

Vitamina D por encima del año de vida ¿es necesaria o esta de moda?

José Mengual Gil - CS Delicias Sur –Zaragoza
Grupo PrevInfad y Grupo PAPenRED

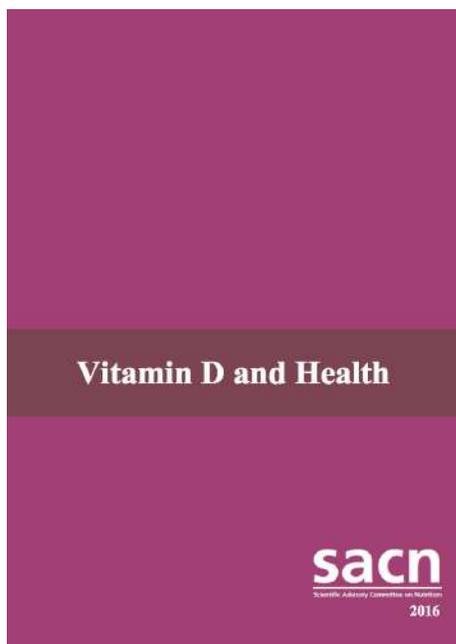


Vitamin D: supplement use in specific population



PH56

NICE National Institute for Health and Care Excellence



EFSA JOURNAL
Explora este diario >

Acceso abierto Creative Commons

Opinión Científica

Valores de referencia dietéticos para la vitamina D

Panel de la EFSA sobre productos dietéticos, nutrición y alergias (NDA)

Publicado por primera vez: 28 de octubre de 2016 [Historial completo de publicación](#)

DOI: 10.2903/j.efsa.2016.4547 [Ver / guardar cita](#)

Previnfad
Prevenção en la Infancia y la adolescencia

Monografía

Vitamina D profiláctica

Autor: Dras. Clara Alonso Díaz, Noelia Ureta Velasco y Carmen Rosa Pallás Alonso

HORMONE RESEARCH IN PÆDIATRICS

Consensus Statement

Horm Res Paediatr 2016;85:83–106
DOI: [10.1159/000443136](https://doi.org/10.1159/000443136)

Received: April 24, 2015
Accepted: September 17, 2015
Published online: January 8, 2016

Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets

Previnfad
Prevenção en la Infancia y la adolescencia

Monografía

Prevenção del cáncer de piel y consejo de protección solar

Autor: Dr. Manuel Merino Molina y Grupo Previnfad / PAPPS

Vitamin D in the Healthy European Paediatric Population

Christian Braegger, †Cristina Campoy, ‡Virginie Colomb, §Tamas Decsi, ||Magnus Domellof, ¶Mary Fewtrell, #Iva Hojsak, **1Walter Mihatsch, ††Christian Molgaard, ‡‡Raanan Shamir, §§Dominique Turck, ||||2Johannes van Goudoever, on Behalf of the **ESPGHAN Committee on Nutrition*

Revista de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica: junio de 2013 - Volumen 56 - Número 6 - p 692-701



Esta de moda

Determinaciones Vitamina D HSJ-Huesca

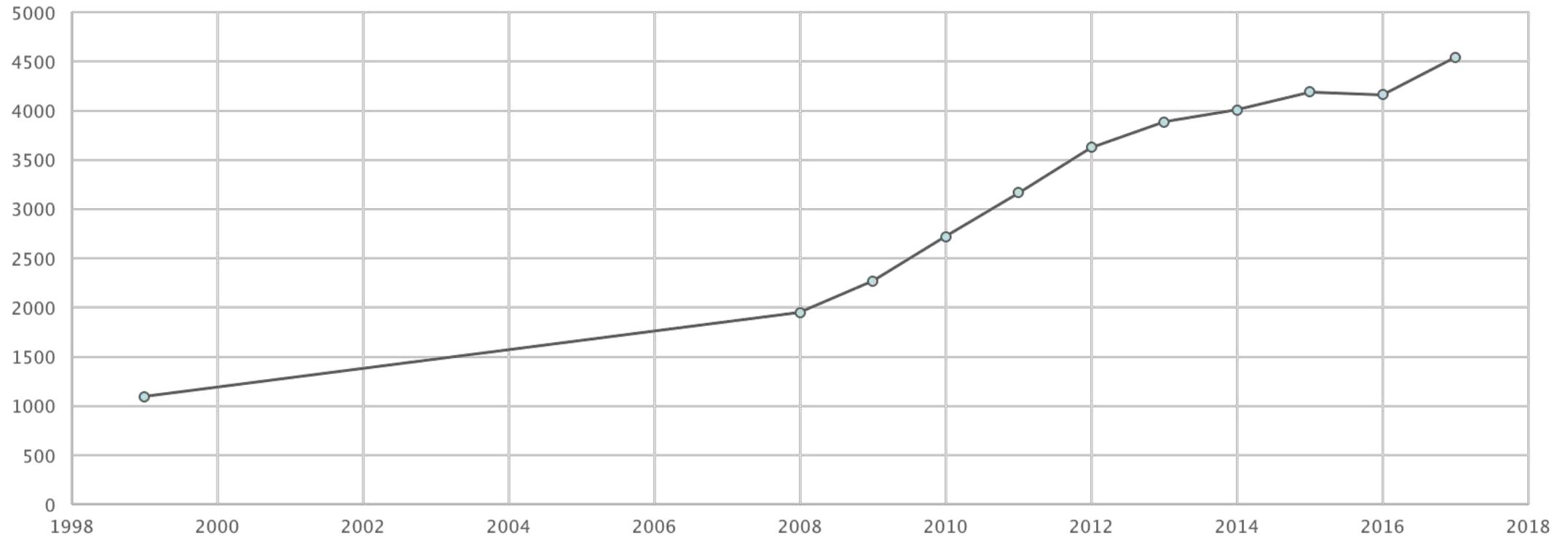
- 2014 8424
- 2015 14268
- 2016 **18309**



