

Usos Clínicos de las Vitaminas B

Resumen objetivo elaborado
por el Comité de Redacción Científica de SIIC sobre la base del artículo
B Vitamins: Functions and Uses in Medicine

de
Hanna M, Jaqua E, Nguyen V, Clay J

integrantes de
Loma Linda University Health, Loma Linda; Adventist Health Ukiah Valley, Ukiah, EE.UU.

El artículo original, compuesto por 9 páginas, fue editado por

The Permanente Journal
26(2):1-9, Jun 2022



Las vitaminas B son un grupo de ocho vitaminas hidrosolubles que desempeñan un papel fundamental en el metabolismo catabólico y anabólico, y pueden usarse para tratar diversas afecciones clínicas.

Introducción

Las vitaminas B son un grupo de ocho vitaminas hidrosolubles, incluida la tiamina (B1), la riboflavina (B2), la niacina (B3), el ácido pantoténico (B5), la piridoxina (B6), la biotina (B7), el folato (B9) y la cobalamina (B12), que participan de procesos enzimáticos fundamentales para la salud. La ingesta diaria inadecuada de estas vitaminas se asocia con diversas afecciones y trastornos, algunos de los cuales pueden ser graves e irreversibles. El objetivo de este trabajo fue revisar las funciones y los usos clínicos del complejo de vitaminas B.

Vitamina B1 (tiamina)

La tiamina se encuentra en la mayoría de los alimentos y se agrega a los alimentos procesados. El pirofosfato de tiamina, la forma activa de esta vitamina, actúa como cofactor en ciclo del ácido cítrico, la vía del fosfato de pentosa y la producción de energía. Además, es esencial para la producción de acetilcolina y mielina, así como para el mantenimiento de los niveles de glutamato, aspartato y ácido gamma-aminobutírico. La deficiencia de esta vitamina altera la actividad mitocondrial, el metabolismo oxidativo y la producción de energía. El alcoholismo es un factor de riesgo de deficiencia de esta vitamina. El estado funcional de la tiamina se puede medir con la prueba de actividad de la transcetolasa eritrocitaria. Los síntomas de la deficiencia de tiamina se observan principalmente con el alcoholismo, e incluyen el síndrome de Wernicke-Korsakoff (encefalopatía de Wernicke y psicosis de Korsakoff) y el beriberi. El síndrome de Wernicke-Korsakoff debe tratarse de manera oportuna para evitar el daño cerebral permanente. Los síntomas del beriberi pueden manifestarse como beriberi húmedo o beriberi seco a medida que la enfermedad progresa. Se recomienda la administración parenteral de tiamina para tratar la deficiencia de este compuesto, especialmente la encefalopatía de Wernicke. La tiamina debe iniciarse antes de la administración de carbohidratos, y de forma preventiva en la abstinencia alcohólica grave, la mala alimentación y la desnutrición.

Vitamina B2 (riboflavina)

La riboflavina se encuentra de forma natural en numerosos alimentos. Las formas activas de riboflavina son esenciales en la síntesis de otras vitaminas; en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas; en la respiración celular y en el funcionamiento del sistema inmunitario. Los factores de riesgo de deficiencia de riboflavina son el uso de anti-convulsivos, anticolinérgicos y fenotiazina; la enfermedad hepática; el alcoholismo, y la hemodiálisis. El coeficiente de actividad de la glutatión reductasa eritrocitaria permite valorar los niveles de vitamina B2. La toxicidad de la riboflavina es rara, pero su deficiencia puede provocar anomalías, como estomatitis angular, queilosis, depresión, fatiga, anemia y dolor de garganta, entre otras. En general, estos síntomas son reversibles mediante la dieta y la suplementación. La riboflavina se puede usar para prevenir las cataratas y la migraña, y disminuir los niveles de homocisteína.

Vitamina B3 (niacina)

La niacina se encuentra en alimentos de origen animal y vegetal, y se incorpora a diversos alimentos. Esta se metaboliza a partir del triptófano y participa de la reparación del material genético y en la síntesis de colesterol. Los niveles bajos de hierro, riboflavina o vitamina B6 predisponen a deficiencia de niacina. Las pruebas para medir esta vitamina no están disponibles de forma amplia. La pelagra, causada por la deficiencia de niacina, es rara en los países desarrollados, pero puede ser letal si no se trata. La ingesta diaria de esta vitamina no debe superar los 35 mg/día. La nicotinamida es la forma más segura de la niacina y se recomienda para tratar la pelagra aguda.

Vitamina B5 (ácido pantoténico)

El ácido pantoténico se encuentra en casi todos los alimentos y es esencial en la biosíntesis de coenzima A, colesterol, ácidos grasos y acetilcolina. No se conoce ninguna interacción clínica relevante con medicamentos o nutrientes.

El ácido pantoténico se puede medir mediante radioinmunoensayo o excreción urinaria de 24 horas. La deficiencia es rara y los síntomas asociados, incluido el dolor artrítico, la fatiga, la irritabilidad, los dolores de cabeza y los problemas gastrointestinales, desaparecen después de reanudar la ingesta de ácido pantoténico. No se ha informado toxicidad por ingesta elevada de ácido pantoténico. Esta vitamina se puede usar para acelerar la cicatrización de heridas, reducir los niveles de triglicéridos y atenuar los síntomas de artritis reumatoidea.

