



## VITAMINAS SIN RECETA

Emma Zardaín Tamargo, CIM

Las vitaminas son micronutrientes imprescindibles para el organismo. Excepto la vitamina D y la niacina, el organismo no las sintetiza y deben ingerirse con la dieta. Tradicionalmente, las vitaminas se agrupan en liposolubles (A, D, E, K), e hidrosolubles (B1, B2, niacina, B6, ácido fólico, B12, ácido pantoténico, biotina, C). Las vitaminas liposolubles se depositan en el tejido graso pero las hidrosolubles se excretan por vía renal si no se utilizan rápidamente. La única vitamina hidrosoluble que se almacena en el hígado es la B12.

### Valores de referencia nutricionales<sup>1-10</sup>

Basándose en la información científica disponible (estudios poblacionales, ensayos clínicos, etc), varios organismos nacionales e internacionales han ido fijando valores orientativos para la ingesta de nutrientes, dejando aparte el uso terapéutico. Inicialmente en los años 40 su objetivo era evitar carencias nutricionales y hoy contemplan la promoción de la salud en sentido amplio, incluyendo la prevención de enfermedades crónicas. Los conceptos y definiciones varían según la entidad que las establezca y para el mismo concepto, los valores propuestos pueden no coincidir, debido a los diferentes datos de partida utilizados para su obtención.

En USA y Canadá, se utilizan las **ingestas dietéticas de referencia** (Dietary Reference Intakes) que incluyen los aportes dietéticos recomendados (Recommended Dietary Allowances, RDA), es decir, la ingesta media diaria de un nutriente que cubre los requerimientos nutricionales de casi todos los sujetos sanos de un grupo poblacional de edad y género determinados. En la Unión Europea, el Comité Científico Europeo de la Alimentación Humana (SCF) ha

establecido conceptos similares, entre ellos la **ingesta de referencia para la población** (Population Reference Intake, PRI), análoga a la RDA. En España, la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD) ha publicado recientemente las **Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR)** para la población española<sup>6</sup>.

**Valores de referencia para el etiquetado<sup>7</sup>**. En la UE se han fijado valores de referencia para la ingesta de nutrientes, aplicables a la información nutricional al consumidor. Para vitaminas y minerales, son las Cantidades Diarias Recomendadas, (CDR), que deben figurar en el etiquetado de productos alimentarios, junto con el aporte de los nutrientes esenciales en % de cobertura respecto a estos valores de referencia. Estas CDR están basadas en las PRI y las RDA de diferentes estados y organismos internacionales.

Por otro lado, también se establecen **niveles de seguridad** de los nutrientes para evitar daños en la salud, aunque en algunos casos no se han podido determinar por falta de datos. En el Reino Unido, en 2003, el Grupo de Expertos en Vitaminas y Minerales (EVM) estableció los **niveles máximos seguros** (Safe Upper Level, SUL) para la población general<sup>9</sup>. Es una cantidad aplicable a ingestas crónicas a lo largo de la vida, expresadas en mg/persona/día para un adulto sano de 60 kg de peso. La fracción del SUL que no se completa con la ingesta dietética conocida u otras exposiciones, orienta sobre la **ingesta suplementaria** inocua, siempre que se tengan en cuenta los posibles cambios en el patrón dietético y la posibilidad de que algunos consumidores tengan ingestas superiores al valor poblacional usado para el cálculo. Por su parte, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) fijó en 2006 los llamados **niveles de**

*ingesta máximos tolerables* (tolerable Upper intake Level, UL) para los diferentes grupos de población. Este nivel de ingesta máximo tolerable, es el nivel máximo de la ingesta total diaria y continuada de un nutriente (de todas las fuentes, incluidos alimentos, agua y suplementos nutricionales), con la menor probabilidad de producir efectos adversos en la ma-

yoría de los individuos sanos de una población. Se pueden definir para distintos grupos de población en diferentes situaciones (adultos, embarazadas, madres lactantes, niños....).

**Tabla 1.**

**Tabla 1.** CDR para etiquetado<sup>7</sup> nutricional y niveles de seguridad europeos para las vitaminas<sup>9-11</sup>

