

Los temas conflictivos

La vitamina B-12

El hierro

El calcio

Las Proteínas

LA VITAMINA B-12

- Es la única que contiene cobalto en su molécula
- Se obtiene del cultivo de microorganismos.
- No se puede obtener sintéticamente.
- La que está comercializada en los medicamentos es un subproducto de la fabricación de antibióticos.
- Realiza múltiples funciones importantes:
 - Interviene en el metabolismo del tejido nervioso, de los nutrientes calóricos y del hierro
 - Está estrechamente relacionada con las acciones de la vit.C, del ácido pantotémico(vit.B-5) y de cuatro aminoácidos.
- Interviene en la producción de ADN y ARN
- Interviene en los procesos de división celular
 - especialmente en médula osea junto a la vit.B-9(ácido fólico)

LA VITAMINA B-12

- Necesidades:1microgramo por día.
- Otros países tienen como IDR (RDA) 2, 4, ó 6 mcgrs./día
- Su carencia produce anemia perniciosa (megaloblástica).
- Su absorción viene regulada por el factor intrínseco(una enzima mucoprotéica que se produce en el estómago).
- Si ingerimos poca(menos de 0.5 mcgrs por día), su absorción aumenta, llegando al 95% de la vit. ingerida.
- Si ingerimos más, el porcentaje de absorción disminuye.
 - Si ingerimos 1 mcgr se absorbe del 70 al 90 %
 - Si ingerimos 2 mcgrs se absorbe del 35 al 45 %
 - Si ingerimos 5 mcgrs se absorbe del 20 al 25 %
 - Si ingerimos 20 mcgrs se absorbe solo del 5 al 7%
 - Si ingerimos 50 mcgrs se absorbe solamente menos del 3 %

LA VITAMINA B-12

- Algunas reacciones autoinmunes que ocurren en el organismo destruyen las glándulas de secreción del factor intrínseco.
- Algunos ancianos con atrofia gástrica, tampoco producen factor intrínseco.
- Se trata, entonces, de administrar la vit. B-12 via intramuscular.
- La anemia perniciosa parece estar más relacionada con causas genéticas que con la dieta.
- Si el factor intrínseco no se produce en el estómago, la vitamina B-12 no será absorbida.
 - En realidad si se absorbe, por difusión, pero sólo < 1 por ciento.

LA VITAMINA B-12

- La ingesta deficiente de vitamina B-12 puede ser una trampa mortal para el vegetariano estricto y fanático ya que
- al tomar mucha vitamina B-9 (Ácido Fólico),
 - se enmascara la deficiencia de B-12, ya que
 - los glóbulos rojos continúan produciéndose, por un tiempo
 - incluso con deficiencia de vitamina B-12
- no aparece la Anemia Megaloblástica (analítica),
- pero sí que se van degenerando las bandas de mielina.
- Esto produce unas reacciones químicas que dan Ácido Metilmalónico que se puede detectar en la orina, que está >
- Haciendo estas determinaciones sabremos si los megaloblastos son por déficit de vit. B-12 o vit. B-9.

LA VITAMINA B-12

- No hay vitamina B-12 en los vegetales:
- ¿Cómo se determinaba la cantidad de B-12? (en alimentos)
- por el método microbiológico, que consiste en
 - hacer un extracto líquido de un alimento
 - darlo a una bacteria (Lactobacillus Leichmannii)
 - se mide su crecimiento y nos da el valor
- actualmente se determina por Radio Ensayo Diferencial
 - se ha podido determinar que lo que es activo para una bacteria no lo es para el hombre
- Los corrinoides (una parte de la vit. B-12), son activos para las bacterias pero no para los seres humanos.
- Puede haber restos de bacterias o insectos en alimentos que no han sido perfectamente higienizados.

LA VITAMINA B-12

- EXPERIMENTO DE SHILA CALLENDER (1950)
- estudió voluntarios vegans (vegetarianos puros) con anemia megaloblástica.
- Recogió sus heces de 24 horas.
- Hizo extractos acuosos estériles.
- Los administró a los enfermos y se curaron.
- Esto demuestra que: hay suficiente vit. B-12 en el colon
 - no se absorbe en el colon.
- Las bacterias del colon humano producen unos 5 mcgr de Vit. B12 por día, pero hemos visto que no atraviesan la pared del colon.

LA VITAMINA B-12

- MECANISMO DE ABSORCIÓN DE LA VIT. B-12
- En los alimentos la vit. B-12 va unida a péptidos.
- En el estómago, con pH ácido, las proteasas digieren a los péptidos y liberan a la vit. B-12 que se une a un R-binder.
- La saliva contiene R-binder.
- El R-binder tiene más afinidad por la vit. B-12 que el IF (intrínsec factor), en medio ácido.
- En pH más alcalino: el páncreas segrega proteasas que digieren el R-binder.
- Este queda libre en un medio alcalino y se une al IF.
- Se forma el complejo Vit. B-12--IF.
- Hay receptores específicos para esta unión,
- pero están en el íleon terminal.

LA VITAMINA B-12

■ CIRCULACIÓN ENTERO-HEPÁTICA DE LA VIT.B-12

- cada día se segregan por la bilis entre 1 y 10 microgramos de vitamina B-12. Otros autores dicen entre 2 y 6.
- Solo se necesita 1 mcgr.
- La reabsorción en el íleon es muy eficaz, si no hay patología
- Por esta razón las reservas pueden durar hasta 15, 20 años
- Si la reabsorción no es correcta (ancianos, enf autoinmunes, atrofia) las reservas se agotan pronto: de 6 meses a 3 año

■ LAS RESERVAS DE VIT.B-12

- Fundamentalmente en el hígado. También en el músculo.
- En los glóbulos blancos y rojos.
- Junto con la Holotranscobalamina, una proteína que la transporta, y que es la primera que se agota.

