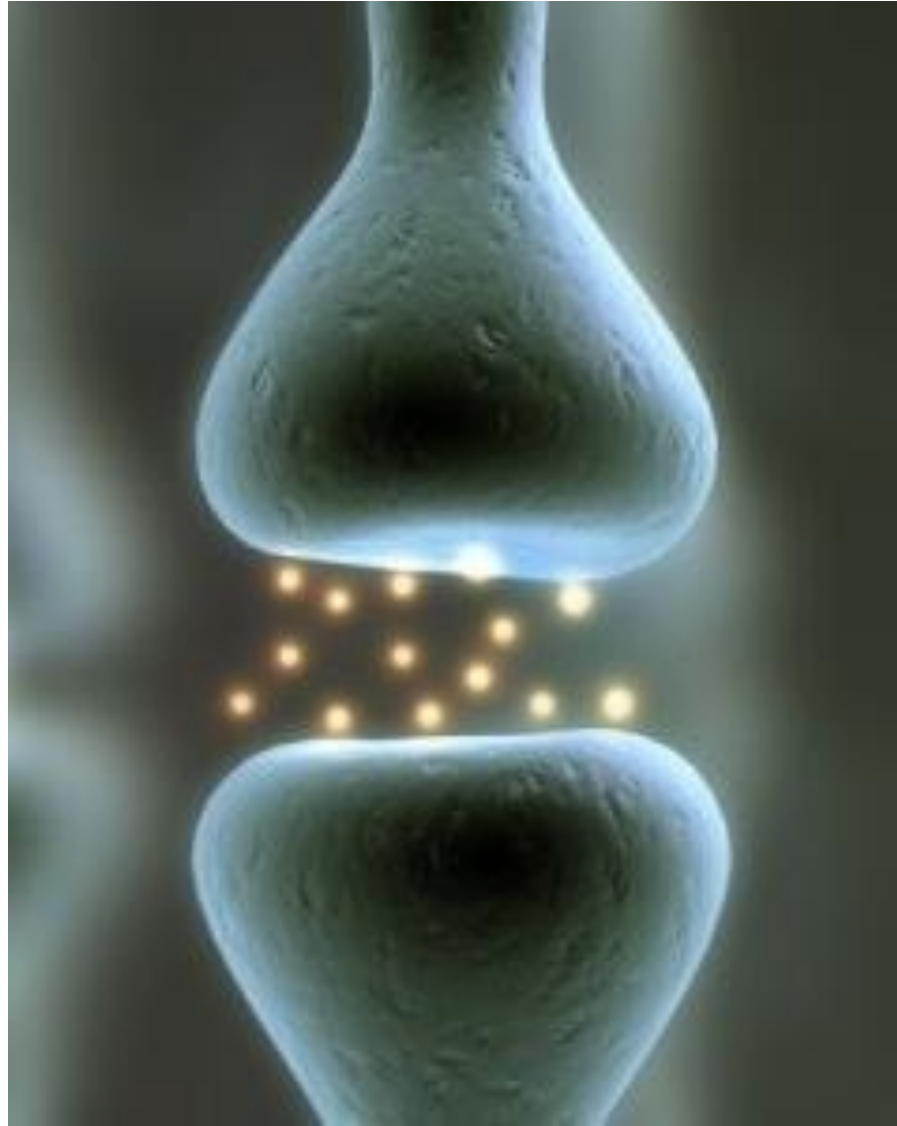
Funciones

- Es importante para el metabolismo óseo y regula las concentraciones de calcio en la sangre.
- Aumenta la absorción de calcio del intestino y reduce la cantidad perdida por los riñones.



Funciones

- Sin vitamina D, solo del 10 al 15% del calcio de la dieta y el 60% del fósforo son absorbidos.
- La suficiencia de vitamina D aumenta la absorción de calcio y fósforo 30-40% y 80%, respectivamente.



Funciones

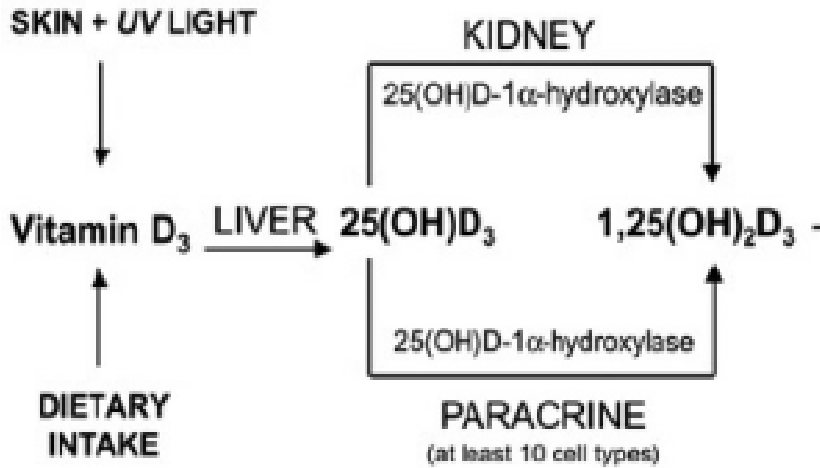
- Mantener las concentraciones de calcio normales.
- Preservar la mineralización de los huesos.

FUNCIONES EXTRAESQUELETICAS

- Muchos tejidos tienen receptores de vitamina D,
- por lo que tiene otras funciones...



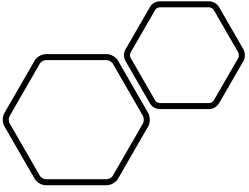
OTRAS FUNCIONES



Comments:		
Vitamin D itself is biologically inactive. It is a precursor of 1α,25(OH) ₂ D ₃ .	Serum 25(OH)D ₃ is a marker of vitamin D nutritional status	1α,25(OH) ₂ D ₃ is a steroid hormone that produces biological responses via binding to its receptor (VDR) in at least 37 tissues.

Papel en los sistemas fisiológicos	Respuestas biológica	Relación con enfermedades
ALL CELLS	Cell cycle regulation Cell proliferation inhibition	Cancer Prostate, breast, colon cancer (prevention) leukemia and other cancers
CALCIUM HOMEOSTASIS	Intestinal calcium absorption & Bone remodeling	Rickets, osteomalacia, osteoporosis
IMMUNE SYSTEM INNATE ADAPTIVE	Stimulate macrophage function & synthesis of antimicrobial peptides Dendritic and T-cell function	Increased prevalence of infection e.g. tuberculosis Increased autoimmune diseases; e.g. type 1 diabetes, multiple sclerosis, inflammatory bowel disease, psoriasis
PANCREAS β Cells	Facilitate insulin secretion	Impaired glucose tolerance and diabetes / metabolic
HEART & CARDIOVASCULAR	Renin-angiotensin regulation, coagulation, fibrinolysis, heart muscle function	High renin hypertension, increased cardiovascular risk, increased thrombogenesis
MUSCLE	Promote normal skeletal muscle development; improve muscle strength	Muscle myopathy; increased falls
BRAIN	<i>In progress</i> Brain has VDR & 1α-Hydroxylase	Vitamin D deficiency <i>in utero</i> alters adult behavior (mice)

Christel Lamberg-Allardt, et al.
Food & Nutrition Research, 57:1, 22671 .2013



01

Su acción está influida por diversos receptores de vitamina D (VDR) situado en el núcleo celular, donde regula la transcripción génica.