|                                  | <b>Cantidades diarias recomendadas (CDR) adultos sanos &gt;19 años</b> | <b>EFSA. Nivel Máximo de Ingesta Tolerable día (UL).<sup>a</sup></b>  | <b>EVM. Nivel máximo seguro SUL (Safe Upper Level). Suplementación diaria a largo plazo, Adulto sano de 60 kg</b>   |
|----------------------------------|--|---|---|
| <b>Vitamina A (retinol)</b>      | 800 mcg  | 3000 mcg (3 mg) <sup>e</sup>  | SUL no establecido<br>Ingestas totales hasta 1500 µg (1,5 mg) se consideran seguras   |
| <b>beta-caroteno</b>             | No establecido   | No establecido  | 7 mg/día (adultos no fumadores)   |
| <b>Vitamina D</b>                | 5 mcg  | 100 mcg/día (4000 UI) (adultos <sup>b</sup> y niños>11 años)<br>50 mcg/día <sup>c</sup> , 25 mcg/día (menores de 1 año) | SUL no establecido<br>Suplementos de 0.025 mg/día se consideran seguros.  |
| <b>Vitamina E (tocoferol)</b>    | 12 mg  | 300 mg eq en d-α-tocoferol <sup>b</sup>   | 800 UI<br>(540 mg/día eq d-α-tocoferol)   |
| <b>Vitamina K (filoquinona)</b>  | 75 mcg   | No establecido<br>Se considera inocuo hasta 10mg/día esporádicamente  | SUL no establecido<br>Suplementos de filoquinona 1mg/día se consideran seguros.   |
| <b>Vitamina B1 (tiamina)</b>     | 1,1 mg   | No establecido  | SUL no establecido<br>Suplementos de 100 mg/día (como formas solubles) se consideran seguros.   |
| <b>Vit B2 (riboflavina)</b>      | 1,4 mg   | No establecido  | SUL no establecido<br>Suplementos de 40 mg/día se consideran seguros.   |
| <b>Niacina (Vit B3)</b>          | 16 mg  | 900 mg <i>nicotinamida</i> <sup>d</sup><br>10 mg <i>ácido nicotínico</i> <sup>d</sup>                                   | <i>Nicotinamida</i> : SUL no establecido, suplementos de 500 mg/día se consideran seguros.<br><i>Nicotínico</i> : SUL no establecido. Suplementos de 17mg/día se consideran seguros |
| <b>Vitamina B6 (piridoxina)</b>  | 1,4 mg   | 25 mg/día <sup>b</sup>  | 10 mg/día   |
| <b>Vitamina B12 (cobalamina)</b> | 2,5 mcg  | No establecido  | SUL no establecido<br>Suplementos de 2 mg/día se consideran seguros.  |
| <b>Vitamina C</b>                | 80 mg  | No establecido<br>Ingestas dietéticas hasta 1g/día se consideran inocuas  | SUL no establecido<br>Suplementos de 1g/día se consideran seguros   |
| <b>Ácido fólico</b>              | 200 mcg  | 1000 mcg (1mg) <sup>b</sup>   | SUL no establecido<br>Suplementos hasta 1mg/día se consideran seguros   |
| <b>Biotina</b>                   | 50 mcg   | No establecido  | SUL no establecido<br>Suplementos de 0.9 mg/día   |
| <b>Ácido pantoténico</b>         | 6 mg   | No establecido  | SUL no establecido<br>Suplementos hasta 200 mg/día se consideran seguros  |

<sup>a</sup> UL para adultos. Pueden variar para niños y adolescentes y para embarazadas y madres lactantes (sus UL suelen ser menores que los de los otros adultos o no se han establecido por falta de datos). <sup>b</sup> Adultos incluyendo embarazadas y madres lactantes. <sup>c</sup> Niños entre 1 y 10 años. <sup>d</sup> Adultos. No establecido para embarazadas ni madres lactantes. <sup>e</sup> No aplicable a mujeres postmenopáusicas

## Funciones de las vitaminas y toxicidad<sup>2,9-16</sup>.

1) **Vitaminas hidrosolubles.** **Vitamina B1 (tiamina):** Es un coenzima en varias rutas metabólicas y puede intervenir en la conducción nerviosa. Está en los cereales enteros, carne, leche, huevos, legumbres y frutas. Los requerimientos nutricionales se relacionan con la ingesta calórica. La falta de tiamina causa el beriberi y el síndrome de Wernicke-Korsakoff en alcohólicos. Se ha investigado el posible beneficio en la dismenorrea, la función ventricular, tolerancia al ejercicio, alzheimer, entre otros, sin resultados concluyentes. La toxicidad oral de la tiamina, especialmente las formas hidrosolubles, se considera muy baja y sin efectos nocivos específicos.

**Vitamina B2:** La *riboflavina* es un precursor de coenzimas esenciales (FAD, FMN). Las fuentes principales son leche, huevos, hígado, carne magra, cereales enriquecidos y vegetales verdes. La deficiencia produce trastornos dermatológicos (piel seca y agrietada, fotosensibilidad, dermatitis seborreica, picor), mareo, insomnio, debilidad, anemia. La B2 es bien tolerada y la ingesta de cantidades muy superiores al nivel de exposición normal no tiene efectos dañinos.

