

Cuando el exceso de vitaminas es el problema: las hipervitaminosis y los complementos alimenticios. Primera parte

Introducción

El Sistema de Alerta Rápida para Alimentos y Piensos de la Unión Europea (RASFF), ha recogido, entre el 1 de enero y el 30 de septiembre de este año, 17 alertas asociadas a complementos alimenticios que presentan niveles de vitaminas por encima de las correspondientes UL.

UL (Tolerable Upper Intake Level): nivel más alto de ingesta de un nutriente en que es probable que no se observe ningún efecto adverso para la salud a la mayoría de los individuos de la población general.



Tabla 1 Número de incidencias (Ni) por niveles excesivos de vitaminas en complementos alimenticios (RASFF, 1 de enero 2024 a 30 de septiembre 2024)

Vitaminas	Ni
Vitamina B3*	7
Vitamina B6**	6
Vitamina D***	3
Vitamina A	1

*Ex. suponía dosis de 500 mg/día, siendo la UL de 10mg/día

** Ex. suponía dosis de 56 mg/día, siendo la UL de 12 mg/día

*** Ex. suponía dosis de 0,177 mg/día, siendo la UL 0,025 mg/día

En algunas de estas incidencias enfermaron personas que los habían consumido: 6 personas afectadas por niveles altos de vitamina B3 (taquicardia, parestesia, eritema, urticaria) y otras 15 que presentaron un cuadro más leve de eritema, o las 22 personas afectadas de hipercalcemia provocada por un complemento de vitamina D. Los efectos de las hipervitaminosis no son una cuestión menor: un hombre británico de 89 años murió de una sobredosis de suplementos de vitamina D, en febrero del 2023, en Inglaterra.

Las vitaminas que más se relacionan con las hipervitaminosis son las liposolubles, dado que se almacenan en el tejido adiposo (vitaminas A, D, E y K), entre las que destacan las vitaminas A y D. Las hidrosolubles son utilizadas por el organismo de manera más inmediata y el excedente se excreta a través de la orina (excepto la vitamina B12). Aun así, la casuística de hipervitaminosis para determinadas vitaminas hidrosolubles es bastante amplia. La situación de hipervitaminosis difícilmente se genera a través de la dieta y es más frecuente que se presente por el consumo de complementos alimenticios de tipo vitamínico.

Complementos alimenticios: consumo y accesibilidad

El consumo de suplementos de vitaminas es habitual entre las personas mayores. Según una encuesta realizada por la AARP (American Association of Retired Persons) de los EE.UU., el año 2021, el 78% de los adultos mayores de 50 años tomaban vitaminas. Este porcentaje pasaba a ser del 83% en el caso de los mayores de 65 años.

Los complementos alimenticios se pueden comercializar en forma de "dosis", como son las píldoras, los comprimidos, las cápsulas, los líquidos, etc. Es posible adquirirlos en muchos lugares; entre los cuales, el canal en línea ya es importante, y este escenario dificulta su control. Asimismo, su publicidad, en ocasiones, puede inducir a los consumidores al equívoco. La percepción del poco riesgo que supone el consumo de vitaminas hace que muchas personas se dejen convencer por la información que los operadores ponen a su alcance, o que se dejen aconsejar por amigos sin consultar a un profesional cualificado. En definitiva, muchas personas toman complementos que no necesitan. En realidad, la mayoría de personas ingieren suficientes vitaminas a través de la dieta y no necesitan suplementos. Es mucho más fácil para el organismo absorber los nutrientes a través de los alimentos que en una píldora, y existe menos riesgo de excederse.

En la UE, los complementos alimenticios están regulados como alimentos. La legislación regula las vitaminas y los minerales, así como las sustancias utilizadas como fuentes de estos nutrientes.