02

La mayor expresión de VDR para vitamina D se encuentra en el intestino delgado, hueso y riñón.

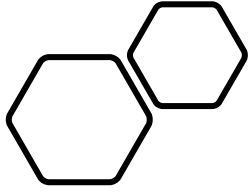
03

Existe expresión de VDR en la piel, el cerebro, gónadas, colon, células B de los islotes pancreáticos, próstata, músculo esquelético, adipocitos y los linfocitos T y B.



Existe relación con determinadas enfermedades como:

- cáncer
- enfermedades autoinmunes
- enfermedades infecciosas
- hipertensión esencial
- enfermedad cardiovascular
- diabetes
- síndrome metabólico.



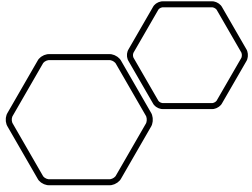
Acciones biológicas

Regulación del
ciclo celular



Inhibición de la
proliferación
celular

Relacionado con
algunos cánceres:
próstata, mama,
colon, leucemia, etc.



Acciones biológicas

PANCREAS

la estimulación de la producción de insulina

Intolerancia a la
glucosa

Síndrome
metabólico

Diabetes



VITAMINA D

- Regula el crecimiento celular, en los islotes beta pancreáticos incrementando la producción de insulina, así como en el adipocito, por mecanismos no bien conocidos inhibe la liberación de **citocinas** inflamatorias.

Christel Lamberg-Allardt.
Food & Nutrition Research,
57:1, 22671 .2013

VIT D esta inversamente asociado con DM 2 y hemoglobina glicosilada elevada

Research Article

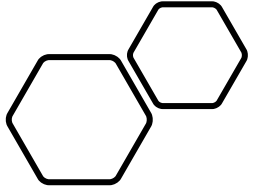
**Multivariate Path Analysis of Serum
25-Hydroxyvitamin D Concentration, Inflammation,
and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus**

Shaum M. Kabadi, Longjian Liu, Amy H. Auchincloss, and Issa F. Zakeri

*Department of Epidemiology and Biostatistics, Drexel University School of Public Health, 1505 Race Street,
Bellet Building 6th Floor, Philadelphia, PA 19102, USA*

Correspondence should be addressed to Longjian Liu; ll85@drexel.edu

- Concentraciones bajas tuvieron una asociación significativa con el aumento de las probabilidades de DM2.
- 15% de asociación entre VIT D y HbA1C medida por la PCR, puede proceder por el aumento de la inflamación sistémica.

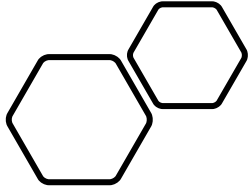


Acciones biológicas

CORAZÓN Y SISTEMA CARDIOVASCULAR

Regulación renina angiotensina, coagulación, fibrinólisis,
función muscular del corazón

- Aumento hipertensión
- Aumento riesgo cardiovascular
- Aumento trombogénesis



Acciones biológicas



SISTEMA
INMUNOLÓGICO



INFECCIONES
RESPIRATORIAS




ENFERMEDADES
AUTOINMUNES

VITAMINA D Y SISTEMA INMUNE



- **Innato o rápido:** compuesto por diferentes barreras físicas (piel, mucosas, microbiota) que previenen la entrada de patógenos; algunos péptidos con efectos antimicrobianos y células fagocíticas que reconocen la presencia de cuerpos extraños (antígenos). Este sistema entra rápidamente en acción reconociendo las nuevas amenazas y generando habitualmente procesos inflamatorios como respuesta.
- **Adaptativo:** de respuesta más lenta pero persistente que el anterior, responsables de generar los anticuerpos específicos para cada antígeno; generándose de esa forma la memoria inmune que protege frente a posteriores exposiciones.



El impacto de la deficiencia de vitamina D en el sistema inmunitario

- Los datos epidemiológicos vinculan la **deficiencia de vitamina D**
 - **funcionamiento defectuoso del sistema inmune**
 - **mayor riesgo de infecciones**
 - **predisposición a la enfermedad autoinmune**

Infecciones del tracto respiratorio

- En el caso de las infecciones, se han descrito asociaciones entre la deficiencia de Vit D₃ y un mayor riesgo
- Mayor riesgo de infecciones por Mycobacterium tuberculosis e infecciones del tracto respiratorio
 - Una gran revisión sistemática (10.933 sujetos) mostró que la suplementación con Vit D protegía contra las infecciones agudas del tracto respiratorio en una población deficiente, especialmente en aquellos que reciben suplementos diarios o semanales



Se ha demostrado...

- Deficiencia de Vit D₃ aumenta el riesgo de desarrollar tuberculosis activa
 - Las posibles razones son que el 1,25- (OH)₂ D₃ conduce a la activación y a una mayor actividad micobactericida de los macrófagos
- Agregar suplementos al tratamiento antituberculoso tiene un efecto beneficioso, también en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).



Vitamina D y COVID 19



Review

Vitamin D's Effect on Immune Function

Pieter-Jan Martens, Conny Gysemans¹, Annemieke Verstuyf and Chantal Mathieu*

Clinical and Experimental Endocrinology (CEE), KU Leuven, Campus Gasthuisberg O&N1, Herestraat 49, box 902, 3000 Leuven, Belgium; pieterjan.martens@kuleuven.be (P.-J.M.); conny.gysemans@kuleuven.be (C.G.); mieke.verstuyf@kuleuven.be (A.V.)