**Vitamina B6:** La *piridoxina* es esencial en el metabolismo de los aminoácidos y su deficiencia causa retraso de crecimiento, alopecia, dolor en extremidades, anemia, alteraciones esqueléticas y neurotoxicidad con convulsiones. Se encuentra en los alimentos proteicos (carnes, pescado, huevos, leche, frutos secos). El exceso causa parestesia, somnolencia, daño neural. La vitamina se elimina rápidamente y la neurotoxicidad sólo se ha observado con tratamientos prolongados a dosis altas (200 mg/día o más).

**Vitamina B12:** Son las *cobalaminas* (hidroxicobalamina, metilcobalamina ..) y funcionan como coenzima en el metabolismo intermediario. Se encuentra en alimentos de origen animal y la deficiencia es rara, excepto en vegetarianos estrictos o pacientes con gastrectomía o con deficiencia del factor intrínseco necesario para su absorción gástrica. El déficit se caracteriza por la anemia megaloblástica macrocítica, indistinguible de la causada por falta de folato, y también síntomas neurológicos (parestesia, debilidad en las piernas, pérdida de memoria..) generalmente tardíos pero que pueden aparecer sin anemia. La toxicidad oral es muy baja.

**Vitamina C** (ácido ascórbico y sus sales de sodio, potasio y calcio): Es un potente reductor que protege de la oxidación y previene los daños por radicales libres. Interviene en la síntesis de colágeno, carnitina y neurotransmisores, es un cofactor enzimático y aumenta la absorción gastrointestinal de hierro no hem. Se encuentra sobre todo en frutas y vegeta-

les de hoja verde. La industria alimentaria la usa también como antioxidante. La falta de vitamina C causa el escorbuto. Su absorción es saturable y tiene baja toxicidad aunque la ingesta aguda de megadosis a partir de 1g/día produce alteraciones gastrointestinales (dolor abdominal, diarrea) que pueden ser graves en pacientes con trastornos previos. La sobredosis crónica se ha asociado con alteraciones renales, oxaluria y cálculos de oxalato, no confirmadas en sujetos sanos. Los fumadores tienen mayores necesidades de vit C.

**Acido fólico:** Es necesaria para la síntesis, replicación y reparación del DNA. Se encuentra en vegetales verdes, legumbres, hígado. La deficiencia puede aparecer en el embarazo, infecciones, neoplasias, síndromes de malabsorción o alcoholismo. La administración periconcepcional de fólico previene los defectos del tubo neural. Es poco tóxica (en uso terapéutico no se han observado problemas con dosis hasta 20 mg/día) y el mayor riesgo es el posible enmascaramiento del déficit de B12.

**Biotina (Vitamina H):** Interviene en la síntesis de ácidos grasos, catabolismo proteico y gluconeogénesis. Fuentes dietéticas: yema de huevo, hígado, riñones, carne. La deficiencia causa trastornos cutáneos, alopecia, conjuntivitis, ataxia. Se ha usado para las uñas quebradizas, hiperinsulinemia y alteración de la tolerancia a la glucosa, alteraciones óseas y déficits enzimáticos congénitos relacionados con la biotina. El riesgo de toxicidad en ingestas habituales es bajo.

**Niacina (Vit B3):** Este término designa el ácido nicotínico y la nicotinamida. Precursor de importantes coenzimas, NAD y NADP, se sintetiza a partir del triptofano, por lo que con fuentes adecuadas de éste, no es imprescindible. Se encuentra en la carne, huevos, leche, harinas de cereales. La deficiencia (pelagra) causa trastornos de piel y mucosa oral, gastrointestinales y neurológicos (fatiga, depresión, insomnio, trastornos visuales..). La sobredosis produce sofocos, rubor facial, hepatotoxicidad. El ácido nicotínico a dosis altas se usa para tratar la hiperlipidemia. Los suplementos vitamínicos suelen contener nicotinamida, que no causa rubor y parece menos tóxica que el nicotínico, sin receta se usan para los calambres musculares.

**Acido Pantoténico:** Forma parte de la coenzima A y variantes (acetilCoA, succinilCoA) que intervienen en múltiples procesos metabólicos y sintéticos. Se encuentra sobre todo como CoA en alimentos proteicos, hortalizas y cereales integrales. La deficiencia es rarísima. Se administra como derivados: pantenol, pantotenato cálcico. Es muy poco tóxico y efectos como diarrea ocasional y retención hídrica aparecen



etc), complementos alimenticios, u otros medicamentos con vitaminas.