Vitamina B6 (piridoxina)

Las fuentes de piridoxina son la carne de res y de aves, las verduras con almidón, las frutas no cítricas y los cereales fortificados. La vitamina B6 participa de procesos enzimáticos vinculados con el mantenimiento de niveles normales de homocisteína, la función inmunitaria y la salud del cerebro, así como en la descomposición de carbohidratos, proteínas y grasas. La isoniazida, la cicloserina, la penicilamina, la hidralazina, la levodopa y algunos anticonvulsivos interfieren con el metabolismo de la piridoxina. La función y el estado de la piridoxina se pueden medir con la actividad de las transaminasas eritrocitarias y la excreción urinaria de ácido piridóxico, respectivamente. La deficiencia de piridoxina es rara y suele estar acompañada de otras deficiencias de vitamina B; los síntomas son anemia microcítica, anomalías electroencefalográficas, dermatitis con queilosis, glositis, depresión, confusión y alteración de la función inmunitaria; en lactantes causa irritabilidad, audición aguda y convulsiones. La ingesta diaria de piridoxina no debe superar los 100 mg/día, esto evita que se produzcan efectos neurotóxicos. La piridoxina se puede usar como complemento en el tratamiento de la depresión, el comportamiento agresivo y las migrañas; para disminuir el síndrome premenstrual; en el tratamiento de náuseas y vómitos inducidos por el embarazo, y como antídoto de emergencia para la sobredosis de isoniazida, hidralazina, etilenglicol e intoxicación con hongos giromitrinos.

Vitamina B7 (biotina)

La biotina se encuentra en la carne, los huevos, el pescado, las semillas, la soja y las nueces. Participa en la regulación génica, la señalización celular, la replicación y el metabolismo de ácidos grasos, glucosa y aminoácidos. El uso de carbamazepina, primidona, fenitoína y fenobarbital se ha asociado con deficiencia de biotina. La excreción urinaria de ácido 3-hidroxiisovalérico es la prueba más precisa para valorar los niveles de biotina. La deficiencia de biotina es rara y provoca adelgazamiento del cabello; erupción escamosa alrededor de los ojos, la nariz, la boca y el perineo; cambios en las uñas; infecciones de la piel, y síntomas neurológicos. Los niveles excesivos de biotina no tienen efectos tóxicos conocidos. No se ha establecido una dosis suplementaria para la deficiencia de biotina y no hay pruebas suficientes que apoyen el uso clínico por otras razones.

Vitamina B9 (folato)

El folato está presente en numerosos alimentos y tiene un papel clave en la síntesis de ácidos nucleicos y la producción de glóbulos rojos. Los anticonvulsivos y la sulfasalazina

pueden reducir la absorción de folato. Las personas con mayor riesgo de deficiencia de folato son las mujeres en edad fértil, las de raza negra y las personas con mutaciones del gen *MTHFR*. La concentración de folato globular es útil para analizar los niveles de folato. La deficiencia de este compuesto se asocia con una dieta deficiente, alcoholismo y trastornos de malabsorción; los síntomas son anemia megaloblástica, ulceraciones orales y cambios en la piel, el cabello y las uñas; en las embarazadas, puede causar defectos congénitos de nacimiento, bajo peso al nacer y restricción del crecimiento intrauterino en los fetos, así como parto prematuro. La deficiencia de vitamina B12 debe descartarse antes del aporte suplementario de folato para revertir la anemia megaloblástica. La ingesta máxima recomendada de folato es de 1000 µg/día. El tratamiento para la anemia megaloblástica por deficiencia de folato varía de 1 a 5 mg/día. Se recomienda la suplementación con folato para las personas que toman metotrexato, sulfasalazina y medicamentos anti-epilépticos. La dosis para mujeres en edad fértil debe ser de 0.4 a 0.8 mg/día.

Vitamina B12 (cobalamina, cianocobalamina, metilcobalamina)

La cobalamina se encuentra en productos animales y en alimentos fortificados, y es necesaria para la producción de glóbulos rojos, la función neurológica y la síntesis de mielina. Además, sirve como cofactor en la síntesis de material genético, así como en la síntesis y el metabolismo de hormonas, proteínas y lípidos. El uso de inhibidores de la bomba de protones, antagonistas de los receptores H2, colchicina y metformina aumenta el riesgo de malabsorción de cobalamina. Los niveles de esta vitamina se pueden medir en el suero. La deficiencia de vitamina B12 provoca anemia megaloblástica, fatiga, falta de apetito y síntomas neuropsiquiátricos; estos últimos pueden ser irreversibles. Los grupos con mayor riesgo son los adultos mayores, los veganos, los pacientes con anemia perniciosa, las embarazadas y mujeres en período de lactancia, y los sujetos con trastornos gastrointestinales. El uso de dosis altas de cobalamina no suele tener efectos tóxicos. Debe establecerse la etiología de la deficiencia de cobalamina antes de la suplementación. La deficiencia de cobalamina debe tratarse con inyecciones intramusculares, mientras que para el tratamiento de mantenimiento también pueden considerarse formulaciones orales.

Conclusiones

Las vitaminas B están involucradas en procesos metabólicos fundamentales para la salud, por lo que deben ingerirse de forma diaria. Se encuentran en numerosos alimentos, suplementos y alimentos procesados fortificados. Algunos grupos poblacionales, incluidos los adultos mayores, los veganos y las embarazadas, son más propensos a la deficiencia de vitamina B, lo que justifica el control de la ingesta adecuada y, de ser necesaria, la suplementación. Es importante destacar que los síntomas y trastornos causados por la deficiencia de esta vitamina suelen desaparecer una vez que se restablecen los niveles adecuados. Sin embargo, se necesita investigación adicional con respecto a los niveles subóptimos de vitamina B.



Investigación+Documentación S.A. publica los contenidos científicos con procedimientos editoriales y técnicos propios. Los documentos que integran su base de datos Salud Pública son provistos por la agencia Sistema de Noticias Científicas (aSNC), centros de investigación acreditados, fuentes científicas internacionalmente reconocidas y expertos que se desempeñan en prestigiosas instituciones académicas de América Latina y el mundo.

