



Educaguía
.com

**DIETÉTICA
Y
NUTRICIÓN**

LAS VITAMINAS III

1

VITAMINA B6 O PIRIDOXINA

El grupo de la vitamina B6 comprende tres formas químicas: piridoxina, piridoxamina y piridoxal. Todas ellas contienen en su molécula, carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno.

Es muy abundante y ampliamente distribuida en gran número de alimento, como la carne, pescado, cereales integrales, leche, hígado y frutos secos.

Alimento	Vit.B ₆ mg/kg	Alimento	Vit.B ₆ mg/kg
Hígado de ternera frito	7,3	Almendras	1,5
Avellanas	5,9	Tomate	1,4
Cacahuete tostado	5,4	Zanahorias	1,4
Atún de lata en aceite	5,1	Huevo duro	1,2
Sardinas de lata en aceite	4,8	Naranja	1,0
Anacardos tostados	4,3	Judías cocidas	1,0
Ajo	3,8	Queso	0,9
Trucha al vapor	3,5	Espinacas hervidas	0,9
Carne de pollo hervida	3,5	Judías verdes (cong.) hervidas	0,8
Bacalao al horno	3,3	Yogur	0,7
Patata hervida	3,3	Gamba hervida	0,7
Carne de cerdo a la parrilla	3,1	Mejillón al vapor	0,6
Champiñón frito	1,9	Leche de vaca	0,6
Plátano	2,9	Pan blanco	0,5

Carne de buey asada	2,9	Boniato asado	0,5
Paté de hígado	2,5	Lechuga	0,4
Pasas	2,5	Mandarina	0,4
Jamón York	2,2	Pera	0,2
Datos tomados de B. Holland et al. (The Composition of Foods ,Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993).			

Contenido en vitamina B6 de algunos alimentos

Estabilidad de la vitamina B6 en los alimentos

Es estable en medio ácido pero en medio neutro y básico es sensible a la luz y al calor.

Las pérdidas producida por el cocinado son considerables debido a su solubilidad con el agua. Además la congelación de los alimentos disminuye su contenido en vitamina B6.

El refinado de los cereales conlleva la pérdida casi total de la vitamina B6.

Además el almacenamiento y el cocinado pueden acarrear pérdidas por descenso de su biodisponibilidad ya que la vitamina puede combinarse con proteínas dando un complejo que se pierde por las heces.

Funciones

- Su principal función radica en su participación en el metabolismo de los aminoácidos, en reacciones de transaminación. La forma biológicamente activa es el fosfato de piridoxal.
- Interviene en la formación de hormonas
- Participa en el metabolismo de la glucosa y en el lipídico.
- Estimula la síntesis de hemoglobina



Efectos del déficit de la vitamina B6

El déficit severo conlleva problemas en la piel y en el sistema nervioso, como consecuencia de las alteraciones del metabolismo de los aminoácidos.

En bebés ocasiona problemas nerviosos. En adultos da lugar a nerviosismo, pérdida de apetito, debilidad, irritación de la mucosa bucal, anemia y mayor susceptibilidad a las infecciones.

Los grupos de riesgo son las mujeres gestantes y durante la lactancia, porque en dichas situaciones las necesidades se ven aumentadas.

Efectos de un exceso de vitamina B6

El exceso es muy raro y además en situaciones de ingesta farmacológica no parece presentar problemas.



2

BIOTINA

Su molécula contiene carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y azufre.

La biotina se encuentra en alimentos de origen vegetal y de origen animal y además es sintetizada por la flora intestinal. Los alimentos de origen animal presentan la vitamina combinada con proteínas lo cual conlleva una disminución de su biodisponibilidad, pues en este estado sólo se aprovecha el 50% de la biotina.

Otros aspectos a considerar respecto a su biodisponibilidad son que existe una antivitamina para la biotina, la avidina: Esta proteína se encuentra en la clara del huevo y actúa impidiendo la absorción intestinal de la biotina. Al cocinar el huevo destruimos la avidina.