Esta de moda

Búsqueda PubMed

vitamin d

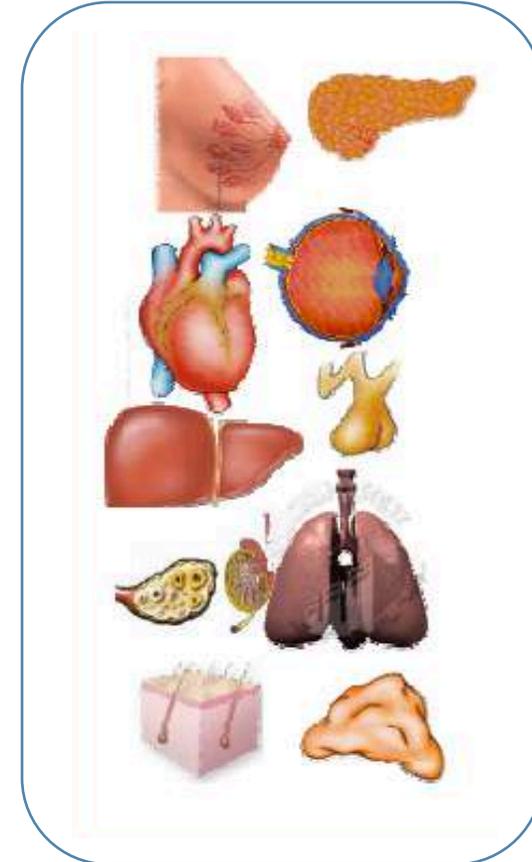


Esta de moda

1,25 (OH) 2D

VDR

2000 genes



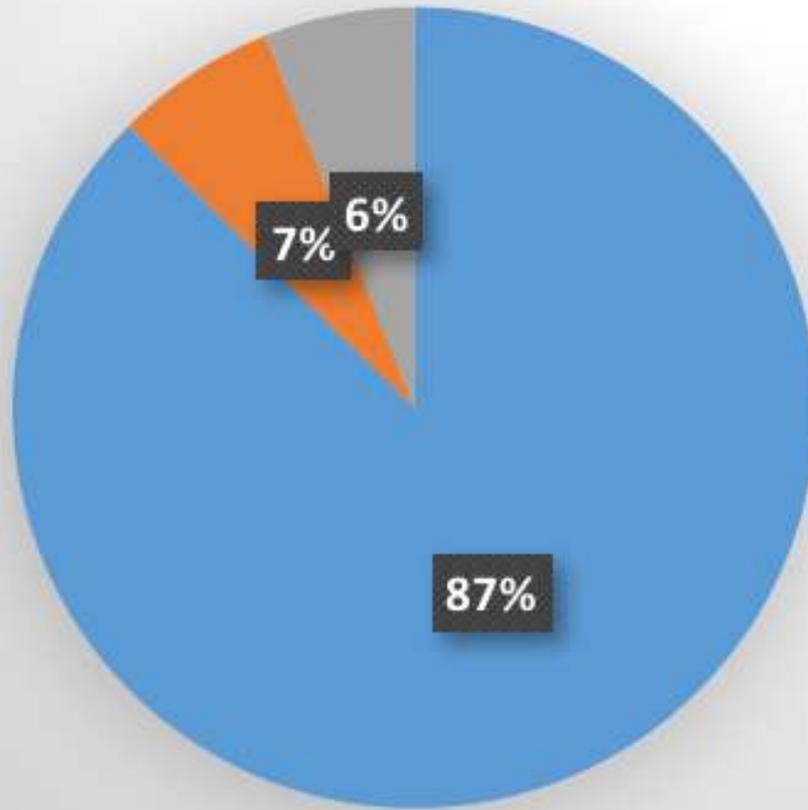
Vitamin D for Health: A Global Perspective, Arash Hossein-nezhad, MD, PhD, Michael F. Holick, PhD, MD, Mayo Clinic Proceedings Volume 88, Issue 7, Pages 720-755 (July 2013) Y. La vitamina D: evidencias y controversias Gilaberte et Al, Actas Dermosifiliogr. 2011;102(8):572-588



Vitamina D por encima del año de vida

¿ Que hacemos en nuestras consultas de PAP ?

