

Vitamina D en pediatria: recomanacions sobre necessitats de suplementació i correcció del dèficit

En una anterior carta al director, Deyà i col·l. presenten un cas d'hipovitaminosi D en un lactant i es fa una reflexió sobre l'augment de raquitisme en el nostre medi¹. Aquest és el motiu pel qual ens ha semblat interessant revisar les recomanacions d'aportacions de vitamina D (vitD) en pediatria.

Al final del 2010, el Food and Nutrition Board de l'Institut de Medicina (IOM) de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques Americana va publicar una extensa guia actualitzada de les recomanacions nutricionals (ingestes dietètiques de referència, IDR) de vitD i de calci².

Les IDR són valors de referència que estimen de manera quantitativa les ingestes de nutrients per ajudar a planificar dietes de la població sana. Inclouen: a) requeriment mitjà estimat (*estimated average requirement*, EAR), que representa la quantitat diària de nutrient considerada suficient per cobrir els requeriments de la meitat de la població; b) quantitats diàries recomanades (*recommended dietary allowances*, RDA), que cobririen les necessitats del 97-98% de la població; c) ingesta adequada (*adequate intake*, AI), que és la quantitat diària recomanada de nutrient quan no hi ha prou evidència científica per establir l'EAR; i d) nivell màxim tolerable (*upper level intake*, ULI) que representa la ingesta diària més elevada de nutrient que és probable que no tingui risc per a la salut a llarg termini³.

L'EAR per a la vitD es fixa en 400 UI per a tota la població més gran de 12 mesos i la RDA ha estat augmentada a una dosi de 600 UI per al rang d'1 a 18 anys. Per al primer any de vida, l'AI manté la dosi de 400 UI/dia (Taula I)^{2,4}. No s'ha de confondre, com en alguna ocasió hem constatat, el concepte d'RDA amb la idea que aquesta quantitat ha de ser aportada de manera sistemàtica en forma de suplement, sense tenir en consideració que aquesta quantitat ja pot estar aportada per fonts dietètiques o insolació.

El Comitè de Nutrició de l'Associació Espanyola de Pediatria i altres autors confirmen les recomanacions de

400 UI/dia en l'infant de menys d'1 any i de 600 UI/dia a partir d'aquesta edat⁴⁻⁵.

En el nostre medi, en situació de normalitat ambiental i amb hàbits dietètics adequats, no és necessària cap suplementació. No obstant això, entre la població sana n'hi ha una part que necessitarà un suplement de vitD: prematurs, lactants que prenguin exclusivament pit, lactants amb fórmula que no ingereixin prou quantitat de fórmula, ètnies amb pigmentació fosca de la pell, ingressos perllongats en centres sense exposició solar i famílies de cultura dietètica o estils de vida que puguin comportar risc nutricional general. L'Acadèmia Americana de Pediatria, des del 2008, aconsella la suplementació de 400 UI diàries en aquests grups⁵⁻⁶.

Hi ha pacients amb una malaltia orgànica subjacent crònica que per la malaltia mateix o pel tractament presenten un risc augmentat de dèficit d'absorció de calci o de producció de vitD; són els casos d'insuficiència renal, insuficiència hepàtica, trastorns d'absorció intestinal (fibrosi quística, celiaquia, malaltia inflamatòria intestinal), desnutrició, malaltia endocrinològica o metabòlica, obesitat i persones que reben tractaments crònics amb anticonvulsions o corticoides. Aquests pacients necessiten que se'ls monitorin les concentracions sèriques de 25-hidroxicoлекаliferol (25-OH-vitD₃) i d'hormona paratiroide (PTH), i la densitat mineral òssia, i segons els nivells s'ha de corregir el dèficit o bé incrementar la dosi de vitD profilàctica⁵⁻⁶.

En relació amb la profilaxi de la deficiència de vitD, en alguns països es recomana fer càrregues periòdiques en lloc d'aportacions diàries. Hi ha pautes (en infants >1a) de 80.000-100.000 UI de vitD cada 3 mesos durant els mesos d'hivern (2 càrregues/anuals) i en cas de grups de risc on es preveu que a l'estiu tampoc s'aconseguiran els nivells de síntesi adequats es pauten cada 3 mesos, però durant tot l'any⁴.