La proporción de la población que no alcanza las IDR para los distintos nutrientes se puede estimar a partir de las encuestas que se realizan periódicamente sobre consumo de alimentos. Como orientación, según los últimos datos publicados de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética<sup>17</sup>, para las vitaminas se podría considerar que hay ingesta deficitaria sólo para A, D y ácido fólico. En relación a estas vitaminas, hay que recordar que la *vitamina A* puede afectar al feto, lo que requiere máxima precaución en mujeres embarazadas o que desean estarlo y también que las mujeres postmenopáusicas tienen límites de seguridad menores que otros adultos. Fumadores y sujetos expuestos al asbesto no deben tomar suplementos de beta caroteno. En cuanto a la D, la exposición solar no causa *hipervitaminosis D* y la ingesta dietética difícilmente lo hace pero sí puede aparecer por exceso de suplementación. La toma continuada de vit. D por encima de la UL sin indicación terapéutica, expone a efectos adversos importantes. El *ácido fólico* por su parte, tiene un margen amplio de seguridad pero se requiere precaución en **ancianos**, en los que es frecuente el déficit de B12, ya que el fólico puede enmascararlo, al revertir los signos y síntomas de neuropatía: no administrar más de 1 mg/día.

Niños, embarazadas y madres lactantes tienen requerimientos nutricionales específicos y si se recomiendan suplementos vitamínicos deben elegirse preparados adecuados a su situación, para evitar toxicidad. En los **niños** debe promoverse especialmente una dieta adecuada a su edad, sana y equilibrada que aporte los nutrientes necesarios. Esporádicamente pueden ser útiles suplementos en niños y adolescentes con dietas inadecuadas o falta de apetito, pero si la situación se mantiene, se debe remitir al pediatra. Las **embarazadas** deben tener especial cuidado si toman polivitamínicos con cualquier otro producto con vitamina A, incluidos suplementos y/o alimentos o bebidas enriquecidas. En las madres **lactantes** hay que tener en cuenta el paso a la leche de algunas vitaminas (vit. D) y su efecto en el bebé.

### **B) Interacción con medicamentos usados por el paciente**<sup>9-10,18-20</sup>.

La interacción puede producirse de las vitaminas sobre algunos medicamentos o viceversa y algunas interacciones sólo se han observado con dosis farmacológicas de las vitaminas. **Tabla 2.**

#### *Vitaminas hidrosolubles.*

*Vitamina B1 (tiamina).* El alcohol interfiere la captación y uso de la tiamina y puede contribuir a su carencia en alcohólicos. La tiamina es un antagonista de la acetilcolina y puede aumentar el efecto de los

bloqueantes neuromusculares. El fluorouracilo parece antagonizar la tiamina.

*Vitamina B2 (riboflavina).* La riboflavina puede interferir la actividad de algunos antibióticos (estrep-tomicina, eritromicina, tetraciclinas).

*Niacina.* El uso prolongado de isoniazida puede causar deficiencia de niacina. El ácido nicotínico puede aumentar el riesgo de rabdomiolisis por estatinas. La nicotinamida a dosis altas puede interferir con carbamazepina y primidona<sup>20</sup>.

*Vitamina B6 (piridoxina).* La piridoxina reduce el efecto de la levodopa no asociada a inhibidores de la dopa-descarboxilasa (carbidopa, benserazida). La isoniazida puede causar déficit de B6, que se administra para prevenir la neuropatía por isoniazida. También se ha citado interacción con fenitoína, fenobarbital, teofilina. Las usuarias de anticonceptivos orales pueden tener mayores requerimientos de B6. *Vitamina B12 (cobalamina).* El tratamiento con fenitoína o metformina puede producir déficit de B12, así como el uso crónico de antiulcerosos o el abuso de alcohol. El cloramfenicol puede antagonizar la respuesta hematopoyética de la vit. B12.

*Vitamina C (ac. ascórbico).* La vitamina C puede afectar a la absorción de iones metálicos (hierro, aluminio...). El ácido acetilsalicílico reduce la absorción de vitamina C. Se ha citado que megadosis de vit. C pueden reducir el efecto de los anticoagulantes cumarínicos.

*Acido fólico:* Los suplementos de *ácido fólico* pueden interferir con medicamentos antifólico (antiepilépticos, fluorouracilo, metotrexato). Puede aumentar la toxicidad del fluorouracilo. Si se dan suplementos de fólico para tratar el déficit asociado a los antiepilepticos, hay que ajustar la dosis de éstos (el fólico reduce sus concentraciones plasmáticas). La sulfasalazina disminuye la absorción de fólico. El fólico se usa para prevenir algunos efectos adversos del metotrexato en pacientes con enfermedades reumáticas. Puede reducir la eficacia del metotrexato en la psoriasis.

*Biotina:* Algunos anticonvulsionantes y el alcohol pueden inhibir su transporte intestinal. Los esteroides y algunos anticonvulsionantes pueden acelerar el metabolismo tisular de la biotina.

*Vitaminas liposolubles. Orlistat, resinas (colestiramina, colestipol), aceite mineral (laxantes)* interfieren la absorción de vitaminas liposolubles.