Funciones

Participa en el metabolismo incorporando Co_2 a diversas moléculas orgánicas. Será fundamental en la síntesis de ácidos grasos.

Efectos del déficit de la biotina

La deficiencia es rara dada su amplia distribución y su bajo requerimiento, en virtud de la síntesis bacteriana.

Aún así se han dado casos en personas con un alto consumo de huevo crudo en la dieta.

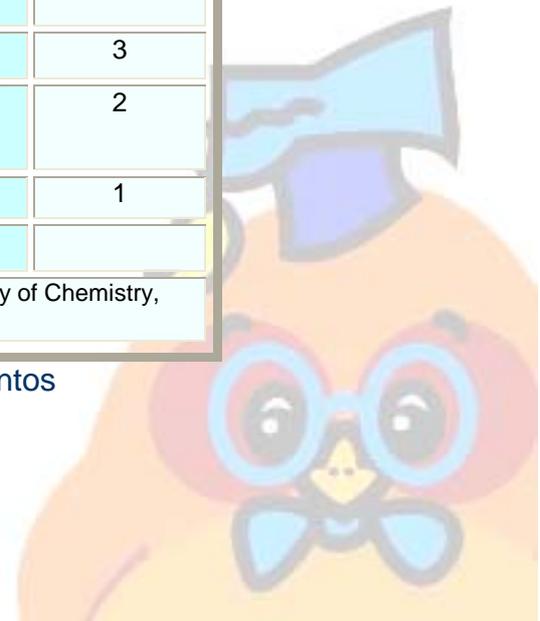


Los síntomas más característicos, son descamación en la piel, también aparición de llagas en la boca y pérdida de pelo, y depresión, entre otros.

Alimento	Contenido en biotina mg/kg	Alimento	Contenido en biotina mg/kg
Cacahuete tostado	1300	Yogur	22
Melaza	1080	Judías verdes (cong.) hervidas	21
Avellanas	760	Pasas	20
Almendras	640	Trucha al vapor	20
Hígado de ternera frito	530	Carne de cerdo a la parrilla	20
Riñón de cordero frito	420	Leche de vaca	19
Huevo duro	160	Tomate	15
Anacardos tostados	130	Naranja	10
Paté de hígado	100	Pan blanco	10
Mejillón al vapor	90	Jamón York	10
Champiñón frito	80	Mandarina	8
Judías cocidas	70	Lechuga	7
Merluza al vapor	60	Zanahorias	6
Sardinas de lata en aceite	50	Limón	5
Carne de pollo hervida	40	Coles de Bruselas hervidas	3
Queso	30	Patata hervida	3
Atún de lata en aceite	30	Pera	2
Bacalao al horno	30	Espinacas hervidas	1
Plátano	26		

Datos tomados de B. Holland et al. (The Composition of Foods ,Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993).

Contenido en biotina de algunos alimentos



3

ÁCIDO FÓLICO

El ácido fólico es una vitamina de estructura muy compleja está formado por una molécula que contiene carbono, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno.

En cuanto a la biodisponibilidad de la vitamina, en general, se aprovecha la mitad de lo que contienen los alimentos.

Se encuentra principalmente en verduras, cereales, levaduras de cervezas, hígado, huevos y pescados.

Alimento	Ácido fólico mg/kg	Alimento	Ácido fólico mg/kg
Levadura de cerveza	15,0	Carne de buey asada	0,15
Hígado de ternera frito	3,20	Plátano	0,14
Judías cocidas	2,10	Mandarina	0,12
Espinacas hervidas	0,90	Bacalao al horno	0,12
Paté de hígado	0,89	Zanahorias	0,12
Avellanas	0,72	Pasas	0,10
Anacardos tostados	0,68	Arroz hervido	0,10
Cacahuete tostado	0,66	Coles de Bruselas hervidas	0,09
Lechuga	0,55	Pan blanco	0,99

Almendras	0,48	Sardinias de lata en aceite	0,08
Queso	0,45	Carne de pollo hervida	0,08
Huevo duro	0,39	Boniato asado	0,08
Judías verdes (cong.) hervidas	0,32	Carne de cerdo a la parrilla	0,06
Naranja	0,31	Leche de vaca	0,06
Patata hervida	0,26	Pera	0,02
Yogur	0,19	Tomate	0,17
Merluza al vapor	0,16	Champiñón frito	0,11

Datos tomados de B. Holland et al. (The Composition of Foods ,Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993).