4 meses - n 842

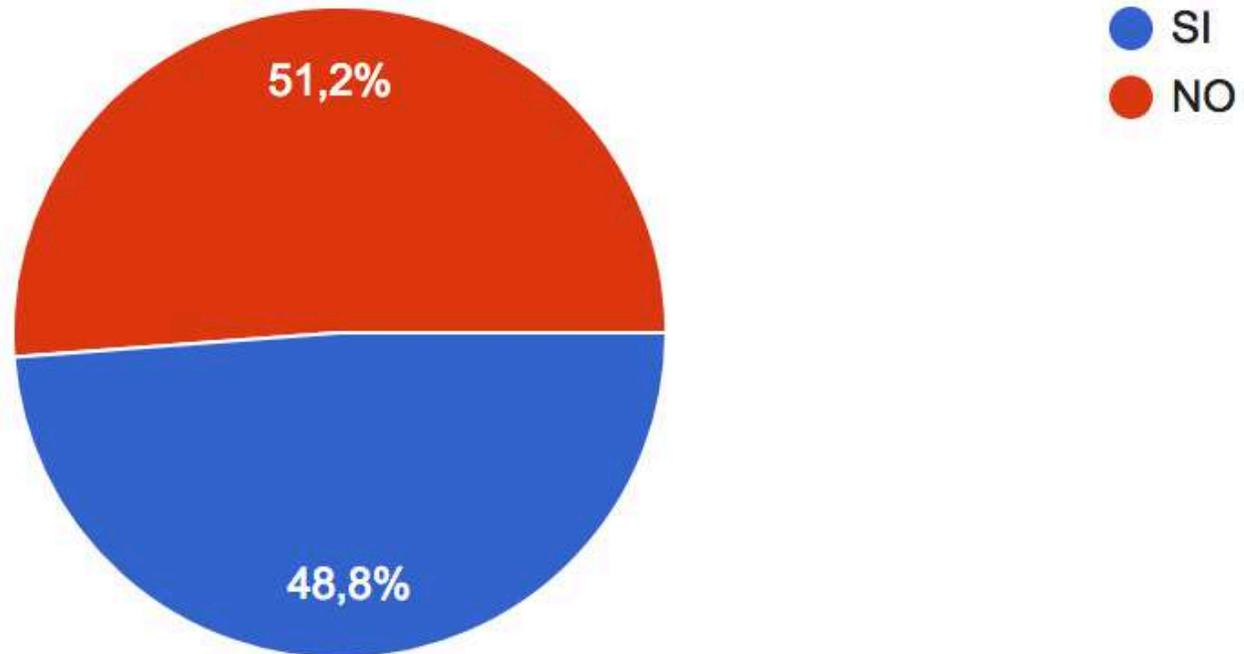


-  Toma VD
-  Ha tomado VD
-  Nunca ha tomado VD

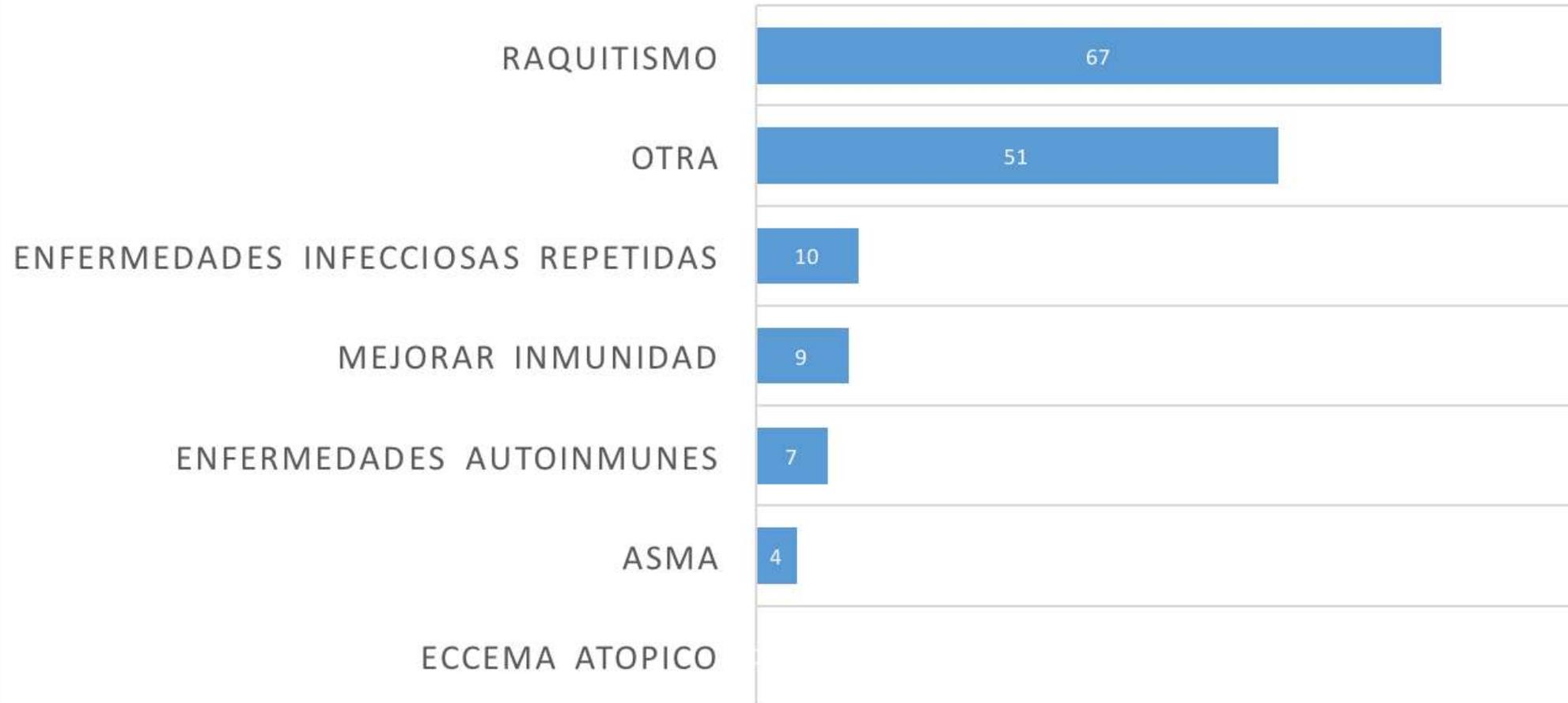


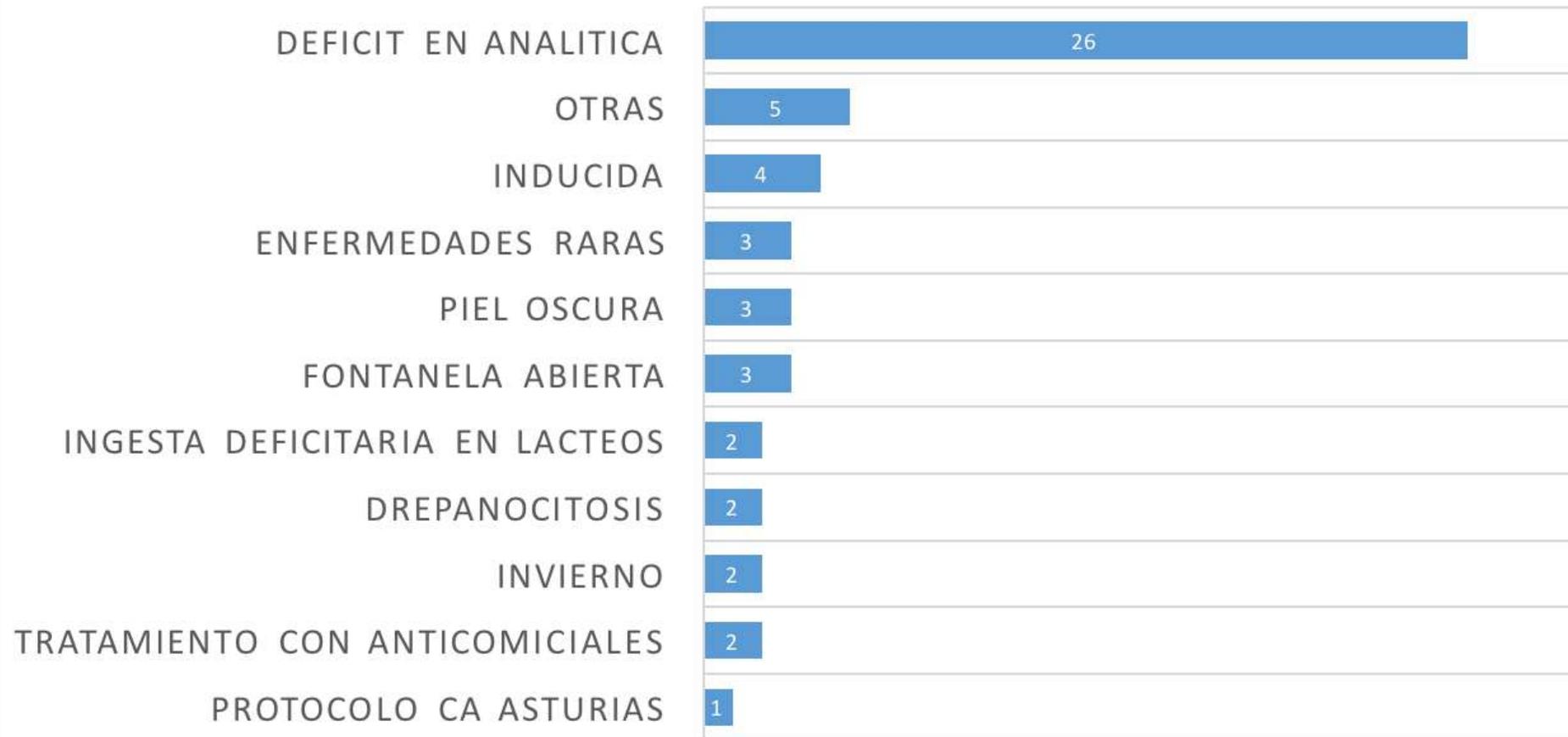
¿Prescribes Vitamina D por encima del año de vida?

211 respuestas



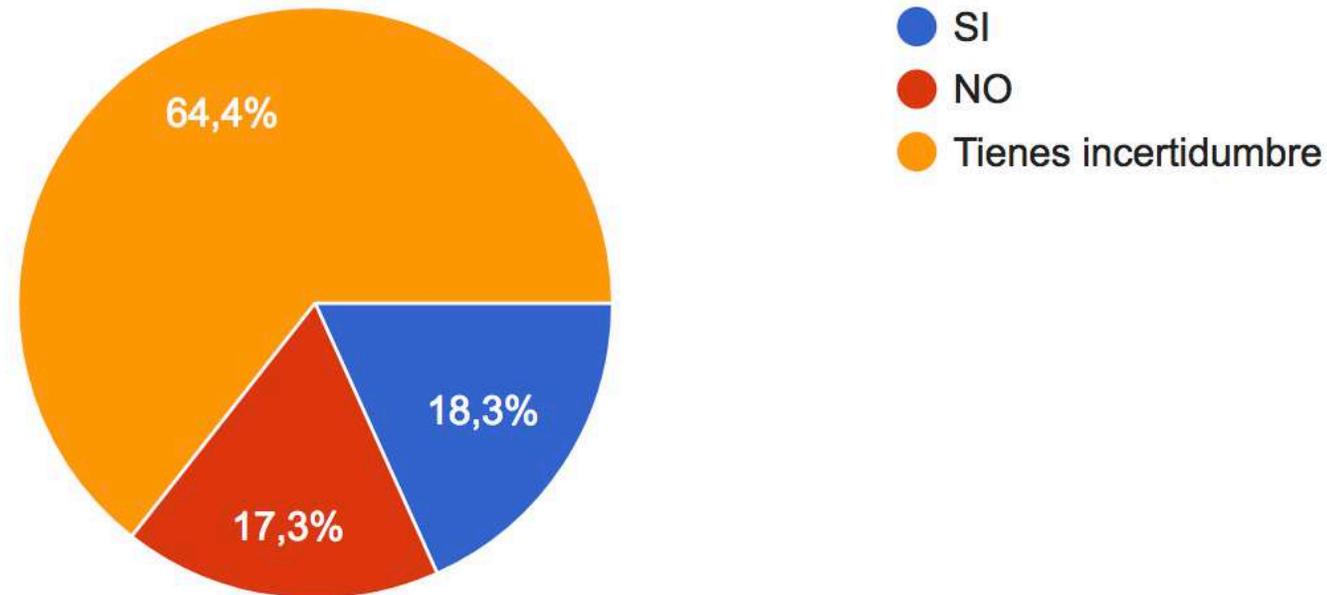
PRESCRIPCION VD > 1 AÑO



PRESCRIPCION VD > 1 AÑO - OTRA

¿Crees que la vitamina D es necesaria para el tratamiento o la prevención de algunas enfermedades distintas del raquitismo y la osteomalacia?