*Vitamina A.* La vitamina A puede antagonizar la acción de la vit K en la coagulación sanguínea. El alcohol puede agravar la hepatotoxicidad inducida por vit A. Los isómeros sintéticos isotretinoína y etretinato, pueden causar hipervitaminosis A.

*Vitamina D.* Algunos anticonvulsionantes (fenobar-

bital, fenitoína), rifampicina, isoniazida, antirretrovirales, corticoides a largo plazo, pueden alterar el metabolismo de la vitamina D y aumentar sus requerimientos. Los antifúngicos azólicos pueden interferir la activación renal de la vitamina D. Diuréticos tiazídicos, sales de calcio: riesgo de hipercalcemia.

**Vitamina E (tocoferol).** Las dosis altas de vit. E pueden aumentar los efectos del déficit de vitamina K, alterando la coagulación (aumento del tiempo de protrombina). Algunos estudios en pacientes con warfarina sugieren lo mismo, aunque no se puede establecer un umbral seguro. Puede interferir la absorción de la vitamina A. Dosis altas de vit. E aumentan la absorción de ciclosporina.

**Vitamina K.** La vitamina K antagoniza el efecto de los anticoagulantes orales cumarínicos: los pacientes tratados deben mantener una ingesta estable de vitamina K.

### **C) Interferencia con pruebas analíticas.**

Grandes dosis de *riboflavina (vitamina B2)* y *nicotinamida* pueden producir coloración o sustancias fluorescentes en orina o plasma con posibilidad de resultados falsos en pruebas fluorimétricas y tests clínicos basados en espectrofotometría o reacciones colorimétricas, como determinaciones de catecolaminas y urobilinógeno.

- **Vitamina C:** el ácido ascórbico interfiere con pruebas basadas en reacciones red-ox. Posibles errores en la *determinación de glucosa en orina*, con el método de glucosa oxidasa. Pueden aparecer falsos negativos en la *determinación de paracetamol en orina* y también en el *test con guayacol para detectar sangre oculta en heces* (interrumpir la ingesta de suplementos de vitamina C 48-72 h antes del test).

- **Vitamina D:** posible aumento de concentraciones urinarias de albúmina, calcio y fosfato.

### **D) Contraindicación con situación clínica del paciente:**

En general, pacientes con insuficiencia renal, hepática o biliar no deben tomar preparados con vitaminas sin consejo médico o farmacéutico.

**Vitamina C:** Pacientes con trastornos de la absorción de hierro (hemocromatosis, talasemia) pueden ser más sensibles al aumento de absorción del hierro por vit C. Evitar grandes dosis que acidifiquen la orina. en pacientes con insuficiencia renal, uricosuria, litiasis renal.

**Vitamina D:** pacientes con insuficiencia renal, cardiopatías, hiperfosfatemia, hiperlipidemias, arterioesclerosis, sarcoidosis y otras enfermedades granulomatosas, hipercalcemia e hipercalcemia, litiasis cálcica, no usar sin prescripción.

- **Ac nicotínico:** precaución en úlcera péptica y en diabetes (el uso crónico puede producir hiperglucemia).

## **Vitaminas sin receta: Medicamentos y complementos alimenticios<sup>2, 12, 21-25</sup>**

La dieta variada y equilibrada aporta los nutrientes necesarios para un organismo sano pero en la práctica, no todos los individuos ni todos los grupos de población la siguen siempre. Por ello puede haber situaciones en las que esté justificado administrar preparados con los nutrientes deficitarios.

Los preparados con vitaminas están indicados para prevenir y corregir las carencias nutricionales en estos micronutrientes. Los medicamentos sin receta con vitaminas se clasifican en el Grupo terapéutico ATC A11, en los subgrupos de vitaminas solas o polivitamínicos con o sin minerales. Quedan pocos medicamentos de este tipo, sin embargo son multitud los preparados con vitaminas comercializados como **complementos alimenticios**. Éstos son *“productos alimenticios cuyo fin sea complementar la dieta normal y consistentes en fuentes concentradas de nutrientes o de otras sustancias que tengan un efecto nutricional o fisiológico, en forma simple o combinada, comercializados en forma dosificada, es decir cápsulas, pastillas, tabletas, píldoras y otras formas similares, bolsitas de polvos, ampollas de líquido, botellas con cuentagotas y otras formas similares de líquidos y polvos que deben tomarse en pequeñas cantidades unitarias”*<sup>23</sup> El etiquetado de los complementos alimenticios debe contener indicación cuantitativa por dosis diaria de producto recomendado, de los ingredientes destacados (con efecto nutricional y/o fisiológico en forma numérica y en % de la CDR si la tiene). El etiquetado, presentación o la publicidad no pueden atribuirles propiedades de prevenir, tratar o curar una enfermedad ni referirse en absoluto a dichas propiedades, aunque pueden incluir declaraciones de reducción de un factor de riesgo de enfermedad, entre otras declaraciones saludables, de manera reglamentada<sup>25</sup>. Para su comercialización en España, sólo necesitan notificación de su puesta en el mercado nacional.