Cómo se legislan las vitaminas y minerales en la Unión Europea

La Directiva 202/46/CE establece una lista armonizada de vitaminas y minerales que se pueden añadir con finalidades nutricionales a los complementos alimenticios (en el anexo I de la Directiva). El anexo II de la Directiva contiene una lista de fuentes permitidas a partir de las cuales se pueden fabricar estas vitaminas y minerales. El comercio de productos que contengan vitaminas y minerales no incluidos en el anexo II está prohibido desde el 1 de agosto de 2005. Reglamentos y una Directiva posteriores han incluido sustancias adicionales:

- [Reglamento \(UE\) 2017/1203 de la Comisión](#)
- [Reglamento \(UE\) 2015/414 de la Comisión](#)
- [Reglamento \(UE\) nº 119/2014 de la Comisión](#)
- [Reglamento \(UE\) nº 1161/2011 de la Comisión](#)
- [Reglamento \(CE\) nº 1170/2009 de la Comisión](#)
- [Directiva 2006/37/CE de la Comisión](#)

La Directiva 2002/46/CE se alineó con el nuevo procedimiento regulador mediante [el Reglamento \(CE\) nº 1137/2008](#).

Se prevé la fijación de cantidades máximas de vitaminas y minerales en los complementos alimenticios pero, actualmente, la UE todavía no las ha establecido. En el control oficial, se tienen en cuenta las UL de cada vitamina y mineral para tomar las decisiones de gestión del riesgo.

Hipervitaminosis por vitamina A

La vitamina A es una vitamina liposoluble obtenida de la dieta, ya sea como vitamina A preformada (principalmente retinol y retinil ésteres) en alimentos de origen animal o como carotenoides de provitamina A (precursores dietéticos del retinol) en alimentos de origen vegetal.

La acción de la vitamina A radica en el papel de los ácidos retinoicos en la regulación de la expresión del genoma, el mantenimiento del crecimiento y la integridad de las células, la función del sistema inmunitario y la diferenciación del epitelio de la mucosa (incluido el epitelio ocular), así como el epitelio de la retina en la visión crepuscular. El valor biológico de sustancias con actividad de vitamina A se expresa como equivalente de retinol (RE): 1 µg RE es igual en 1 µg de retinol y equivale a 6 µg de β-caroteno y 12 µg de carotenoides provitamina A.

acsa brief

Agència Catalana de Seguretat Alimentària

Noviembre-Diciembre 2024

Sólo los productos animales contienen retinol: el aceite de pescado, la mantequilla, los huevos, los productos lácteos... Los productos vegetales aportan carotenoides provitamina A (el alga japonesa Laminaria japonica deshidratada, las zanahorias, los boniatos, los melones.)

Una concentración de retinol hepático de 20 µg/g (0,07 µmol/g) es indicativo de un estado adecuado de vitamina A.

INR: Ingesta Nacional de Referencia, cantidad de un nutriente que se considera apropiada para cubrir los requerimientos nutricionales de casi todas las personas de la población sana. Parámetro definido por el Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; datos aplicables a la población española y elaborados en 2019. Las cantidades se expresan en µg /día.

Tabla 2 Ingesta Nacional de Referencia de vitamina A según la edad

Edad	INR
0-12 meses	400 µg /día
1-3 años	350
4-5 años	400
6-9 años	500
10-13 años	600
14 años adelante, hombres	750
14 años adelante, mujeres	650
Mujeres embarazadas	800
Mujeres lactantes	1.300

La intoxicación por vitamina A puede ser aguda (en general, causada por la ingestión accidental en niños) o crónica. Ambas formas de intoxicación generan trastornos de la piel, náuseas, vómitos, trastornos del sistema musculoesquelético y daños hepáticos.

En los bebés, se observa la fontanela abombada y el aumento de la presión intracraneal.

La intoxicación aguda por vitamina A en niños se produce a partir de dosis >100.000 RE. En los adultos se han producido intoxicaciones agudas cuando exploradores al Polo Norte han ingerido hígados de oso polar o de foca, que contienen millones de unidades de vitamina A.

La intoxicación crónica por vitamina A en niños mayores y adultos suele aparecer después de dosis >30.000 RE/día ingeridas durante meses. El tratamiento megavitamínico es una de las causas, así como las dosis diarias masivas (50.000 - 120.000 RE) de vitamina A o sus metabolitos, que a veces se administran para los trastornos cutáneos.