208 respuestas



Escenario

Michael F. Holick

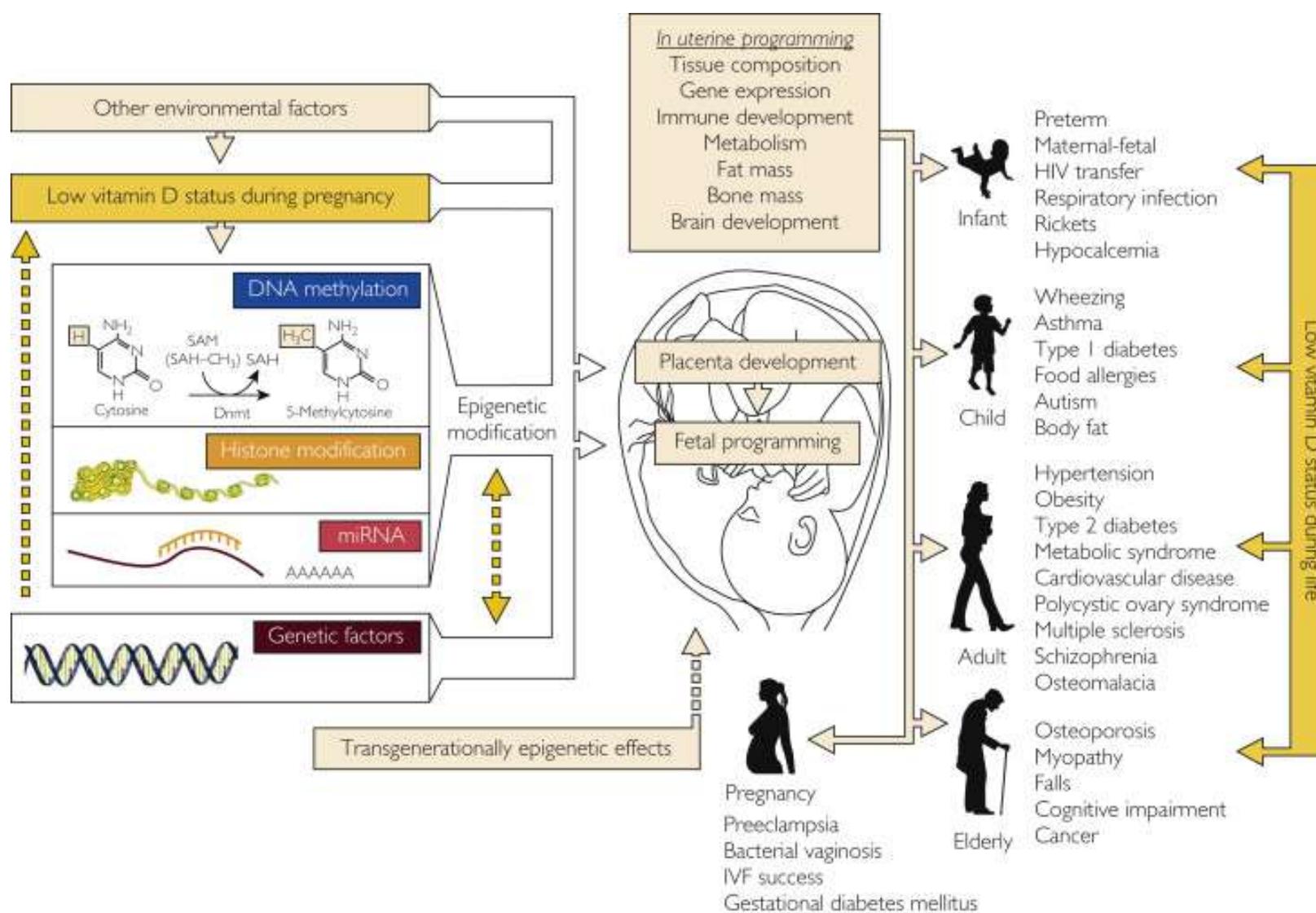


Profesor de medicina, fisiología y biofísica
Director de la Unidad de Investigación Clínica General
Director de Bone Health Care Clinic
Director del Centro de Investigación de Helioterapia, Luz y Piel
Boston University Medical Center

Investigaciones

- ✓ Forma circulante 25-hidroxivitamina D3
- ✓ Forma activa 1,25-dihidroxivitamina D3
- ✓ Mecanismo de cómo se sintetiza la vitamina D en la piel
- ✓ Efectos del envejecimiento, la obesidad, la latitud, el cambio estacional, el uso de protección solar, la pigmentación de la piel y la ropa.
- ✓ 188 artículos en Pubmed últimos 10 años





Con permiso de PhD, Michael F. Holick, PhD, MD Vitamin D for Health: A Global Perspective, Arash Hossein-nezhad, MD, PhD, Michael F. Holick, PhD, MD, Mayo Clinic Proceedings Volume 88, Issue 7, Pages 720-755 (July 2013)





Bálsamo de Fierabras

Agua de Lourdes

Vitamina D



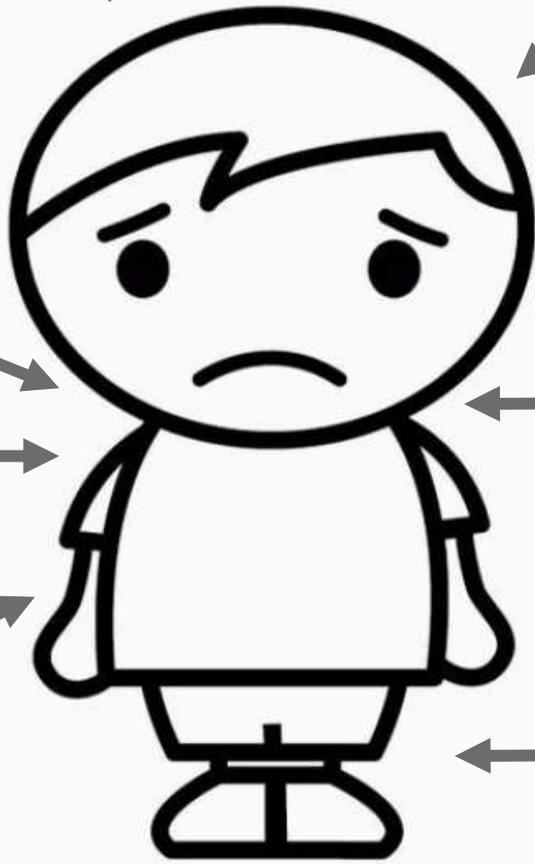
Estudios observacionales



Enfermedades
Autoinmunes
Diabetes 1, EII, EM,...