* Correspondence: chantal.mathieu@uzleuven.be; Tel.: +32-16-34-60-23

Received: 5 April 2020; Accepted: 26 April 2020; Published: 28 April 2020



Preprint Review Version 2 This version is not peer-reviewed

Evidence That Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths

William B. Grant¹, Henry Lahore², Sharon L. McDonnell³, Carole A. Baggerly⁴, Christine B. French⁵, Jennifer L. Aliano⁶, Harjit Pal Bhattoa⁷

Vitamin D supplementation could possibly improve clinical outcomes of patients infected with Coronavirus-2019 (COVID-2019)

Mark M. Alipio

April 9, 2020

Aging Clinical and Experimental Research
<https://doi.org/10.1007/s40520-020-01570-8>

SHORT COMMUNICATION

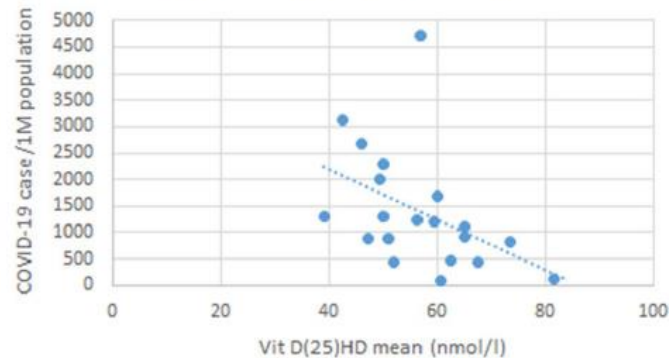


The role of vitamin D in the prevention of coronavirus disease 2019 infection and mortality

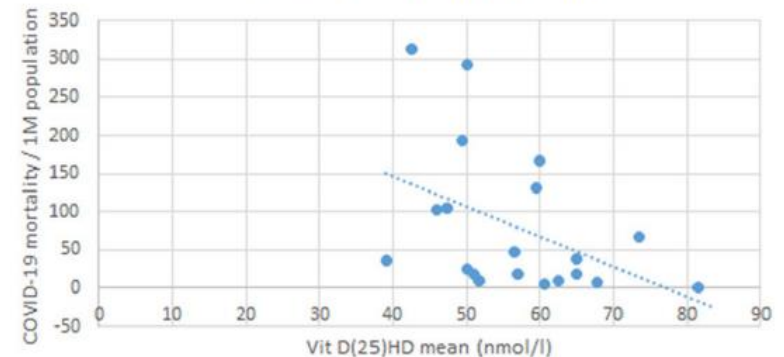
Petre Cristian Ilie¹ · Simina Stefanescu² · Lee Smith³

Received: 30 March 2020
© Springer Nature

Mean vitamin D levels per country versus COVID-19 cases/1M population



Mean vitamin D levels per country versus COVID-19 mortality/1M population



Evidence That Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths

 William B. Grant* ,  Henry Lahore,  Sharon L. McDonnell,  Carole A. Baggerly,  Christine B. French, 
Jennifer L. Aliano,  Harjit Pal Bhattoa 

Investigaciones sugieren: mantener un nivel de Vitamina D de por los menos: **30 ng/ml** o incluso **40 – 60 ng/dl**.

- Para esta pandemia Grant sugiere una dosis de **10.000 UI /día** un mes para alcanzar rápidamente el rango de **40 a 60 ng/ml** y continuar con **5.000 UI/día**



SOCIEDAD | Domingo, 10 de mayo de 2020 | Edición impresa

Coronavirus

Walter Manucha, el investigador mendocino que busca ganarle al Covid-19 con vitamina D

Fue elegido por el Gobierno nacional para realizar un ensayo en pacientes infectados con el virus.



Vamos a usar cápsulas porque el régimen con gotitas es errático. Serán 300.000 unidades internacionales de dosis de carga (para tener una noción, en un tratamiento profiláctico óseo suelen usarse mil unidades diarias), 100.000 a los 7 días, luego 100.000 más y así hasta completar cuatro dosis de 100.000.

Enfermedades autoinmunes

Existe una clara asociación entre la deficiencia 25- (OH) D₃ y la incidencia de enfermedades autoinmunes:

- diabetes tipo 1 (DT1),
- esclerosis múltiple (EM),
- artritis reumatoide (AR),
- esclerosis sistémica (SSc),
- lupus eritematoso sistémico (LES)
- enfermedad inflamatoria intestinal (EII).

Niveles circulantes de 25- (OH) D₃, independientemente de la variación estacional y la latitud, disminuyen al inicio de la enfermedad, así como durante el seguimiento

Enfermedades autoinmunes

- Una revisión sistemática (5942 sujetos) demostró que en ambos **EM** como en **DT1**, como principales ejemplos de enfermedades inmunes mediadas, había un menor nivel de 25-(OH) D₃ en los pacientes afectados que en el grupo de control sano
- **LES**, los niveles más bajos de 25-(OH) D₃ incluso se asociaron con una mayor frecuencia de brotes de lupus



El mecanismo de protección vitamina D₃

Sigue siendo difícil de alcanzar

Vitamina D₃ da como resultado un
cambio de una respuesta inflamatoria
hacia una **respuesta pro-tolerogénica**

Esta cambio más tolerogénico
también se refleja en un cambio en el
perfil de citoquinas.



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

NIVELES ÓPTIMOS

Niveles séricos de 25- (OH) D 3

(definidos como la suma de 25- (OH) D2 y 25- (OH) D3)