Los preparados multivitamínicos comerciales pueden formularse según los requerimientos nutricionales específicos de diferentes grupos de población, por ejemplo, para ancianos aportan más vitaminas D y B12 que los destinados a los adultos más jóvenes y en el caso de preparados para embarazadas suelen incluir fólico.

## **Recomendaciones**

- Hay que transmitir a los usuarios que los preparados con vitaminas y minerales no deben usarse como sustitutivo de una dieta variada y equilibrada y si se recomiendan, deberán tenerse en cuenta todos los aportes de vitaminas que pueda recibir el sujeto, con

**Tabla 2.-** Interacciones de vitaminas con medicamentos<sup>18-20</sup>

| VITAMINA                         | MEDICAMENTO  | EFEECTO   | Recomendación  |
|----------------------------------|--|---|--|
| <b>B1(tiamina)</b>               | Fluorouracilo<br>Alcohol   | Posible antagonismo con la vitamina<br>Alteración de la captación y uso de la tiamina   |  |
| <b>B2 (riboflavina)</b>          | Estreptomina,<br>eritromicina,<br>tetraciclinas.   | Posible interferencia con la acción antibiótica.  |  |
| <b>B3 (niacina)</b>              | Estatinas<br><br>Isoniazida<br><br>Carbamazepina,<br>Primidona   | Riesgo de rabdomiolisis<br><br>Riesgo de déficit de niacina en tto. prolongado<br><br>↑ concentraciones plasmáticas<br>↓ paso a fenobarbital  | Evitar suplementos de nicotínico<br><br><br>Evitar dosis altas de nicotinamida.  |
| <b>B6 (piridoxina)</b>           | Levodopa<br><br>Fenitoína, fenobarbital<br><br>Isoniazida  | ↓ eficacia, parkinsonismo.<br><br>↑ del metabolismo de antiepiléptico.<br><br>Riesgo de déficit de B6   | Asociar un inhibidor de dopadecarboxilasa<br>Evitar dosis altas de Vit B6<br>Prescripción de suplementos.  |
| <b>B12 (cobalamina)</b>          | Metformina, fenitoína, uso crónico de antiulcerosos. Alcohol.  | ↓ la absorción de B12.  | Suplementos si hay síntomas de déficit.<br>Ajustar dieta.  |
| <b>Acido Fólico</b>              | Antiepilépticos<br><br>Fluorouracilo<br>Metotrexato (MTX)<br><br>Sulfasalazina,  | ↓ concentración antiepilépticos y de fólico.<br><br>Posible aumento toxicidad.<br>Previene efectos adversos de MTX. Puede disminuir eficacia.<br>↓ la absorción de fólico.                          | Ajustar dosis si se dan suplementos de fólico<br><br>Evitar suplementos.<br>Prescripción de suplementos  |
| <b>C (ácido ascórbico)</b>       | Ac. Acetilsalicílico<br>Antiácidos con Al.<br>Anticoagulantes  | ↓ la absorción de la vitamina<br>↑ absorción de Aluminio<br>↓ efecto anticoagulante   | No administrar juntos<br>Separar tomas.<br>Evitar megadosis vit C  |
| <b>H (biotina)</b>               | Anticonvulsionantes,<br>Alcohol<br>Anticonvulsionantes,<br>Hormonas esteroides,  | Inhibición de la absorción intestinal.<br><br>↑ catabolismo tisular de la biotina   |  |
| <b>Niacina<br/>Ac nicotínico</b> | Isoniazida<br>Estatinas  | Posible déficit en tto. prolongado<br>↑ riesgo de rabdomiolisis   | Vigilar  |
| <b>A (retinol)</b>               | Retinoides (isotretinoína, acitretina ..)<br><br>Orlistat, colestiramina, aceite mineral<br><br>Tetraciclinas,<br><br>Anticoagulantes<br>antivitK  | Riesgo de toxicidad (vómitos, mareos, visión borrosa, mala coordinación muscular).<br><br>↓ Absorción de vitaminas liposolubles.<br><br>↑ Riesgo de hipertensión craneal.<br><br>Riesgo de sangrado | Evitar suplementos de vit A.<br><br>Separar tomas. Ajustar dieta y considerar suplementos.<br>Evitar dosis altas de vit A.<br>Evitar dosis altas de vit A. |
| <b>D</b>                         | Orlistat, colestiramina, aceite mineral<br><br>Inductores enzimáticos (antiepilépticos, rifampicina, antirretrovirales, antifúngicos...)<br><br>Corticoides<br><br>Sales de Calcio, tiazidas | ↓ Absorción de vitaminas liposolubles<br><br>Inactivación de la vitamina por aumento del metabolismo hepático.<br><br>Alteración del metabolismo de Ca y vit D<br><br>Riesgo de hipercalcemia       | Separar tomas. Ajustar dieta y considerar suplementos.<br><br><br><br><br><br>Vigilar  |
| <b>E (tocoferol)</b>             | Anticoagulantes, antiagregantes<br>Orlistat, colestiramina, aceite mineral<br><br>Ciclosporina   | Riesgo de sangrado<br><br>↓ Absorción de vitaminas liposolubles<br><br>↑ absorción de ciclosporina  | No usar ≥800 UI/día<br><br>Separar tomas. Ajustar dieta y considerar suplementos.<br>Evitar dosis altas de vit. E  |
| <b>K</b>                         | Anticoagulantes cumarínicos<br><br>Orlistat, colestiramina, aceite mineral   | Disminución de eficacia, riesgo de tromboembolismo<br><br>↓ Absorción de vitaminas liposolubles   | Mantener una ingesta estable de vit K<br><br>Separar tomas. Ajustar dieta y considerar suplementos.  |