Contenido en ácido fólico de algunos alimento

Funciones

El ácido fólico actúa como coenzima en reacciones de formación de ADN y ARN.

Esta función tendrá una especial relevancia en los tejidos de mayor proliferación celular, como por ejemplo, la médula ósea.

Las funciones del ácido fólico están íntimamente relacionadas con las de la vitamina B₁₂.

Efectos del déficit del ácido fólico

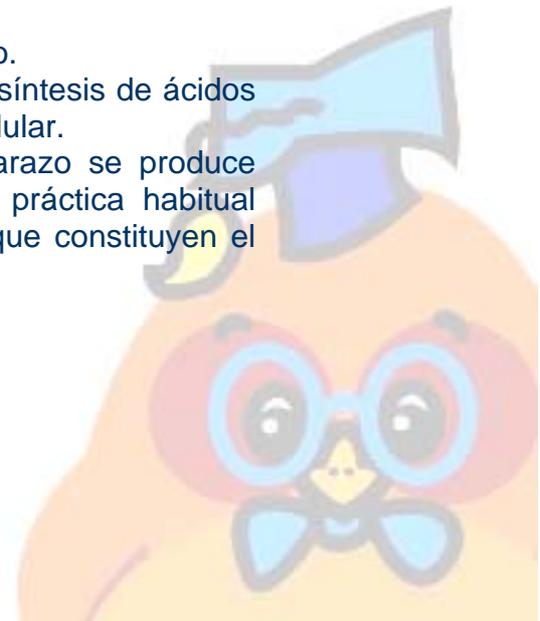
Es importante controlar los niveles de esta vitamina, ya que su déficit es frecuente, sobre todo en mujeres embarazadas.

El déficit de ácido fólico ocasiona un tipo de anemia llamada megaloblástica, que se caracteriza porque en la médula ósea se forman células sanguíneas de gran tamaño con insuficiente material genético para dividirse adecuadamente.

Los síntomas son una debilidad total en el organismo.

El déficit de ácido fólico conlleva alteraciones en la síntesis de ácidos nucleicos, viéndose afectados los procesos de división celular.

En consecuencia si existe déficit durante el embarazo se produce aborto o malformaciones congénitas. De ahí que sea práctica habitual suplir con ácido fólico la dieta de las embarazadas ya que constituyen el grupo de mayor riesgo.



4

VITAMINA B12 O COBALAMINA

Su molécula contiene carbono, hidrogeno, oxígeno, nitrógeno y cobalto.

Es la única vitamina hidrosoluble que se almacena en el organismo, la mayor parte se encuentra en el hígado.

La vitamina B₁₂ se encuentra exclusivamente en alimentos de origen animal, por lo que es muy frecuente que aparezcan problemas en las personas que siguen una dieta vegetariana estricta.

Alimento	Vitamina B ₁₂ µg/kg	Alimento	Vitamina B ₁₂ µg/kg
Hígado de ternera frito	870	Cereales para el desayuno	17
Riñones de buey	380	Queso graso	17
Sardinias de lata	280	Requesón	14
Hígado de cerdo	260	Huevo duro	12
Mejillones al vapor	221	Queso danés azul	10
Almejas	190	Jamón York	8
Anchoas de lata	110	Carne de cerdo	6
Paté de hígado	72	Leche de vaca	4
Atún de lata	48	Carne de pavo	4
Arenque	43	Carne de pollo	3

Salmón	32	Yogur	2
Queso de bola holandés	21	Frutas	0
Carne de buey asada	20	Frutos secos	0
Gambas cocidas	19	Hortalizas	0
Queso parmesano	19	Cereales	0

Datos tomados de B. Holland et al. (The Composition of Foods, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1993) y G.F Coombs (The Vitamins, Academia Press, San Diego, 1992).