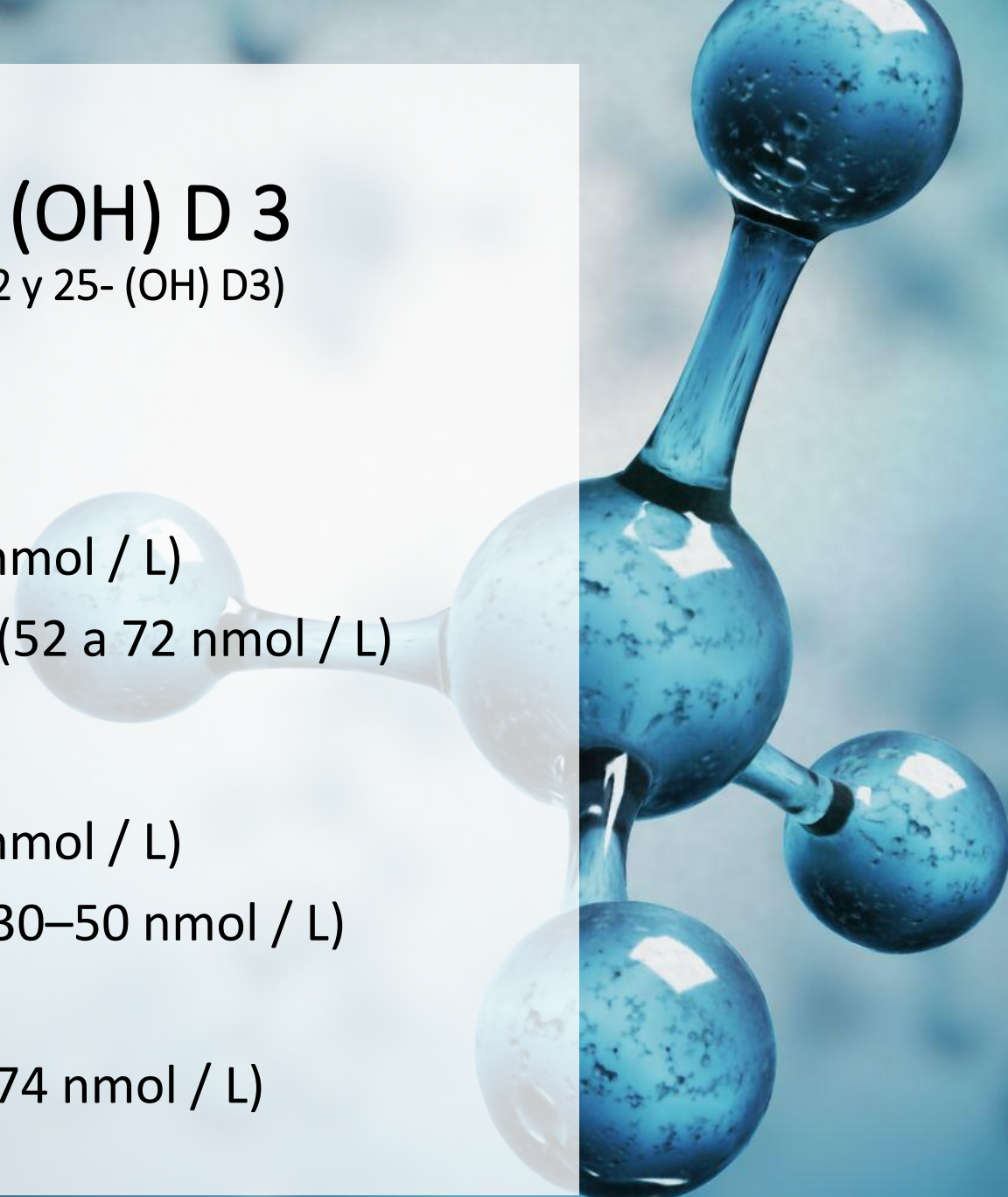
Sociedad Endocrina

- **Deficiencia:** < 20 ng / ml (50 nmol / L)
- **Insuficiencia:** 21 a 29 ng / ml (52 a 72 nmol / L)

Instituto de Medicina (OIM)

- **Deficiencia:** < 12 ng / ml (30 nmol / L)
- **Insuficiencia:** 12–20 ng / ml (30–50 nmol / L)

* **Intoxicación:** > 150 ng / ml (374 nmol / L)



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

PREVALENCIA DEFICIT VITMANINA D



**ELEVADA PREVALENCIA DE DÉFICIT
DE VIT. D EN LA POBLACIÓN
GENERAL:**

40%

1 billón de personas en todo el mundo tiene deficiencia o insuficiencia de vit D.

- El **52%** de los **adolescentes** hispanos y negros en un estudio realizado en Boston tenían valores Vit D < 20 ng /ml.





Reporte Epidemiológico de Córdoba

Publicación independiente
Córdoba - Argentina

www.reporteepidemiologico.com



Número 1.666

28 de septiembre de 2015

Publicación de:
Servicio de Infectología
Hospital Nuestra Señora
de la Misericordia
Ciudad de Córdoba
República Argentina

Noticias

(Haciendo clic sobre el titular accederá directamente a las mismas)

Córdoba

- Reportan el primer caso en América Latina de infección humana por un hongo comúnmente asociado a plantas

Argentina

- Vigilancia de malaria
- **Advierten sobre una elevada hipovitaminosis D en la población**

- **Perú: Declaran emergencia sanitaria en 19 regiones para aplicar medidas preventivas ante el fenómeno de El Niño**

- **República Dominicana: Aumenta la cifra de muertes en menores de un año**

El mundo

- **China: Con avisos electrónicos recordarán a los pacientes con tuberculosis la toma de medicamentos**



Cuatro de cada diez personas en Argentina tendrían un déficit de vitamina D, un elemento clave para la salud de los huesos y otros tejidos del cuerpo.

Es una de las conclusiones de un informe elaborado por el Dr. Rodolfo Puche, director del Laboratorio de Biología Ósea de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR).

El especialista revisó más de 10 trabajos publicados sobre la prevalencia del déficit de vitamina D en Argentina. De acuerdo a los datos disponibles, de cada 1.007 personas, 436 tendrían en la sangre una concentración de ese compuesto inferior a la deseable, un "promedio ponderado de prevalencia" del déficit de 43,3%.

"La incidencia podría ser mayor, ya que es desconocido si el millar de personas estudiadas son una muestra representativa de la población nacional", indicó Puche.

La vitamina D es imprescindible para que el cuerpo produzca la molécula activa 1,25-dihidroxicolecalciferol, esencial para el normal crecimiento, desarrollo y calidad del hueso. "Además hay evidencia de que su deficiencia es un factor más que aumenta el riesgo de enfermedades como el cáncer, diabetes tipo 1 y patologías cardiovasculares", puntualizó el investigador de la UNR.

La exposición de la piel a la radiación ultravioleta transforma una sustancia de la piel llamada 7-dehidrocolesterol en vitamina D, que es el sustrato para la síntesis de diferentes compuestos como un tipo de hormona esencial para el normal crecimiento, desarrollo y calidad del hueso. "De todos modos se deben tomar los cuidados necesarios ya que la sobreexposición solar está asociada con una mayor riesgo de cáncer de piel", subrayó el especialista.

Por otra parte, la leche y sus derivados, pescados y mariscos contienen compuestos que aumentan la concentración de esa vitamina en el organismo.

TABLA 9. INGESTA DE VITAMINA D Y PREVALENCIA DE INGESTA INADECUADA POR GRUPO DE EDAD.

Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{d}$)	Niños 7 a 23 meses	Niños 2 a 4 años	Niños 5 a 12 años	Adoles- centes 13 a 18 años	Mujeres 19 a 49 años	Mujeres lactantes	Adultos mayores
Mediana	6,7	5,5	3,9	3,3	2,4	2,9	2,3
Media	10,7	3,7	2,9	4,4	4,1	4	3,6
Desvío estándar	12,8	5,0	3,7	4,6	14,8	4,7	4,9
% Ingesta inferior a la recomendación	68,6%	91,2%	98,1%	91,70%	91,7%	90,9%	93,4%

Fuente: elaboración propia con datos de la 1° Encuesta Alimentaria Nutricional de la Ciudad de Buenos Aires.

1° Encuesta Alimentaria y
Nutricional de la Ciudad de
Buenos Aires. EAN CABA.
2012

90% de la población mayor de 2 años
no alcanza a cubrir el requerimiento
promedio estimado de vitamina D

Ingesta más elevada.
Consumo de
suplementos.

Neonatos e infantes

En el útero, el feto es totalmente dependiente de la madre para el aporte de vitamina D. La 25 (OH) D3 pasa de la placenta en el torrente sanguíneo del feto.

Al nacer, los niveles en el neonato corresponden al 60-80% de los maternos.

La 25 (OH)D3 tiene una vida media de aproximadamente tres semanas, por lo que es fundamental comenzar la suplementación con vitamina D en el primer mes de vida para evitar hipovitaminosis D.