Asma

Diabetes
HTA
S. Metabólico



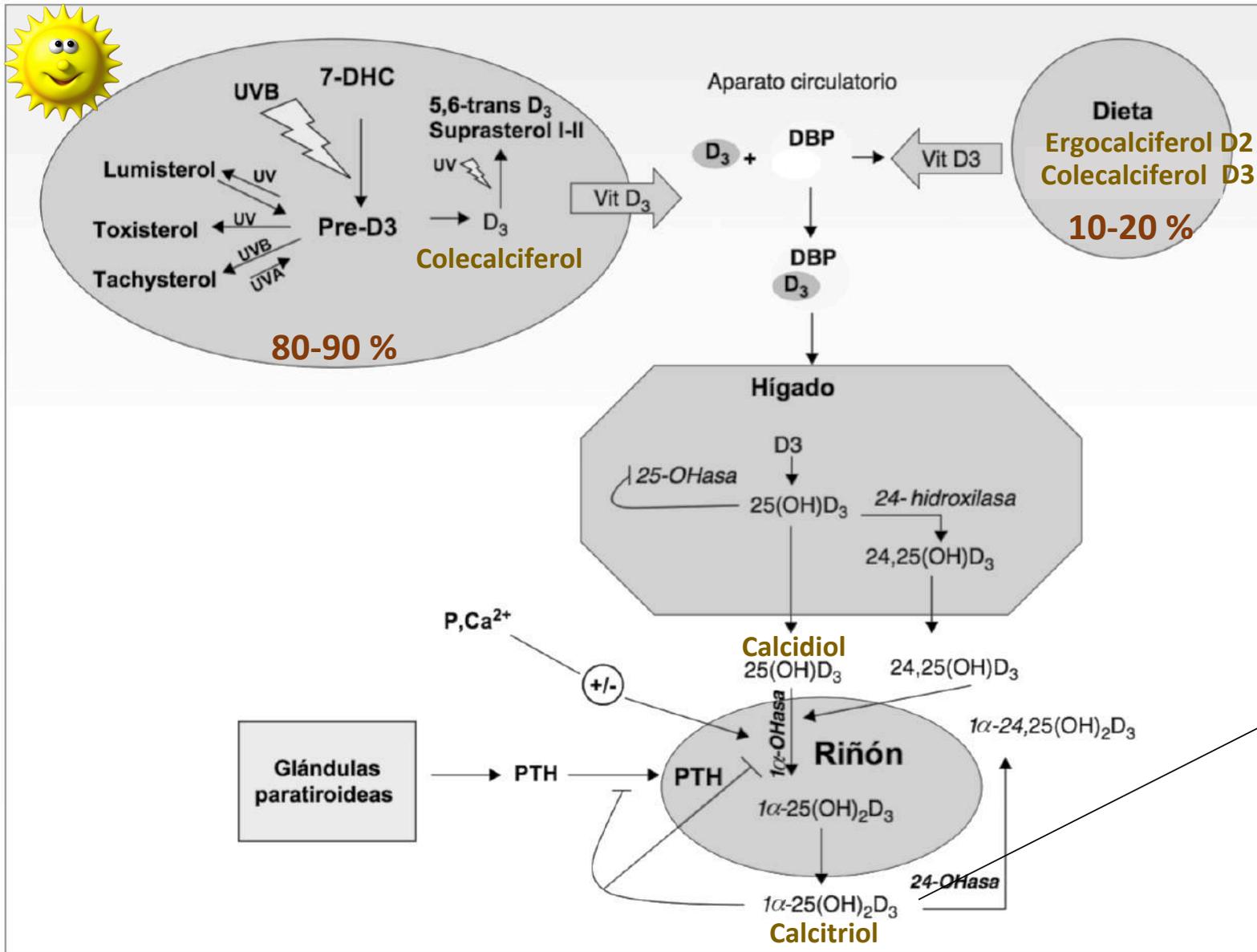
Depresión
Autismo

Infecciones respiratorias altas
Neumonía
Tuberculosis
Diarrea

Raquitismo
Osteomalacia
Debilidad muscular



¿ Que le podemos aconsejar para que tenga un estado adecuado de VD ?



- Regulación metabolismo mineral óseo
- Inmunidad
- Autoinmunidad
- Proliferación celular
Apoptosis - angiogénesis
- Epigenética



RECOMENDACIONES NECESIDADES VITAMINA D

Edad	ESPGHAN 2014	EFSA 2016	PrevInfad 2009	Comité nutricion AEP 2012	NICE- SACN 2014- 2016	AAP 2014	Consenso Global 2014	UPTODATE 2017	IOM 2011
0-6 m	400	400	400*	400	340-400**	400*	400 **	400*	400 IA
7-11 m	400	400	400*	400	340-400**	400*	400 **	400*	400 IA
1-4 a	600	600	400	600	400**	600	600	600	600 RDA
5-17 a	600	600	400	600	400	600	600	600	600 RDA

* suplemento para LM y < de 1000 ml de formula adaptada

**suplemento

Abreviaciones : RDA Asignación Dietética Recomendada; IA Ingesta Adecuada

ESPGHAN, European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition.

EFSA, European Food Safety Authority, AEP, Asociación Española de Pediatría

NICE, National Institute for Health and Care Excellence; SANC, Scientific Advisory Committee on Nutrition

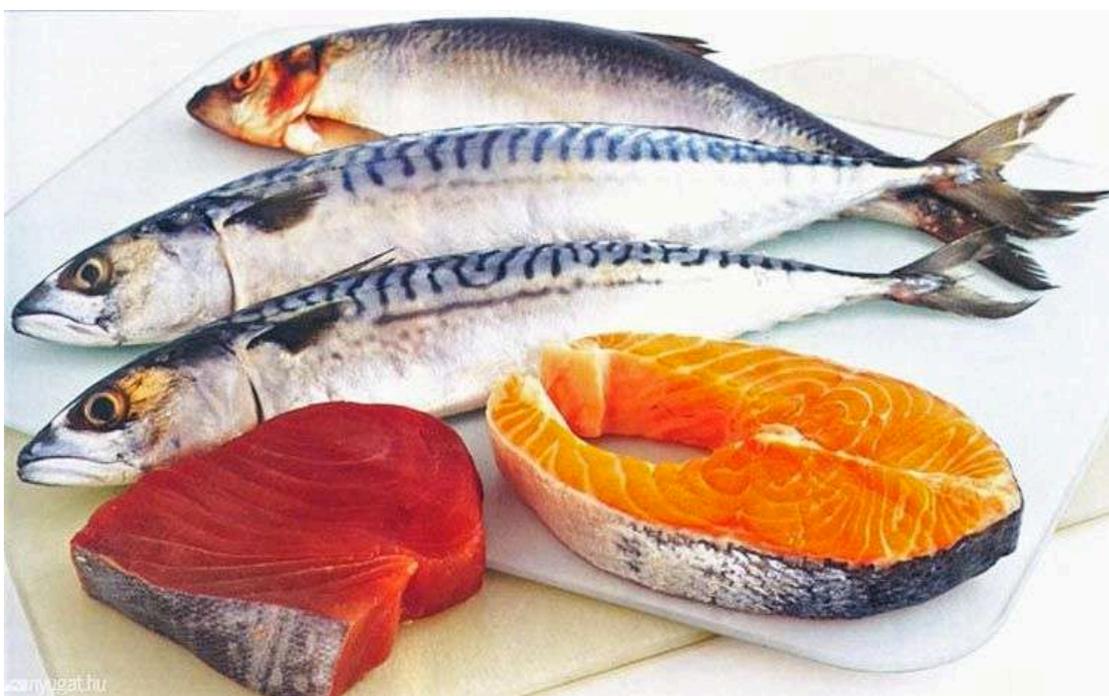
AAP, American Academy of Pediatrics; IOM, Institute of Medicine



Contenido de vitamina D de diferentes alimentos

Alimentos	Vitamina D
Leche de vaca	3-40 UI/l
Mantequilla	30-32 UI/100 g
Yogur	2,4 UI/100 g
Petit suisse	8 UI/100 g
Queso camembert	6,8 UI/100 g
Queso cheddar	10,4 UI/100 g
Queso parmesano	18,4 UI/100 g
Queso emmental	44 UI/100 g
Queso de bola	7,2 UI/100 g
Queso de Burgos	8 UI/100g
Queso manchego seco	80 UI/100g
Huevo	70 UI/100 g
Caballa del atlántico (en bruto)	360 UI/100 g
Aceite de hígado de bacalao	10000UI/ 100ml
Bonito-arenque-atún	800-1000 UI/100 g
Boquerón-sardina-salmón	280-320 UI/100g
Jurel, palometa	640UI/100g
Congrio	800UI/100g
Camarones	152 UI/100 g
Langostinos	720 UI/100 g
Anchoas en aceite	472 UI/100 g
Salmón ahumado	800 UI/100 g
Conservas de atún/sardinias/salmón/caballa en aceite	224-332 UI/100 g
Conservas de salmón con espinas en aceite	624 UI/100 g
Arenque en vinagre	680 UI/100 g
Hígado de ternera	15-50 UI/100 g
Hígado de pollo	80 UI/100g
Setas shitake secas	1660 UI/100 g
Champiñones expuestos 30 minutos al sol horas centrales día	400UI/100g







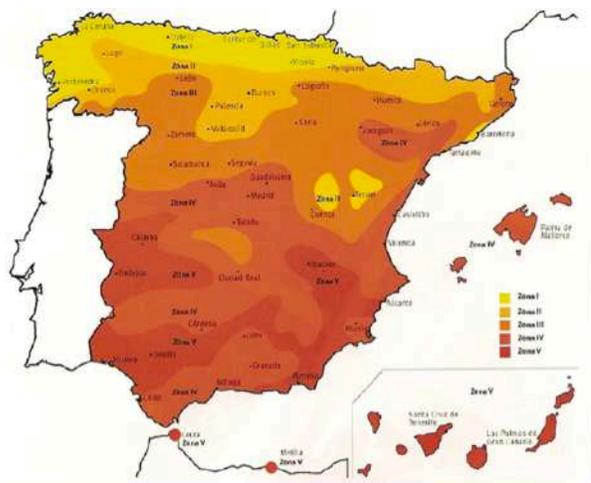
Alimentos fortificados

Formula adaptada 1	40-56UI/100ml
formula adaptada 2	45-80UI/100ml
formula adaptada 3	44-60UI/100ml
formula sin lactosa	40-52UI/100ml
formula hidrolizada	35-52UI/100ml
formula prematuros bajo peso	52-120UI/100ml
cereales infantiles	300UI/100g
yogur de leche adaptada	72UI/unidad
Margarina fortificada	240-320 UI/100 g
Leche con calcio y vitamina D	30-32 UI/100 g