Els estàndards que defineixen el llindar de suficiència de vitamina D en infants no estan ben establerts. La guia de l'Acadèmia de Ciències Mèdiques Americana considera 20 ng/mL (50 nmol/L) de 25-OH-vitD₃ com a estimació del nivell en sèrum que cobriria els requeriments de pràcticament totes les persones sanes, i estableix la xifra d'ingesta adequada en el lactant considerant el llindar entre 16-20 ng/mL^{4,6} (Taula II).

Pel que fa al cribatge de deficiència de vitD, es recomana fer-lo en individus amb risc de deficiència i en infants amb fractures freqüents i amb baixa densitat mineral òssia. No s'aconsella en la població sana⁶.

La pauta de tractament recomanada en dèficit/insuficiència de vitD⁶ es recull a la Taula III.

La falta de compliment terapèutic és una de les causes principals de manca de resposta, per la qual cosa al

TAULA I

Ingestes dietètiques de referència (IDR) per a vitamina D

Grup d'edat	EAR (UI/dia)	RDA (UI/dia)	ULI (UI/dia)
0-6 mesos	*	*	1.000
6-12 mesos	*	*	1.500
1-3 anys	400	600	2.500
4-8 anys	400	600	3.000
9-18 anys	400	600	4.000

*Ingesta adequada (AI) per a lactants de 0 a 12 mesos: 400 UI/dia.
EAR: estimated average requirements (requeriment mitjà estimat). RDA: recommended dietary allowances (quantitats diàries recomanades).
ULI: upper level intake (nivells màxims d'ingesta tolerables).

TAULA II

Classificació de l'estat de reserva de vitamina D segons les concentracions sèriques de 25-hidroxicolecalciferol

Concentració de 25-OH-VitD ₃		Estat de reserva de vitamina D
nmol/L	ng/mL	
<12,5	<5	Dèficit greu
12,5-37,5	5-15	Deficiència
37,5-50,0	15-20	Insuficiència
50-250	20-100	Suficiència
250-375	100-150	Excessiu
>375	>150	Intoxicació

1 nmol/L equival a 0,4 ng/mL

TAULA III

Pauta de tractament recomanada en dèficit/insuficiència de vitamina D

Edat	Pauta
<1 mes	1.000 UI/dia durant 6 setmanes, seguit de dosis de manteniment de com a mínim 400 UI/dia
1-12 mesos	1.000-2.000 UI/dia durant 6 setmanes, seguit de dosis de manteniment de com a mínim 400 UI/dia
>12 mesos	2.000 UI/dia durant 6 setmanes o 50.000 UI/setmana durant 6 setmanes, seguit de dosis de manteniment de 600-1.000 UI/dia

nostre centre recomanem l'opció d'administrar altes dosis de vitD per setmana per als infants de més d'1 any i repetir l'anàlítica al cap de 4-6 setmanes després de finalitzat el tractament⁷. Si no s'ha aconseguit la normalització, es recomana una nova tanda de tractament amb control bioquímic posterior. Després cal corregir els nivells o, en pacients de risc, s'ha de continuar amb una aportació de vitD amb la dosi màxima diària permesa per l'RDA. En tots els casos en què es constati una deficiència caldrà determinar de nou la PTH.

Al nostre país, per tractar la insuficiència-deficiència de vitD disposem (Taula IV) de colecalciferol (vitamina D₃) i calcifediol (25-OH-vitD₃). S'utilitzen indistintament

TAULA IV

Especialitats farmacèutiques de vitamina D₃ (colecalciferol) i 25-OH-vitD₃

Especialitats farmacèutiques	Via administració
Vitamina D₃ (colecalciferol)	
Vitamina D ₃ Kern Pharma 2.000 UI/mL (flascó 10 ml)	OR
Vitamina D ₃ B.O.N. amp. 200.000 UI/ 1 mL*	IM, OR
25-OH-D₃ (calcifediol)	
Hidroferol gotes 100 mcg/mL	OR
Hidroferol 266 mcg amp. bevibles 1,5 mL	OR
Hidroferol xoc 3 mg amp. bevibles 1,5 mL	OR