Al poseer la leche materna muy baja concentración de vitamina D, (rango 15-50 UI/litro), los niños con lactancia materna exclusiva constituyen una población de riesgo si no son suplementados.



■ Alta prevalencia de deficiencia severa de vitamina D (entre 20-90%), se ha observado a nivel mundial:

- bebés nacidos en invierno o al final de primavera
- en altas latitudes
- de piel oscura
- con lactancia materna exclusiva y sin suplementación
- de madres con muy escasa exposición solar por razones religioso-culturales

■ **Argentina:** 25 (OH)D3 <10 ng/ml:

- 100% de los neonatos de Ushuaia
- 78% de los de Río Gallegos
- 28% de los de Buenos Aires



Niños y adolescentes



EEUU: 68% de niños y adolescentes entre 6 y 21 años, presentaban niveles <30 ng/ml (94% en los de raza negra) y niveles inferiores a 20 ng/ml en más del 50% de los adolescentes hispánicos y de raza negra

En la **Patagonia argentina** los niveles de Vit D promedio al final del invierno en edades entre 9 meses y 9 años oscilaron entre 9,3 y 14,1 ng/ml.

En **Buenos Aires** en niños y adolescentes de 4 a 16 años los niveles fueron 20,2 ng/ml

En **Tucumán** (26° S), en niños de 5 a 9 años, 19,6 ng/ml.



NUESTROS DATOS

Déficit de Vitaminas en Pacientes con Obesidad Mórbida

- Natalia Pampillón^{1,2}, C Reynoso³, R Baragiola⁴, A Peretti⁴, M Abaurre^{1,2}, M Sanchez², P Omelanczuk², S Omelanczuk².

1.Universidad Maza, 2. Centro Quirúrgico de la Obesidad.
3. Hospital Británico, 4.Hospital Dr. Arturo Oñativia.

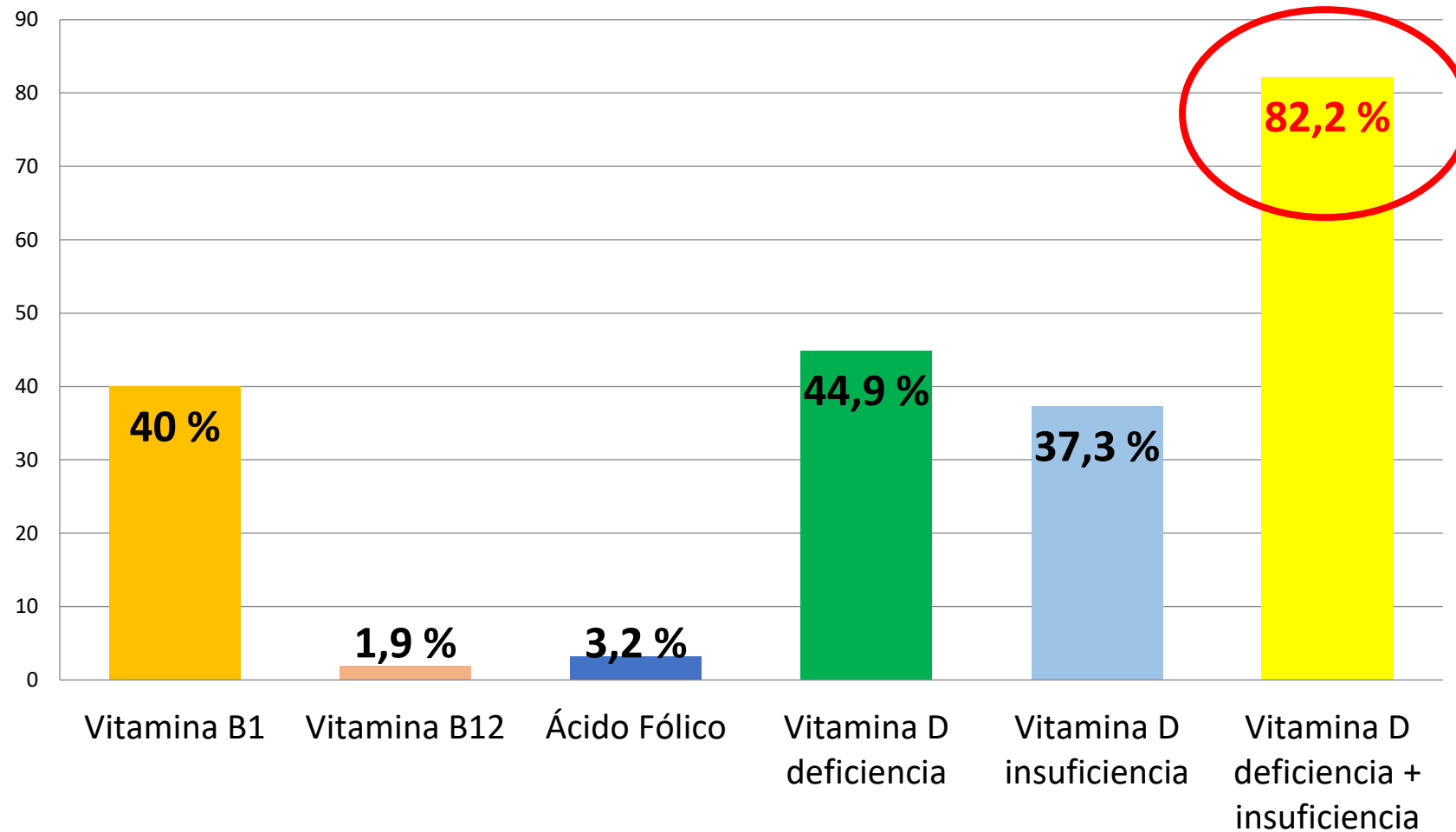
Estudio Multicéntrico: Valoración Nutricional del paciente con Obesidad Mórbida



Muestra:
Pacientes con diagnóstico clínico Obesidad Mórbida que reunieron los criterios de inclusión del proyecto