Dieta Ingesta de VD



	n	edad	% < RDA	Media/día
Madrid	102	9-13 años	89 %	
Asturias	276	4 años		129 UI
INMA				
ANIBES	213	9-12 años		112 UI
ANIBES	211	13-17 años		148 UI



Exposición al sol

FOTOENVEJECIMIENTO

ENDORFINAS

CÁNCER CUTÁNEO

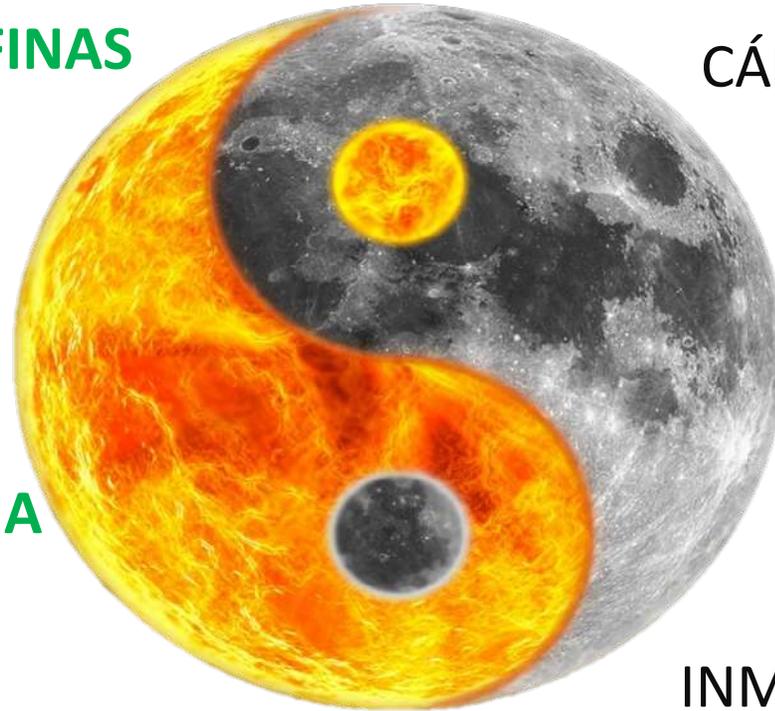
VITAMINA D

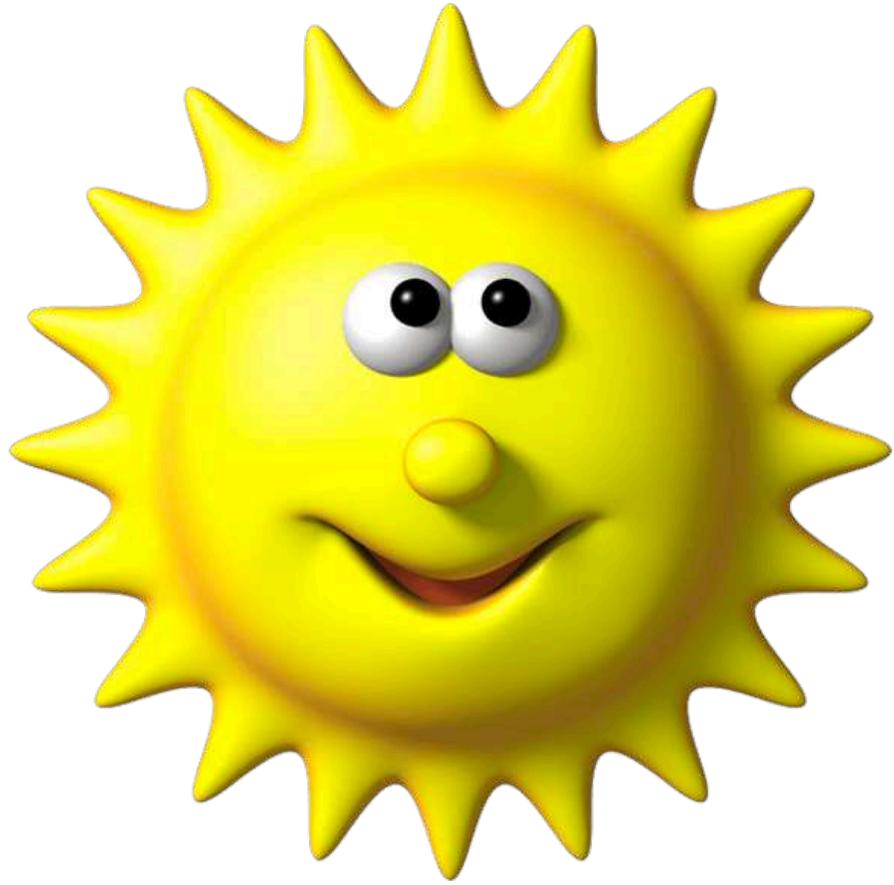
ERITEMA
SOLAR

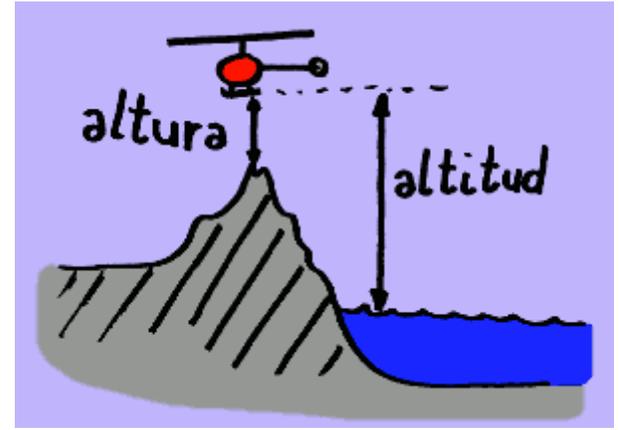
MELATONINA

INMUNODEPRESIÓN

LIPOLÍTICO









Franja horaria	Eritema Tiempos exposición (minutos)		Vitamina D Tiempos exposición (minutos)	
	Verano	Invierno	Verano	Invierno
10-11	91	273	26	82
14	32	96	7	22
17-18	78	237	25	79



Cortesía de J. Aguilera, Laboratorio de dermofotobiología y oncología cutánea. Centro investigaciones médico sanitarias. Departamento de dermatología . facultad de medicina. Universidad de Málaga



¿ tiene riesgo de tener déficit de VD ?

Niños y adolescentes de riesgo de tener déficit de vitamina d

Disminución de la síntesis de vitamina D: poca exposición solar

Poco tiempo al aire libre, que están internados o confinados en el interior durante largos períodos

Uso de factor de protección >8 (inhibe síntesis >95%)

Piel más oscura por ejemplo, personas de origen africano, africano-caribeño y asiático del sur.
Velos, ropa, cristal, etc.

Latitudes > 35°-40 °, invierno, < altitud, nubosidad, contaminación ambiental

Disminución de la ingesta de vitamina D

Lactancia materna exclusiva prolongada sin suplementación

Lactantes que reciben < de 1000 ml de formula adaptada.

Nutrición pobre, dietas vegetarianas e inusuales

Prematuridad, hijos de madres con bajos niveles de VD

Pallas C y grupo PrevInfad, vitamina D profiláctica, modificada



Niños y adolescentes de riesgo de tener déficit de vitamina d

Ciertas condiciones médicas/enfermedades crónicas

Malabsorción intestinal

Enfermedades de intestino (enf. Celíaca, Crohn)

Insuficiencia pancreática (fibrosis quística)

Obstrucción biliar (atresia de vías biliares)

Disminución de la síntesis o aumento de la degradación 25-(OH)D o 1,25(OH)2D

Enfermedades crónicas hepáticas o renales

Tratamiento con rifampicina, isoniazida, anticonvulsivantes, antiretrovirales, glucocorticoides y antifungicos

Trastornos genéticos (deficiencia de 25-hidroxilasa y 1-25-hidroxilasa, resistenciaVD)



¿ Tenemos que valorar su estado de VD ?

evaluación 250HD

Clínica de raquitismo u osteomalacia

Progresivo arqueamiento de las piernas

Genu varo con distancia intermaleolar > 5 cm

Engrosamiento de de zonas metafisarias o uniones osteocondrales

Dolor óseo de más de 3 meses de duración

Alteraciones bioquímicas o radiológicas

Bajo nivel de calcio o fosforo

Elevación fosfatasa alcalina

Osteopenia radiológica

Signos radiológicos de raquitismo

Fracturas patológicas

Clínica de debilidad muscular

Retraso adquisición de la marcha

Debilidad muscular

Miocardopatía en un lactante



Evaluación 250HD

Enfermedades que alteran el metabolismo VD

Insuficiencia renal crónica

Enfermedad hepática crónica

Malabsorción intestinal : Fibrosis quística, Crohn, Celiaquía

Farmacos: Fenitoína, fenobarbital, carbamacepina, rifampicina, isoniazida
antiretrovirales, glucocorticoides, antifúngicos ...