El betacaroteno y otros precursores carotenoides, presentes en las verduras de hojas verdes y en los vegetales amarillos, las zanahorias y las frutas de color intenso se convierten en vitamina A. Cuando se ingiere como suplemento, el betacaroteno se ha asociado con un aumento del riesgo cardiovascular y de cáncer; este riesgo no parece aumentar cuando los carotenoides se consumen en frutas y vegetales.

Una vez suspendida la ingestión de vitamina A, la recuperación suele ser completa, excepto las malformaciones congénitas de un feto cuya madre haya ingerido megadosis de vitamina A.

Hipervitaminosis por vitamina C

La vitamina C participa en la formación de colágeno, carnitina, de hormonas y aminoácidos. Es fundamental para la salud de los huesos y los vasos sanguíneos, para la cicatrización de las heridas y facilita la recuperación después de las quemaduras. La vitamina C también es antioxidante, mejora la función inmunitaria y facilita la absorción de hierro.

Las fuentes dietéticas de vitamina C incluyen cítricos, tomates, patatas, brócoli, fresas y pimientos dulces.

La vitamina C es de baja toxicidad aguda, ya que la absorción de vitamina C se satura a dosis elevadas. A pesar del uso extensivo de dosis elevadas de vitamina C en algunos suplementos vitamínicos, la intolerancia gastrointestinal aguda es el efecto adverso más claramente definido en consumos elevados.

Las dosis diarias suplementarias de vitamina C de hasta 1 g, además de la ingesta dietética normal, no se asocian con efectos gastrointestinales adversos. Los efectos gastrointestinales agudos se pueden producir con una ingesta más alta (3-4 g/día). El límite superior de la ingestión de vitamina C se sitúa en 2.000 mg/día. Una ingesta superior puede causar náuseas y diarrea, y en pacientes con talasemia o hemocromatosis, estimular la sobrecarga de hierro.

A veces, se toman hasta 10 g/día de vitamina C para obtener beneficios para la salud no demostrados, como prevenir o acortar la duración de infecciones víricas o retrasar o revertir la progresión del cáncer o de la arteriosclerosis.

Hipervitaminosis por vitamina B6

La vitamina B6 incluye la piridoxina, el piridoxal y la piridoxamina. Se metabolizan en el organismo en fosfato de piridoxal, que actúa como coenzima en muchas reacciones importantes en el metabolismo de la sangre, el sistema nervioso central y la piel. La vitamina B6 es importante para la síntesis del grupo hemo y de los ácidos nucleicos, y para el metabolismo de lípidos, hidratos de carbono y aminoácidos.

Las fuentes dietéticas de vitamina B6 incluyen vísceras (p. ej., hígado), cereales enteros, pescados y legumbres.

La ingestión de una megadosis (> 500 mg/día) de piridoxina (p. ej., para el tratamiento del síndrome del túnel carpiano o del síndrome premenstrual, aunque no está probada su eficacia) puede causar neuropatía periférica, con ataxia sensitiva progresiva. El tratamiento es la suspensión de la ingestión de vitamina B6, pero la recuperación es lenta y, a veces, incompleta.

Documentos de referencia

- [Condiciones para la adición de vitaminas y minerales a los alimentos](#). Comisión Europea, seguridad alimentaria.
- [El Manual Merck de Diagnóstico y Terapia](#).
- [Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición \(AESAN\) sobre Ingestas Nutricionales de Referencia para la población española](#). Número de referencia: AESAN-2019-003 Informe aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 22 de mayo de 2019. Revista Comité científico número 29.
- [Herramienta interactiva de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria sobre los valores dietéticos de referencia](#).
- [Opinión de la ANSES sobre la actualización de los valores de referencia dietéticos franceses de vitaminas y minerales](#).
- [Informe científico completo sobre los valores dietéticos de referencia para la vitamina A](#); primera publicación: marzo 2015.