Contenido en cobalamina de algunos alimentos

Funciones

Su actividad es especialmente importante en la médula ósea donde será esencial para la correcta formación de los glóbulos rojos.

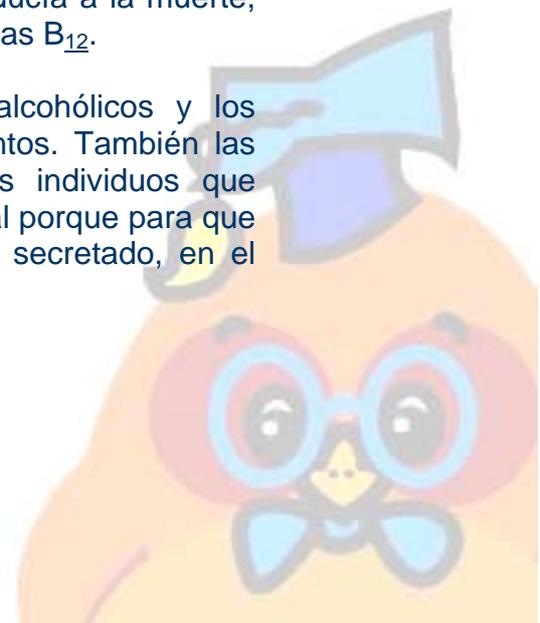
La síntesis de ácidos nucleicos depende de enzimas que contienen vitaminas B₁₂.

También desempeña un papel esencial en el metabolismo del ácido fólico y los ácidos grasos.

Efectos del déficit de la cobalamina

Su déficit origina un tipo de anemia denominada perniciosa, llamada así porque no respondía al tratamiento con hierro y conducía a la muerte, lógicamente el tratamiento consiste en administrar vitaminas B₁₂.

Son grupos de alto riesgo de deficiencia, los alcohólicos y los fumadores, porque se ven aumentados sus requerimientos. También las personas con infecciones gastrointestinales y aquellos individuos que presentan alteraciones en la secreción gástrica e intestinal porque para que se absorba la vitamina debe unirse al factor intrínseco secretado, en el estómago.



5

DIGESTIÓN, ABSORCIÓN, TRASPORTE, ALMACENAMIENTO Y EXCRECIÓN DE LAS VITAMINAS HIDROSOLUBLESCIDO PANTOTÉNICO

Las vitaminas llegan intactas al intestino donde se absorben rápida y fácilmente a través de la difusión simple.

No se almacenan en el organismo y se excretan por la orina.

Se distribuyen de forma general por los líquidos intracelulares y extracelulares.

La única excepción es la **vitamina B₁₂**:

ABSORCIÓN

La **vitamina B₁₂** se une a una glicoproteína secretada por el estómago llamada factor intrínseco (FI). El complejo B₁₂-FI transcurre por el intestino hasta llegar a la parte del íleon, donde dicho complejo se une a un receptor específico de membrana en el borde de cepillo del intestino; entonces la B₁₂ es absorbida al tiempo que se libera del FI.

En consecuencia la absorción de la vitamina B₁₂ será más lenta y a nivel de íleon, igual que el agua, a excepción del resto (duodeno y yeyuno).

TRANSPORTE

La vitamina B₁₂ pasa del enterocito a la circulación sanguínea unida a una proteína transportadora específica, la transcobalamina II.

ALMACENAMIENTO

La B₁₂ se almacena en el hígado.

EXCRECIÓN

La mayor parte de la vitamina B₁₂ se excreta por vía biliar, pero una buena parte es reabsorbida a nivel de íleon.