Trastornos genéticos

Deficiencia de 25-hidroxilasa

Deficiencia de 1-25-hidroxilasa,

Resistencia VD

Enfermedades óseas

Osteogénesis imperfecta

Osteoporosis idiopática juvenil

Osteoporosis secundaria

Dentro del estudio de enfermedades extraesqueleticas

MA Alvarez, Acta Pediatr Esp. 2016; 74(8): 189-196 Deficiencia en vitamina D: un reto diagnóstico, modificado



¿ Que niveles de 250HD indican deficiencia ?

Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets

Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al.
J Clin Endocrinol Metab 2016 Feb

evidence-based recommendations - GRADE

the European Society for Pediatric Endocrinology, the Pediatric Endocrine Society (PES), the Asia Pacific Pediatric Endocrine Society (APPES), the Japanese Society for Pediatric Endocrinology (JSPE), the Sociedad Latino-Americana de Endocrinología Pediátrica (SLEP), the Australasian Pediatric Endocrine Group (APEG), the Indian Society for Pediatric and Adolescent Endocrinology (ISPAE), the African Society for Pediatric and Adolescent Endocrinology (ASPAE), the Chinese Society of Pediatric Endocrinology and Metabolism (CSPEM), the British Nutrition Society, and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN)

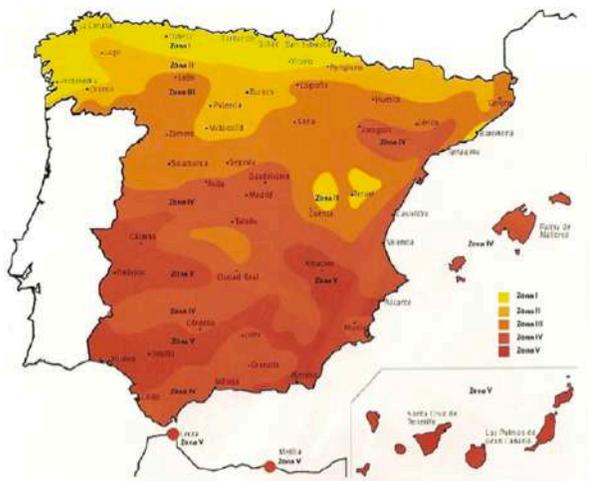
- Suficiencia, $> 50 \text{ nmol / l} = >20 \text{ ng/ml}$
- Insuficiencia, $30\text{-}50 \text{ nmol / L} = 12\text{-}20 \text{ ng/ml}$
- Deficiencia, $<30 \text{ nmol / L} = <12 \text{ ng/ml}$

(1⊕ ⊕ ⊕)
Pruebas de buena calidad
Recomendación fuerte

NICE y ESPGHAN consideran deficiencia por debajo de 10 ng/ml



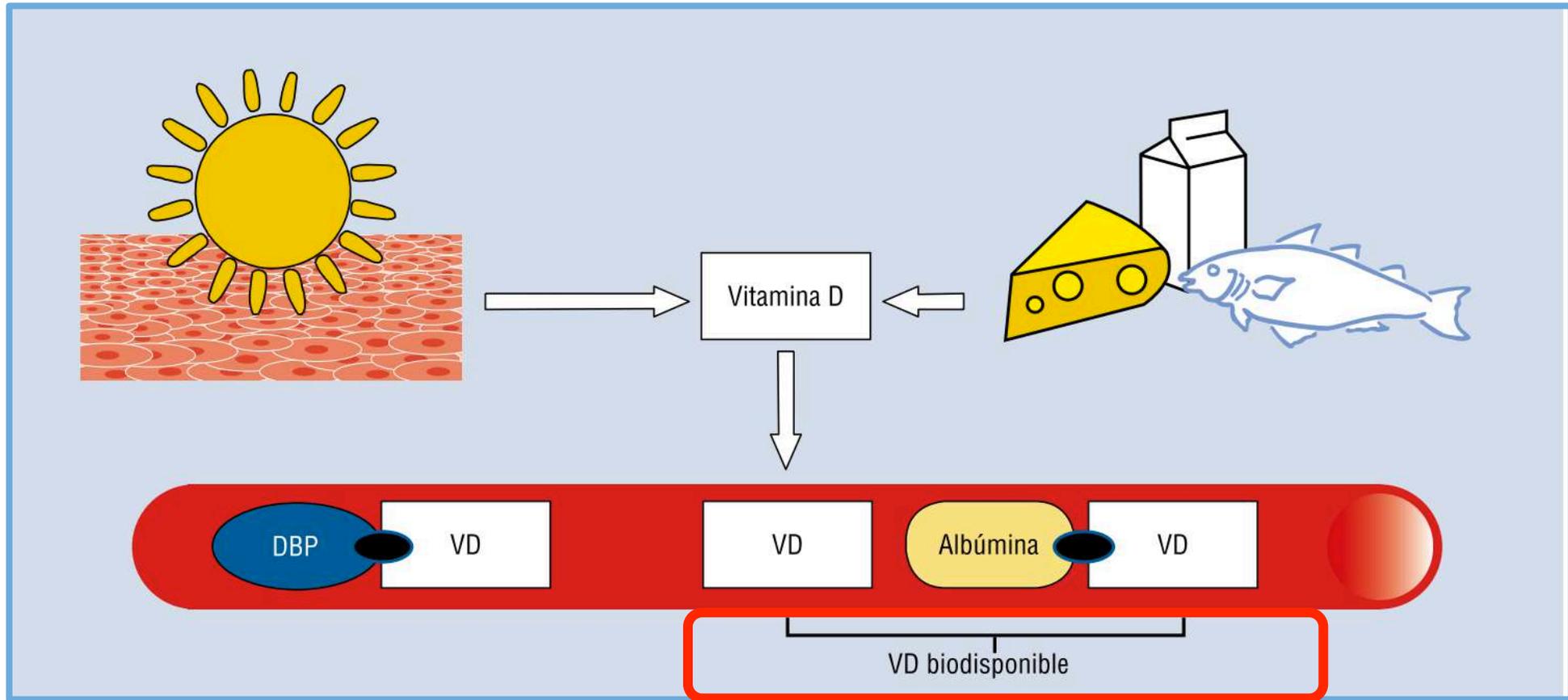
Niveles de 25OHD a finales del invierno



	n	edad	% < 10-12ng/ml	% < 20ng/ml
Madrid	102	9-13 años	8	51
Mallorca	166	RN	11.4	60.8
Cádiz	146	10-14 años	?	45.2
Asturias	287	4 años	?	54.7
Girona-Salt AP	307	6 años	2.9	Caucásicos 8 Subsaharianos 18 Centroamericanos 20 Magrebíes 34.5 Indo pakistanís 64



¿25OHD es un buen marcador del estado de la VD?



25OHD

Cortesía de MA Alvarez, Acta Pediatr Esp. 2016; 74(8): 189-196 Deficiencia en vitamina D: un reto diagnóstico



¿ se ha demostrado en estudios experimentales que los suplementos de VD mejoran la salud,?