o sin prescripción.

- Los polivitamínicos no reemplazan una dieta adecuada aunque puedan ser útiles en casos puntuales de alimentación incorrecta (falta de apetito, dietas de adelgazamiento, consumo excesivo de alcohol, ..)
- El uso de “vitaminas” para abrir el apetito, para prevenir infecciones, para mejorar la piel, para la caída del pelo etc. tiene escaso o nulo fundamento científico, más allá de su relación con posibles carencias.
- Es importante considerar que los beneficios y riesgos de las vitaminas y otros micronutrientes aportados como suplemento pueden no coincidir con los de las mismas cantidades formando parte de los alimentos, dentro de una dieta variada. Por ejemplo, la recomendación general de aumentar la ingesta de frutas y verduras para disminuir el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares no es directamente aplicable al consumo de suplementos con betacaroteno<sup>10</sup>.

- En general, debe ejercerse máxima precaución al tratar la recomendación o solicitud de preparados con vitaminas liposolubles, especialmente A y D por su potencial toxicidad. Se deben desaconsejar los suplementos con beta-caroteno en fumadores.
- Para un adulto sano que solicita un polivitamínico es recomendable un preparado con contenido similar a la CDR, administrado sin superar la UL, evitando el uso continuado a largo plazo y promoviendo una alimentación variada y saludable.
- Elegir un complemento alimenticio o polivitamínico adaptado a la edad, sexo y situación (ancianos, embarazo, lactancia..) del usuario y tomado a las dosis recomendadas en su etiquetado, sin sobrepasarlas.
- En general, pacientes con insuficiencia renal, hepática o biliar, no deben tomar suplementos vitamínicos sin consultar a su médico o farmacéutico.
- Informar a los pacientes tratados con medicamentos de la posibilidad de interacción e interferencias con pruebas analíticas de los complejos vitamínicos y que no los tomen sin consejo profesional previo.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Cuervo M, Corbalán M, Baladía E, Cabrerizo L, Formiguera X, Iglesias C et al. *Comparativa de las Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) de los diferentes países de la Unión Europea, de Estados Unidos (EEUU) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS)*. *Nutr. Hosp.* 2009; 24(4): 384-414.
2. Marcos Sanchez A, Olmedilla Alonso B (coord.) *Suplementación nutricional*. AFEPADI. En: <http://www.eumedia.es/portales/files/documentos/suplementacionnutricional-afepadi.pdf> . Acceso 11-IV-2013.
3. A. García Gabarra. *Ingesta de nutrientes: Conceptos y recomendaciones internacionales*. (1ª Parte). *Nutr Hosp.* 2006;21(3):291-299. En: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3052.pdf> . Acceso 5-III-2013.
4. A. García Gabarra. *Ingesta de nutrientes: Conceptos y recomendaciones internacionales*. (2ª Parte). *Nutr Hosp.* 2006; 21: 437-47. En: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21n4/revision1.pdf> . Acceso 5-III-2013
5. *Requerimientos de micronutrientes y recomendaciones para el consumo*. En: <http://www.nutrifacts.org/esp/metanavigation/recomendaciones>. Acceso 5-III-2013.
6. *Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la Población Española, 2010*. *Act Diet.* 2010;14(4):196-197.
7. *Real Decreto 1669/2009, de 6 de noviembre, por el que se modifica la norma de etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios, aprobada por el Real Decreto 930/1992, de 17 de julio*. En: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/11/07/pdfs/BOE-A-2009-17652.pdf>. Acceso 5-III-2013.
8. *Evaluación de riesgos nutricionales. Valores guía. Elika julio 2012*. En: <http://www.elika.net/datos/articulos/Archivo925/ER-Riesgos%20Nutricionales%20CAST.pdf>. Acceso 5-III-2013.
9. *Expert Group on Vitamins and Minerals. Safe upper levels for vitamins and minerals. May 2003*. En: <http://tna.europarchive.org/20110911090542/http://www.food.gov.uk/multimedia/webpage/vitandmin/>.
10. *EFSA Scientific Committee on Food and Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals*. *European Food Safety Authority*. Feb 2006. .En: <http://www.efsa.europa.eu/fr/ndatopics/docs/ndatolerableuil.pdf> . Acceso 5-III-2013.
11. *EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific opinion on the tolerable upper intake level of vitamin D1*. EFSA

