

Quan l'excés de vitamines és el problema: les hipervitaminosis i els complementos alimentaris. Primera part

Introducció

El Sistema d'Alerta Ràpida per a Aliments i Pinsos de la Unió Europea (RASFF), ha recollit, entre l'1 de gener i el 30 de setembre d'enguany, 17 alertes associades a complementos alimentaris que presenten nivells de vitamines per sobre de les corresponents UL.

UL (Tolerable Upper Intake Level): nivell més alt d'ingesta d'un nutrient en què és probable que no s'observi cap efecte advers per a la salut a la majoria dels individus de la població general.



Taula 1. Nombre d'incidències (Ni) per nivells excessius de vitamines en complementos alimentaris (RASFF, 1 de gener 2024 a 30 de setembre 2024)

Vitamina	Ni
<i>Vitamina B3*</i>	<i>7</i>
<i>Vitamina B6**</i>	<i>6</i>
<i>Vitamina D***</i>	<i>3</i>
<i>Vitamina A</i>	<i>1</i>

*Ex. suposava dosis de 500 mg/dia, essent la UL de 10mg/dia

** Ex. suposava dosis de 56 mg/dia, essent la UL de 12 mg/dia

*** Ex. suposava dosis de 0,177 mg/dia, essent la UL 0,025 mg/dia

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Novembre-Desembre 2024

En algunes d'aquestes incidències van emmalaltir persones que n'havien consumit: 6 persones afectades per nivells alts de vitamina B3 (taquicàrdia, parestèsia, eritema, urticària) i unes altres 15 que van presentar un quadre més lleu d'eritema, o les 22 persones afectades d'hipercalcèmia provocada per un complement de vitamina D. Els efectes de les hipervitaminosis no són una qüestió menor: un home britànic de 89 anys va morir d'una sobredosi de suplement de vitamina D, el febrer del 2023, a Anglaterra.

Les vitamines que més es relacionen amb les hipervitaminosis són les liposolubles, atès que s'emmagatzemen en el teixit adipós (vitamines A, D, E i K), on destaquen les vitamines A i D. Les hidrosolubles són utilitzades per l'organisme de manera més immediata i l'excedent s'excreta a través de l'orina (excepte la vitamina B12). Tot i així, la casuística d'hipervitaminosi per a determinades vitamines hidrosolubles és prou àmplia. La situació d'hipervitaminosi difícilment es genera a través de la dieta i és més freqüent que es presenti pel consum de complements alimentaris de caire vitamínic.

Complements alimentaris: consum i accessibilitat

El consum de suplement de vitamines és habitual entre la gent gran. Segons una enquesta realitzada per l'AARP (American Association of Retired Persons) dels EUA, l'any 2021, el 78% dels adults més grans de 50 anys prenen vitamines. Aquest percentatge passava a ser del 83% en el cas dels més grans de 65 anys.

Els complements alimentaris es poden comercialitzar en forma de "dosi", com són les píndoles, els comprimits, les càpsules, els líquids, etc. És possible adquirir-los en molts llocs; entre els quals, el canal en línia ja és important, i aquest escenari en dificulta el control. Així mateix, la seva publicitat, en ocasions, pot induir els consumidors a equívocs. La percepció del poc risc que suposa el consum de vitamines fa que moltes persones es deixin convèncer per la informació que els operadors posen al seu abast, o que es deixin aconsellar per amics sense consultar un professional qualificat. En definitiva, moltes persones prenen complements que no necessiten. En realitat, la majoria de persones ingereixen suficients vitamines a través de la dieta i no necessiten suplement. És molt més fàcil per a l'organisme absorbir els nutrients a través dels aliments que en una píndola, i hi ha menys risc d'excedir-se.