DEFICIT DE VITAMINAS



N: 45

N: 158



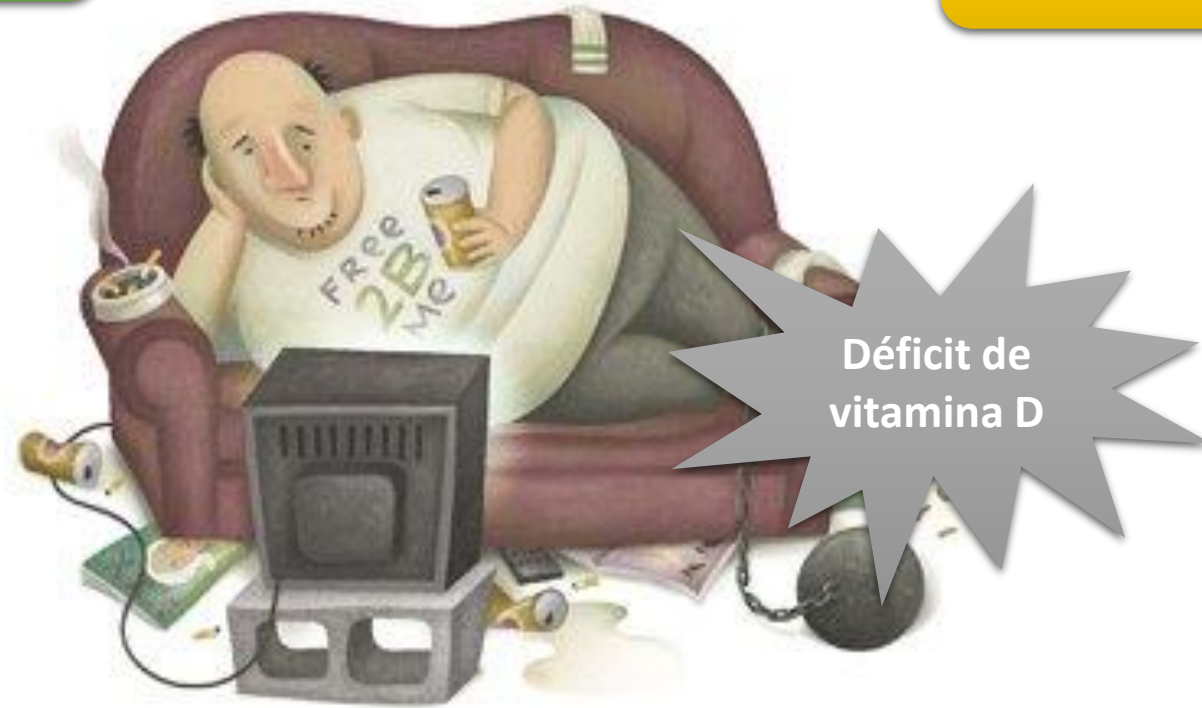
Se ha demostrado que un **60 a 80 %**
de los pacientes con obesidad
presentan deficiencia de vitamina D

Herranz Antolín 2010. Endocrinol Nutr. 57 (6): 256-261.

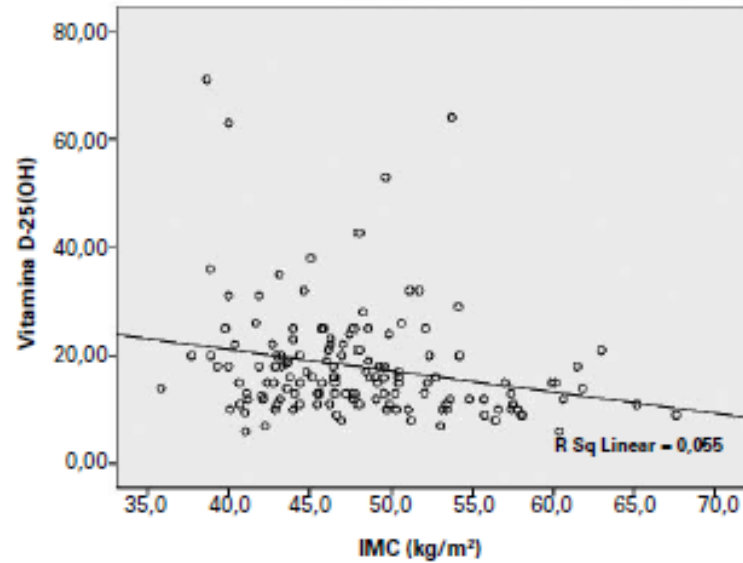
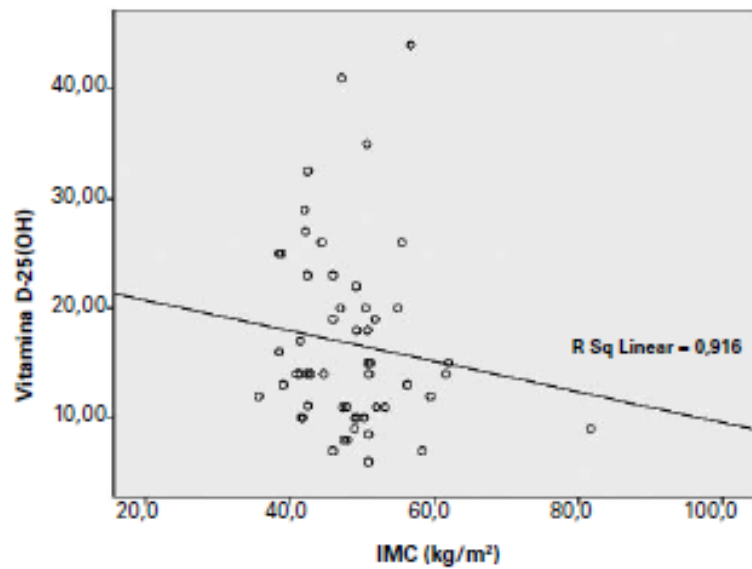
Dieta

Insuficiente
exposición solar

Secuestro por
tejido adiposo



DM, HTA, dislipidemia, artrosis, enfermedad cardiovascular, enfermedades infecciosas.



Relación
inversamente
proporcional
entre la Vit. D
y el IMC

Obesidad y producción cutánea de Vitamina D3

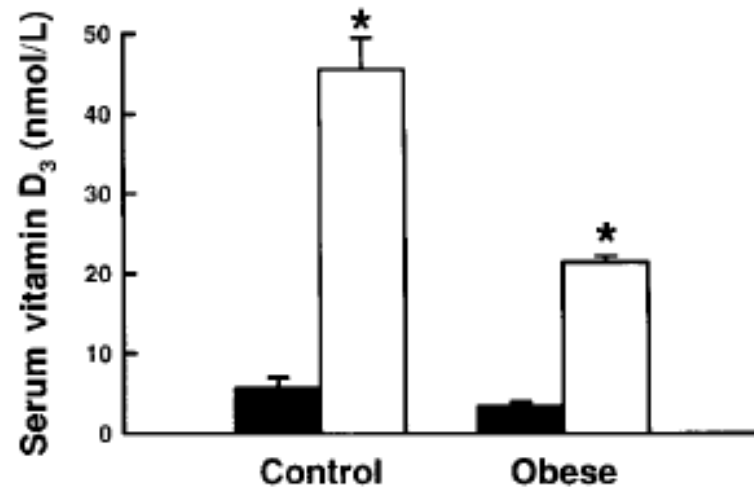


Concentraciones de vit D en sujetos obesos y no obesos en respuesta a la irradiación UV-B.

→ 24hs después de la irradiación de cuerpo entero, mostró que el aumento de vit D3 fue un 57% menor en los obesos que en los no obesos.

Wortsman J. 2000. Am J Clin Nutr; 72: 690-3.

Obesidad y producción cutáneas de Vitamina D3



La obesidad no afectaría la capacidad de la piel para producir vit D3, pero puede estar alterado la liberación de la vit D3 de la piel a la circulación.