- Journal* 2012;10(7):2813. En: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2813.htm>. Acceso 14-III-2013. Acceso 5-III-2013.
12. Fundación Española de la Nutrición (FEN). Libro Blanco de la nutrición en España. FEN 2013. En: <http://www.fen.org.es/imgPublicaciones/31032013124951.pdf>. Acceso 5-IV-2013
  13. NIH Office of Dietary Supplement. Dietary supplement fact sheet: Vitamin A. En: <http://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminA-HealthProfessional/>. Acceso 5-III-2013.
  14. NIH Office of Dietary Supplements. Dietary supplement fact sheet: Vitamin D. En: <http://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>. Acceso 5-III-2013.
  15. Vitamina D: evidencias y controversias. *Infac*. 2012; 20(2): 7-12.
  16. NIH Office of Dietary Supplement. Dietary supplement fact sheet: Vitamin E. En: <http://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminE-HealthProfessional/>. Acceso 5-III-2013.
  17. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Evaluación nutricional de la dieta española. II Micronutrientes. Sobre datos de la Encuesta Nacional de Ingesta Dietética (ENI-DE). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. En: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion\\_riesgos/estudios\\_evaluacion\\_nutricional/Valoracion\\_nutricional\\_ENI-DE\\_micronutrientes.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/estudios_evaluacion_nutricional/Valoracion_nutricional_ENI-DE_micronutrientes.pdf). Acceso 5-III-2013.
  18. Sulli MM. Drug Interactions with vitamins and minerals. *US Pharm*. 2007;1:42-55. En: [http://www.uspharmacist.com/content/c/10439/?t=respiratory%2Fpulmonary,adverse\\_events](http://www.uspharmacist.com/content/c/10439/?t=respiratory%2Fpulmonary,adverse_events)
  19. Yetley EA. Multivitamin and multimineral dietary supplements: definitions, characterization, bioavailability, and drug interactions. *Am J Clin Nutr*. 2007;85(suppl):269S-76S. En: <http://ajcn.nutrition.org/content/85/1/269S.full.pdf+html>. Acceso 5-III-2013.
  20. Baxter K (ed.). Stockley Interacciones farmacológicas. 2ª ed. Barcelona: Pharma Editores; 2007.
  21. NHS Choices. Supplements who needs them? A behind the headlines report. June 2011. En: [http://www.nhs.uk/news/2011/05May/Documents/BtH\\_supplements.pdf](http://www.nhs.uk/news/2011/05May/Documents/BtH_supplements.pdf). Acceso 5-III-2013.
  22. Alentado Morell N, Cabo Masip T, Vitoria Miñana I, Dalmau Serra J. Polivitamínicos y minerales en la infancia. ¿Son necesarios? *Acta Pediatr Esp*. 2010; 68(1): 25-33.
  23. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Complementos alimenticios. En: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/rincon\\_consumidor/subseccion/complementos\\_alimenticios.shtml](http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/rincon_consumidor/subseccion/complementos_alimenticios.shtml). Acceso 5-III-2013.
  24. Consejo Gral. de Colegios de Farmacéuticos. Etiquetado de los alimentos. Punto farmacológico nº 5. En: [http://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/monograficosprof/Documents/Etiquetado\\_Alimentos\\_PF55.pdf](http://www.portalfarma.com/Profesionales/comunicacionesprofesionales/monograficosprof/Documents/Etiquetado_Alimentos_PF55.pdf). Acceso 5-III-2013.
  25. Reglamento (UE) No 432/2012 de la Comisión de 16 de mayo de 2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. *Diario Oficial de la Unión Europea* L136, 1-40. En: [http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/cadena\\_alimentaria/detalle/registro\\_comunitario\\_declaraciones.shtml](http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/detalle/registro_comunitario_declaraciones.shtml). Acceso 5-III-2013.