1 mcg de colecalciferol = 40 UI de vitamina D. 1 mcg de calcifediol = 60 UI.
*Medicació estrangera. Se sol·licita mitjançant un informe individualitzat a l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris.

i, de vegades, sense conèixer les diferències que hi ha entre tots dos. El calcifediol (disponible en pocs països, entre ells Espanya) s'utilitza sovint per la comoditat (hi ha presentacions amb dosis altes que permeten fer administracions espaiades). En pediatria, el calcifediol està indicat en la deficiència de vitD i en el raquitisme carencial o resistent. En adults, s'hi suma la indicació d'osteomalàcia, osteodistròfia (renal i per anticonvulsionants) i hipoparatiroidisme. La vitamina D₃, en canvi, només està indicada en la prevenció i el tractament de la deficiència de vitD⁸⁻⁹.

El colecalciferol (vitD₃) i l'ergocalciferol (vitamina D₂; vitD₂) són les formes de la vitD que recomanen les guies terapèutiques per a la reposició dels nivells. Tradicionalment, les formulacions orals de vitD₂ i vitD₃ han estat considerades com a equivalents en la seva activitat clínica i durant anys la vitD₂ ha estat utilitzada en comptes de la vitD₃ per al tractament de les deficiències o insuficiències de vitD. Al mercat estranger hi ha càpsules toves amb dosis altes de vitD₂ (50.000 UI) i d'aquí deriva la pauta de 50.000 UI/setmana. Ara bé, diferents estudis indiquen que la vitD₂ és menys potent i té una durada d'efecte més curt que la vitD₃, per la qual cosa la vitD₃ és d'elecció enfront de la vitD₂¹⁰. D'altra banda, al nostre país no està comercialitzat cap medicament amb vitD₂.

Susana Clemente¹, Dámaso Infante², Diego Yeste³

¹ Servei de Farmàcia; ³ Secció d'Endocrinologia Pediàtrica.
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

² Servei de Gastroenterologia i Nutrició.
Hospital General de Catalunya. Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Bibliografia

- Deyà A, Mesegué M, Gargallo E, Rodríguez Hierro F, Pou J. Raquitisme, una malaltia del passat?. *Pediatr Catalana* 2010; 70: 132.
- Institute of Medicine of the National Academies. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Accessible a la xarxa [data de consulta: 03/10/2013]. Disponible a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>
- Institute of Medicine (US) Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: A Risk Assessment Model for Establishing Upper Intake Levels for Nutrients. Washington (DC): National Academies Press (US), 1998. Accessible a la xarxa [data de consulta: 03/10/2013]. Disponible a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45182/>
- Infante D, Yeste D. Salud y vitamina D: un puzzle incompleto. *An Pediatr (Barc)* 2012; 77: 1-4.
- Martínez Suárez V, Moreno Villares JM, Dalmau Serra J; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Recomendaciones de ingesta de calcio y vitamina D: posicionamiento del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. *An Pediatr (Barc)*; 2012; 77:57.e1-e8.
- Misra M. Vitamin D insufficiency and deficiency in children and adolescents. Accessible a la xarxa [data de consulta: 02/10/2013]. Disponible a: <http://www.uptodate.com/contents/vitamin-d-insufficiency-and-deficiency-in-children-and-adolescents>
- Gordon CM, Williams AL, Feldman HA, May J, Sinclair L, Vasquez A, et al. Treatment of hypovitaminosis D in infants and toddlers. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 2.716-2.721.
- Mora-Macià J, Juan Pérez A. ¿Colecalciferol o calcidiol? *Med Clin (Barc)* 2013; 141: 91-92.
- Fichas técnicas de medicamentos. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Accessible a la xarxa [data de consulta: 10/10/2013]. Disponible a: <http://www.aemps.gob.es/cima>
- Hulisz D. Which is better: vitamin D₂ or D₃? Accessible a la xarxa [data de consulta: 10/10/2013]. Disponible a: <http://www.medscape.com/viewarticle/746941>