Es posible que la grasa subcutánea secuestre más vit D3 de la síntesis cutánea en los obesos que en los sujetos no obesos.

IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

CAUSAS DEFICIT VITMANINA D



- **Dieta inadecuada**
- **Reducción de la síntesis cutánea**
- **Disminución de la biodisponibilidad:**
 - Malabsorción intestinal de grasas (fibrosis quística, celiaquía, enf de Crohn, *by pass gástrico*, medicamentos, etc).
 - **Obesidad**
- **Disminución de la síntesis de Vit D:**
 - Insuficiencia hepática
 - Insuficiencia renal crónica
- **Aumento de la pérdida urinaria de Vit D:**
 - Síndrome nefrótico
- **Enfermedades hereditarias** – Raquitismo tipo I y II dependiente de vitamina D
- **Alteraciones pancreáticas**
- **Trastornos adquiridos**
 - Cáncer
 - Hiperparatiroidismo primario
- **Fármacos:** anticonvulsivos, glucocorticoides, etc.



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

INGESTA RECOMENDADA

Ingesta recomendada – RDA

- 0-1 año: **400 UI**
- Niños y adultos: **600 UI**
- Embarazadas y lactancia: **600 UI**
- Adultos más de 70 años: **800 UI**

- Sin la adecuada exposición al sol para niños y adultos: **800-1000 UI/día**

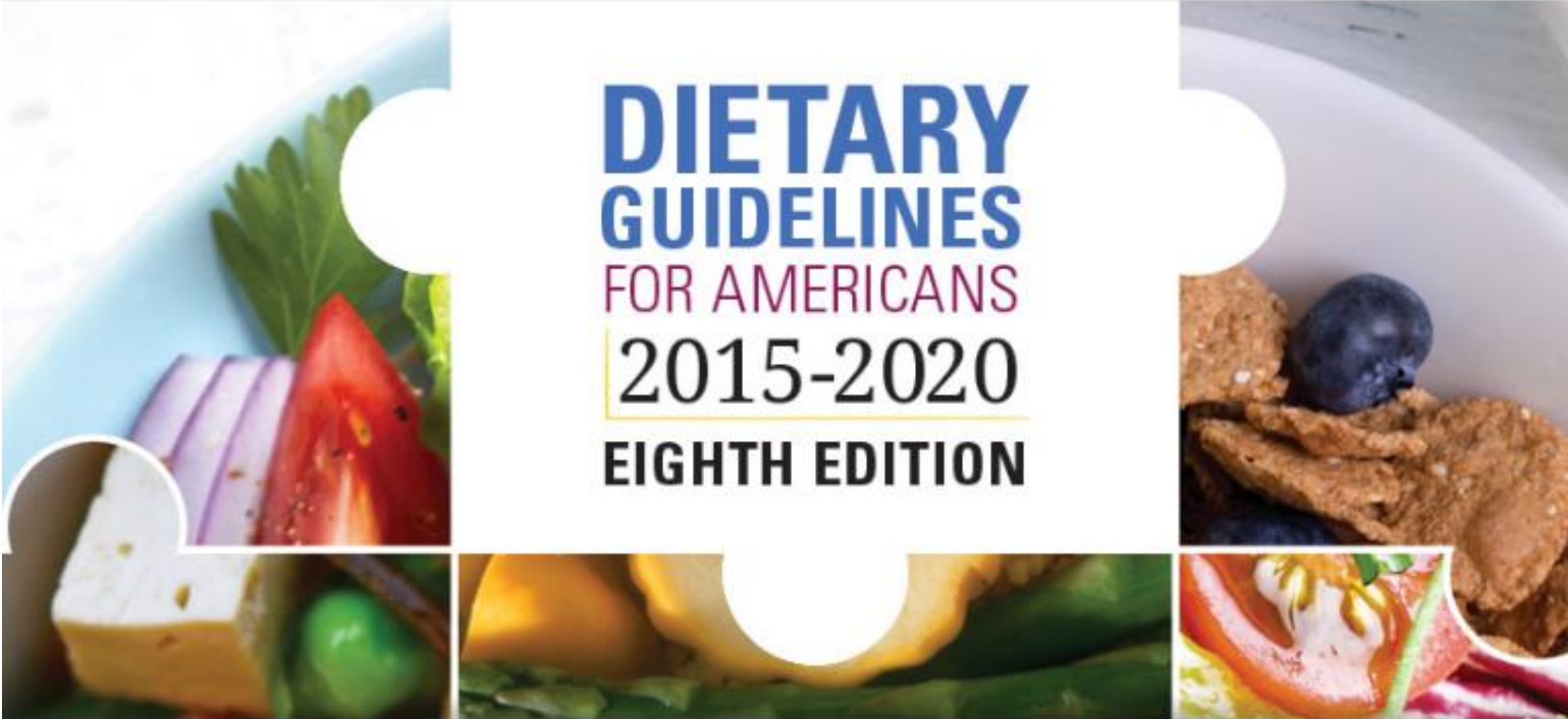
IOM (Institute of Medicine) 2011

Dietary reference intakes for calcium and vitamin D.

Contenido de vitamina D en alimentos



- Aceite de hígado de bacalao 1 cda = 1.360 UI
- Salmón cocido 100 g= 360 UI
- Sardinas 50 g = 250 UI.
- Atún enlatado en aceite 85 g =200 UI
- 1 huevo entero = 20 UI
- Hígado de vaca, cocido 100 g = 15 UI
- Margarina enriquecida 1 cda= 60 UI
- Leches fortificadas 250 ml= 100 UI
- Yogurt fortificados 100 g= 80 UI
- Hongos 4 unidades=15 U (aumento según exposición al sol)
- Leche Fermentada 100 ml: 40 UI



**DIETARY
GUIDELINES**
FOR AMERICANS
2015-2020
EIGHTH EDITION

<https://health.gov/our-work/food-nutrition/2015-2020-dietary-guidelines/guidelines/appendix-12/>

LINEAMIENTOS DIETETICOS 2015-2020

- Tabla de contenido
- Mensaje de los secretarios
- Expresiones de gratitud
- Resumen Ejecutivo
- Introducción ▼
- Capítulo 1. Elementos clave de los patrones de ▼

Apéndice 12. Fuentes alimenticias de vitamina D


Imprimir esta sección 

Tabla A12-1.