Asma

Estudios observacionales



evolución más grave
exacerbaciones frecuentes
urgencias y hospitalizaciones
corticoides
función pulmonar más baja

- Revisión Cochrane 2016 (7ECA 435n-1ECA 22n)
- Praena Evidencias en Pediatría (4RRSS)
- ECA VDAART 2016 (806 madres)
- Ochoa RS 2017 (1 RRSS -4 ECA)

Suplementos de VD efecto +/-
Resultados no concluyentes
No recomendación uso
Estudio 25OHD



Infecciones

Estudios observacionales



infecciones del tracto respiratorio
Influenza A
Diarrea
Tuberculosis

- Revisión Cochrane 2016 (4ECA 3198n)
- Esposito 2013 (Revisión)
- Martineau 2016 (Metaanálisis 25 ECA, 0-95a)
- Ochoa RS 2015 (1 ECA y 2 E. Cohortes)
- ESPGHAN 2013 (RRSS)

Suplementos de VD efecto +-
Resultados no concluyentes
No recomendación uso
Estudio 25OHD



Dermatitis atopica

Estudios observacionales



Riesgo 2.66 eccema

- Kim 2016 (RRSS 4 ECA)
- ESPGHAN 2013 (RRSS)

disminución de las medias de los scores de gravedad
potencial beneficio
poco tiempo de tratamiento
Se necesitan mas estudios
no pruebas suficientes que apoyen el uso



Tratamiento deficiencia VD raquitismo

Edad	dosis	tiempo
0-1 años	2000 UI	90 días
1-12 años	3000-6000 UI	90 días
> 12 años	6000 UI	90 días

Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al., \sqrt Global Consensus Recommendations on Prevention and, J Clin Endocrinol Metab 2016 Feb

UL(valor medio mas alto sin riesgo para el 100% de la población)

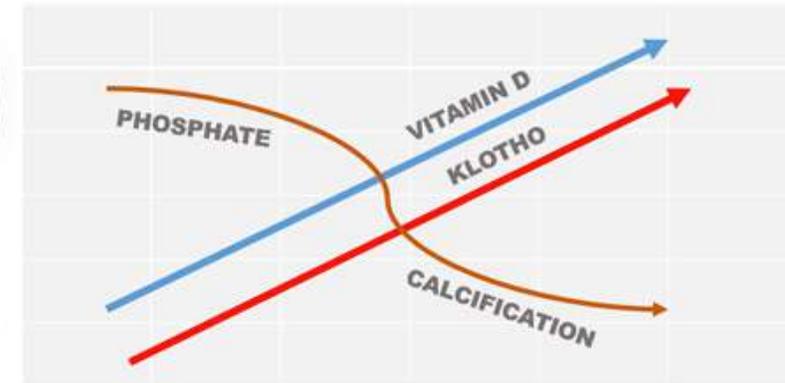
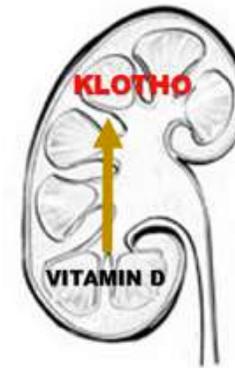
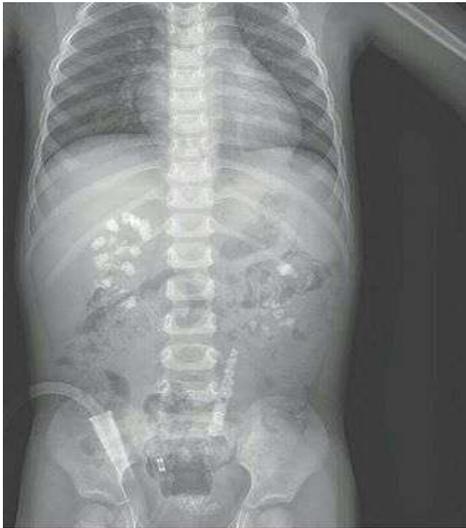
Edad	dosis
0-1 años	1000 UI
1-12 años	2000 UI
> 12 años	4000 UI

Braegger C. Vitamin D in the Healthy European Paediatric Population, JPGN, Volume 56, Number 6, June 2013



Efectos adversos

Toxicidad VD
hipercalcemia,
hipercalciuria,
nefrocalcinosis
insuficiencia renal



[Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders](#) March 2012; [Vitamin D Oxidative Stress & Immune Aging](#), Gombert, CRC Press 2013



¿ Que les podemos aconsejar para que tenga un estado adecuado de VD ?

Recomendaciones

- Recomendar dar el consejo a los niños y adolescentes por encima del año de edad, de que lleven una dieta rica en VD, hagan actividad física al aire libre y tengan una exposición solar sensata.
- Sugerir no hacer cribado mediante la determinación de 25OHD en los niños y adolescentes de riesgo
- Recomendar en los niños y adolescentes de riesgo de más de un año de vida la obtención de 600 UI de VD día, mediante la dieta, alimentos enriquecidos y la exposición al sol sensata.
- Sugerir la exposición al sol sensata, durante 10-15 minutos, en las horas centrales del día en cara, manos y brazos o piernas.

Recomendaciones

- Sugerir administrar suplementos de VD de 600 UI/día, en los niños y adolescentes de riesgo de más de un año de vida en los que no se puede asegurar la obtención de las necesidades de VD.
- En niños y adolescentes que presenten enfermedades relacionadas con el déficit de VD, se sugiere determinar los niveles de 25OHD dentro del estudio de las mismas, si los niveles de 25OHD son $<$ de 10 ng/ml administrar VD, si son $>$ de 20ng/ml no hay que dar VD y si están en niveles intermedios hay que valorar otros factores clínicos y de riesgo, para decidir si tratar o no con VD.
- El tratamiento con VD de los estados deficitarios debe de hacerse con las dosis para conseguir una buena salud ósea, no hay evidencia de cuáles son las dosis necesarias para mejorar la salud extraesqueletica.

Muchas

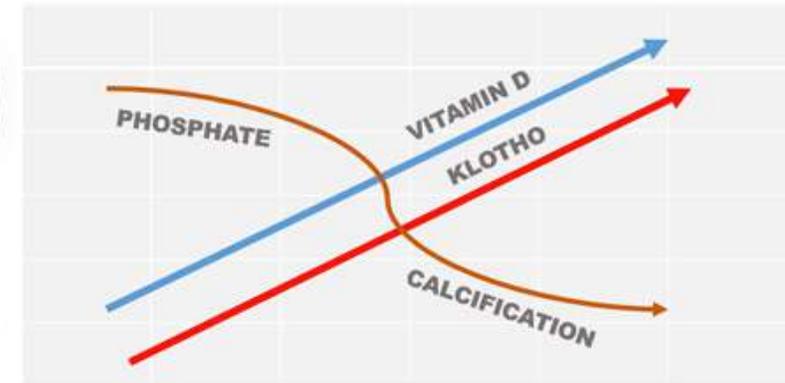
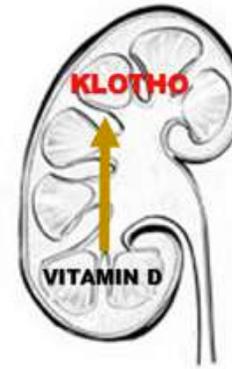
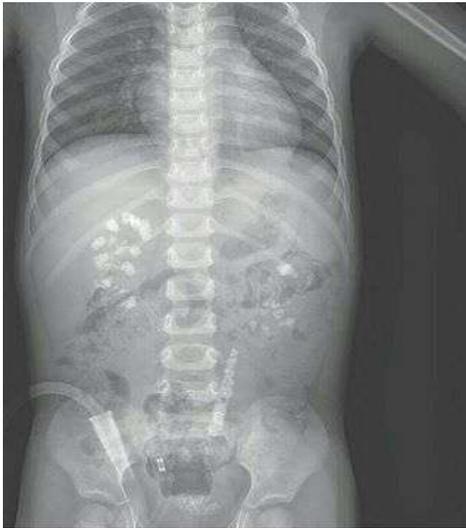


Gracias



Efectos adversos

Toxicidad VD
hipercalcemia,
hipercalciuria,
nefrocalcinosis
insuficiencia renal



[Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders](#) March 2012; [Vitamin D Oxidative Stress & Immune Aging](#), Gombert, CRC Press 2013