A la UE, els complements alimentaris estan regulats com a aliments. La legislació regula les vitamines i els minerals, així com les substàncies utilitzades com a fonts d'aquests nutrients.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Novembre-Desembre 2024

Com es legislen les vitamines i minerals a Europa

La Directiva 2002/46/CE estableix una llista harmonitzada de vitamines i minerals que es poden afegir amb finalitats nutricionals als complements alimentaris (a l'annex I de la Directiva). L'annex II de la Directiva conté una llista de fonts permeses a partir de les quals es poden fabricar aquestes vitamines i minerals. El comerç de productes que continguin vitamines i minerals no inclosos a l'annex II està prohibit des de l'1 d'agost de 2005. Reglaments i una Directiva posteriors han inclòs substàncies addicionals:

- [Reglament \(UE\) 2017/1203 de la Comissió](#)
- [Reglament \(UE\) 2015/414 de la Comissió](#)
- [Reglament \(UE\) núm. 119/2014 de la Comissió](#)
- [Reglament \(UE\) núm. 1161/2011 de la Comissió](#)
- [Reglament \(CE\) núm. 1170/2009 de la Comissió](#)
- [Directiva 2006/37/CE de la Comissió](#)
-

La Directiva 2002/46/CE es va alinear amb el nou procediment regulador mitjançant [el Reglament \(CE\) núm. 1137/2008](#).

Es preveu la fixació de quantitats màximes de vitamines i minerals en els complements alimentaris però, hores d'ara, la UE encara no n'ha establert. En el control oficial, es tenen en compte les UL de cada vitamina i mineral per prendre les decisions de gestió del risc.

Hipervitaminosi per vitamina A

La vitamina A és una vitamina liposoluble obtinguda de la dieta, ja sigui com a vitamina A preformada (principalment retinol i retinil èsters) en aliments d'origen animal o com a carotenoides de provitamina A (precursors dietètics del retinol) en aliments d'origen vegetal.

L'acció de la vitamina A rau en el paper dels àcids retinoics en la regulació de l'expressió del genoma, el manteniment del creixement i la integritat de les cèl·lules, la funció del sistema immunitari i la diferenciació de l'epiteli de la mucosa (inclòs l'epiteli ocular), així com l'epiteli de la retina en la visió crepuscular. El valor biològic de substàncies amb activitat de vitamina A s'expressa com a equivalent de retinol (RE): 1 µg RE és igual a 1 µg de retinol i equival a 6 µg de β-carotè i 12 µg de carotenoides provitamina A.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Novembre-Desembre 2024

Només els productes animals contenen retinol: l'oli de peix, la mantega, els ous, els productes lactis...Els productes vegetals aporten carotenoides provitamina A (l'alga japonesa *Laminaria japonica* deshidratada, les pastanagues, els moniatos, els melons..)

Una concentració de retinol hepàtic de 20 µg/g (0,07 µmol/g) és indicatiu d'un estat adequat de vitamina A.

INR: Ingesta Nacional de Referència, quantitat d'un nutrient que es considera apropiada per cobrir els requeriments nutricionals de quasi totes les persones de la població sana. Paràmetre definit pel Comitè Científic de l'Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició; dades aplicables a la població espanyola i elaborades l'any 2019. Les quantitats s'expressen en µg /dia.

Taula 2. Ingesta Nacional de Referència de vitamina A segons l'edat

Edat	INR
0-12 mesos	400 µg /dia
1-3 anys	350
4-5 anys	400
6-9 anys	500
10-13 anys	600
14 anys endavant, homes	750
14 anys endavant, dones	650
Dones embarassades	800
Dones lactants	1.300

La intoxicació per vitamina A pot ser aguda (en general, causada per la ingestió accidental en nens) o crònica. Ambdues formes d'intoxicació generen trastorns de la pell, nàusees, vòmits, trastorns del sistema musculoesquelètic i danys hepàtics. En els nadons, s'observa la fontanel·la bombada i l'augment de la pressió intracranial.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Novembre-Desembre 2024

La intoxicació aguda per vitamina A en nens es produeix a partir de dosis >100.000 RE. En els adults s'han produït intoxicacions agudes quan exploradors al Pol Nord han ingerit fetges d'os polar o de foca, que contenen milions d'unitats de vitamina A.

La intoxicació crònica per vitamina A en nens grans i adults sol aparèixer després de dosis >30.000 RE/dia ingerides durant mesos. El tractament megavitamínic és una de les causes, així com les dosis diàries massives (50.000 - 120.000 RE) de vitamina A o els seus metabòlits, que de vegades s'administren per trastorns cutanis.