Vitamina D: Fuentes de alimentos clasificadas por cantidades de vitamina D y energía por porciones de alimentos estándar y por 100 gramos de alimentos

..... [Previous Column](#) [Next Column](#)

<https://health.gov/our-work/food-nutrition/2015-2020-dietary-guidelines/guidelines/appendix-12/>

LINEAMIENTOS DIETETICOS 2015-2020

Tabla de contenido

Mensaje de los secretarios

Expresiones de gratitud

Resumen Ejecutivo

Introducción ▼

Capítulo 1. Elementos clave
de los patrones de
alimentación saludable ▼

Capítulo 2. Cambios
necesarios para alinearse
con los patrones de ▼

1 ug de Vitamina D = 40 UI

Comida	Tamaño de porción estándar	Calorías en la porción estándar ^a	Vitamina D en la porción estándar ^{a, b}
Salmón, salmón rojo, enlatado	3 onzas	142	17,9
Trucha, arcoiris, cultivada, cocinada	3 onzas	143	16,2
Salmón, chinook, ahumado	3 onzas	99	14,5
Pez espada, cocido	3 onzas	146	14,1
Esturión, especies mixtas, ahumado	3 onzas	147	13,7
Salmón, rosa, enlatado	3 onzas	117	12,3
Aceite de pescado, hígado de bacalao	1 cucharadita	41	11,3
Cisco, ahumado	3 onzas	150	11,3
Salmón, salmón rojo, cocido	3 onzas	144	11,1

LINEAMIENTOS DIETETICOS 2015-2020

Tabla de contenido

Mensaje de los secretarios

Expresiones de gratitud

Resumen Ejecutivo

Introducción ▼

Capítulo 1. Elementos clave
de los patrones de
alimentación saludable ▼

Capítulo 2. Cambios
necesarios para alinearse ▼

1 ug de Vitamina D = 40 UI

contenido de grasa (%)

Yogurt (varios tipos y sabores) ^c	8 onzas	98-254	2.0-3.0
Leche (sin grasa, 1% y 2%) ^c	1 taza	83-122	2.9
Leche de soya ^c	1 taza	109	2.9
Leche de chocolate baja en grasa (1%) ^c	1 taza	178	2.8
Cereales fortificados listos para comer (varios) ^c	1/3 - 1 1/4 taza	74-247	0.2-2.5
Jugo de naranja, fortificado ^c	1 taza	117	2.5
Leche de almendras (todos los sabores) ^c	1 taza	91-120	2,4
Bebida de arroz ^c	1 taza	113	2,4
Cerdo cocido (varios cortes)	3 onzas	122-390	0.2-2.2
Champiñones, colmenillas, crudos	1/2 taza	10	1.7

1 ug de Vitamina D = 40 UI

LINEAMIENTOS DIETETICOS 2015-2020

Tabla de contenido

Mensaje de los secretarios

Expresiones de gratitud

Resumen Ejecutivo

Champiñones, colmenillas, crudos	½ taza	10	1.7
Margarina (varios) ^c	1 cucharada	75-100	1,5
Champiñones, rebozuelos crudos	½ taza	10	1.4
Huevo duro	1 grande	78	1.1


^a Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Agrícola, Los Datos de Nutrientes. 2014. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 27. [<http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>].

^b 1 µg de vitamina D es equivalente a 40 UI.

^c Vitamina D fortificada.

Ejemplo:

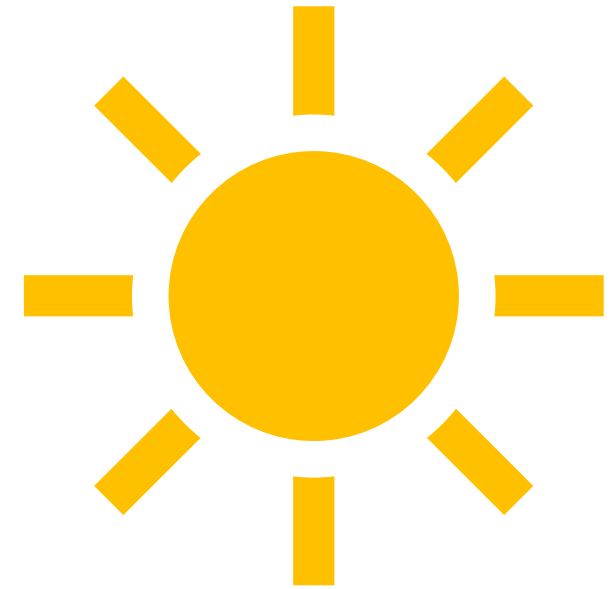
- 2 tazas de leche: 160 UI
- 1 Huevo: 44 UI
- ½ lata atún al aceite: 200 UI
- ½ taza de champiñones: 60 UI
- 1 vaso de yogur: 136 UI



Niños y adultos:
600 UI

¿Cuánto sol necesito para una adecuada síntesis de vitamina D?

- **Durante el verano:** exponer cara, brazos y manos (o área de piel equivalente) al sol, sin protector solar, unos minutos la mayoría de los días de la semana, fuera del pico de UV (10am -3pm).
- **En invierno** en latitudes extremas las personas pueden necesitar entre dos y tres horas de luz solar en la cara, brazos y manos durante una semana.





**Tratamiento
déficit Vitamina D**



Régimen de sustitución correcto

- **1000–2000 UI** (25–50 μg) por día, existe una curva lineal de dosis-respuesta entre la ingesta de vitamina D y el suero 25- (OH) D_3 , que se aplanan a una mayor ingestas.

Régimen de sustitución correcto

- Una vez que se alcanzan los valores adecuados de vitamina D, para preservarlos:
 - OIM: **600 UI** por día
 - Sociedad Endocrina: **600-2000 UI** por día (según la cantidad de luz solar a la que está expuesto el individuo)



exposición diaria de **7 a 30 minutos** (dependiendo del color de la piel, la latitud y la estación)



VITMANIDA D DISPONIBLE

MONODOSIS: 100.000 UI

- 2 ml ampollas bebibles
- Capsulas blandas

GOTAS:

- 200 UI
- 1000 UI



IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

- Introducción
- Metabolismo
- Funciones
- Niveles óptimos
- Prevalencia déficit
- Causa déficit
- Requerimiento
- Fuentes de alimentos
- Consideraciones finales

CONSIDERACIONES FINALES

La importancia de la Vitamina D ha ido creciendo con los años...



- Por sus funciones esqueléticas y extra esqueléticas .

Evitar dietas desequilibradas o restrictivas
Aumentar el consumo de alimentos fuentes
Fomentar actividad física al aire libre



- Detectar paciente en riesgo de déficit.
- Determinar Vitamina D3.
- Suplementación en grupos de riesgo.

FACULTAD DE
CIENCIAS DE
LA NUTRICIÓN



RESOL. REC 353/2020

**CICLO DE CONFERENCIAS
NUTRICIÓN UMAZA-2020**

JUEVES 25 DE JUNIO
IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D
Capacitadora: Lic. Natalia Pampillón

MODALIDAD: VIRTUAL POR MEET
ACTIVIDADES SIN CARGO

19:30
Para nutricionistas
de nutrición de los U

IMPACTO DEL DÉFICIT DE VITAMINA D

Lic . Natalia Pampillón

nataliapampillon@nutricionbariatrica.com.ar