El betacarotè i altres precursors carotenoides, presents a les verdures de fulles verdes i als vegetals grocs, les pastanagues i les fruites de color intens es converteixen en vitamina A. Quan s'ingereix com a suplement, el betacarotè s'ha associat amb un augment del risc cardiovascular i de càncer; aquest risc no sembla augmentar quan els carotenoides es consumeixen en fruites i vegetals.

Un cop suspesa la ingestió de vitamina A, la recuperació sol ser completa, excepte les malformacions congènites d'un fetus la mare del qual hagi ingerit megadosis de vitamina A.

Hipervitaminosi per vitamina C

La vitamina C participa en la formació de col·lagen, carnitina, d'hormones i aminoàcids. És fonamental per a la salut dels ossos i els vasos sanguinis, per a la cicatrització de les ferides i facilita la recuperació després de les cremades. La vitamina C també és antioxidant, millora la funció immunitària i facilita l'absorció de ferro.

Les fonts dietètiques de vitamina C inclouen cítrics, tomàquets, patates, bròquil, maduixes i pebrots dolços.

La vitamina C és de baixa toxicitat aguda, ja que l'absorció de vitamina C se satura a dosis elevades. Malgrat l'ús extensiu de dosis elevades de vitamina C en alguns suplementes vitamínics, la intolerància gastrointestinal aguda és l'efecte advers més clarament definit en consums elevats.

Les dosis diàries suplementàries de vitamina C de fins a 1 g, a més de la ingesta dietètica normal, no s'associen amb efectes gastrointestinals adversos. Els efectes gastrointestinals aguts es poden produir amb ingesta més alta (3-4 g/dia). El límit superior de la ingestió de vitamina C se situa en 2.000 mg/dia. Una ingesta superior pot causar nàusees i diarrea, i en pacients amb talassèmia o hemocromatosi, estimular la sobrecàrrega de ferro.

De vegades, es prenen fins a 10 g/dia de vitamina C per obtenir beneficis en la salut no demostrats, com prevenir o escurçar la durada d'infeccions víriques o retardar o revertir la progressió del càncer o de l'arterioesclerosi.

Hipervitaminosi per vitamina B6

La vitamina B6 inclou la piridoxina, el piridoxal i la piridoxamina. Es metabolitzen a l'organisme a fosfat de piridoxal, que actua com a coenzim en moltes reaccions importants en el metabolisme de la sang, el sistema nerviós central i la pell. La vitamina B6 és important per a la síntesi del grup hemo i dels àcids nucleics, i per al metabolisme de lípids, hidrats de carboni i aminoàcids.

Les fonts dietètiques de vitamina B6 inclouen vísceres (p. ex., fetge), cereals sencers, peixos i llegums.

La ingestió d'una megadosi (> 500 mg/dia) de piridoxina (p. ex., per al tractament de la síndrome del túnel carpià o de la síndrome premenstrual, encara que no està provada la seva eficàcia) pot causar neuropatia perifèrica, amb atàxia sensitiva progressiva. El tractament és la suspensió de la ingestió de vitamina B6, però la recuperació és lenta i, a vegades, incompleta.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Novembre-Desembre 2024

Documents de referència

- [Condicions per a l'addició de vitamines i minerals als aliments.](#) Comissió Europea, seguretat alimentària:
- [El Manual Merck de Diagnòstic i Teràpia.](#)
- [Informe del Comitè Científic de l'Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició \(AESAN\) sobre Ingestes Nutricionals de Referència per a la població espanyola.](#) Número de referència: AESAN-2019-003 Informe aprovat pel Comitè Científic en la sessió plenària de 22 de maig de 2019. Revista Comitè científic número 29.
- [Eina interactiva de l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària sobre els valors dietètics de referència.](#)
- [Opinió de l'ANSES sobre l'actualització dels valors de referència dietètics francesos de vitamines i minerals.](#)
- [Informe científic complet sobre els valors dietètics de referència per a la vitamina A;](#) primera publicació: març 2015.