LA VITAMINA B-12

■ LAS CUATRO FASES DE LA CARENCIA DE VITAMINA B-12

- 1-Deplección serológica: Holotranscobalamina II baja, que es una proteína transportadora de vit.B-12.
- 2-Deplección celular: Disminuye la concentración de vit.B-12 en los glóbulos rojos.
- 3-Deficiencia bioquímica: Síntesis lenta de DNA
 - Homocisteína >en suero y orina
 - Metil-Malonato >en suero y orina
- 4-Deficiencia clínica: Anemia.

LA VITAMINA B-12

■ SI HAY TANTOS VEGETARIANOS EN EL MUNDO ¿CÓMO ES QUE HAY TAN POCAS ANEMIAS MEGALOBLÁSTICAS?

- 1- Se necesita muy poca vitamina B-12. Con 0.1 mcgr sería suficiente, según autores. Se recomienda 1 mcgr. En otros países hasta 4 mcgrs.
- 2-Las reservas en personas sanas pueden durar muchos años.
- 3-Ingesta de vit.B-12 por contaminación de alimentos por microorganismos, bacterias y hongos.
- 4-La circulación enterohepática de la vit.B-12.
- 5-La causa fundamental de anemia megaloblástica es la atrofia de la mucosa gástrica.
- 6-Estudios de Albert y Mathan y Baker (1980), Nature, vol283, 21 febrero de 1980, pag. 781-2.

LA VITAMINA B-12

- *Albert, Mathan y Baker* (1980) encontraron en 1980 que:
- los lactobacilos, los estreptococos, los bacteroides y otras bacterias intestinales en el intestino delgado fabricaban Vit. B12.
- Sin embargo en sus estudios utilizaron pruebas de determinación de Vit. B12 con el método microbiológico y no con el nuevo método de radio-ensayo-diferencial.

LA VITAMINA B-12

■ LOS ESTUDIOS POBLACIONALES

- nos muestran que las concentraciones de vit.B-12 en plasma de los vegan, lacto, lacto-ovo, semi-vegetariano, y no vegetariano son 120,190,230,320,430 respectivamente.

- Estos datos están tomados de un estudio de 1970 y reflejan la tónica general del resto de estudios al respecto.
- Los estudios con clara deficiencia son pocos y se dan en individuos de comunidades con estilos de vida estrictos en sus prácticas culinarias influenciadas por creencias religiosas
- También hay estudios de comunidades con estilos de vida influenciadas por la religión, pero con nivel cultural y económico elevado, y con valores de concentración de vit.B-12 elevados.

LA VITAMINA B-12

- **LAS RECOMENDACIONES (Herbert 1988)**
- Los productos fermentados tales como el **tempeh** (derivado de la soja) **no** contienen cantidades suficientes de **Vit. B12** (1).
- Estudiadas la mayoría de las **spirulinas** de venta en las tiendas de alimentos de régimen (Health food stores), prácticamente **no hay Vit. B12** en ellas.
- Recuerden que la etiqueta de los productos se refiere al corrinóide, no a la Vit. B12.
- **La dieta vegetariana**, si es una dieta exclusivamente de productos que crecen en la tierra, y éstos son lavados adecuadamente, **no contiene Vit. B12 excepto trazas** en algunas raíces que contienen bacterias del tipo de los rizomas.

LA VITAMINA B-12

- Mi consejo a un padre que es vegan y que tiene un hijo vegan es que ha de proporcionarle **Levaduras cultivadas en un medio enriquecido con Vit. B12** .Es la única respuesta, porque las levaduras por sí mismas no contienen Vit. B12 activa.
- Los análisis con *Diferential Radioassay* muestran que toda la Vit. B12 de las levaduras viene del medio enriquecido, no de la levadura.
- **Los vegans deben conseguir una fuente de Vit. B12. Puede ser de 1 mcgrs/día de esta vitamina en tabletas u otra forma, pero que sea COBALAMINA.**
- *Brindra* et al. hacen notar que los vegetarianos que hacen hervir su leche antes de tomarla pueden destruir mucha de la Vit. B12 y ponerse a sí mismos en un cierto riesgo. También sugieren que el alto contenido en fibra de las dietas punjabi pueden aumentar la excreción fecal de la Vit. B12 (20).

LA VITAMINA B-12

- Últimamente hay una moda en USA: esnifar cápsulas gelatinosas con Vit. B12. Para una persona normal practicar ésto no está demostrado que produzca ningún beneficio, se consigue una orina cara, eso sí. Además, algunas de estas gelatinas producen alergias.
- La R.D.A. para la Vit. B12 es de 2 mcgrs/día.
- Es posible que un día se demuestre que, como para todo, demasiado de algo es peligroso.

LA VITAMINA B-12

- **Recomendaciones en nuestro medio:**
- **Los cereales para el desayuno suelen llevar añadida la vit.B-12 en cantidades de 2 a 6 mcgrs por taza.**
- **Y no hay muchos otros productos.**
- **Las bebidas de soja no están fortificadas con Vit.B-12.**
- **Las bebidas de zumos tampoco.**
- **En la literatura anglosajona se recomienda la levadura para tomar llamada Red Star brand T6635, ya que una cucharada sopera puede proporcionar 4 microgramos de vit.B-12.**
- **Un vaso de leche (200cc) contiene 0.9 mcgr**
- **Un yogourt desnatado contiene 0.6 mcgr**
- **Un huevo, grande contiene 0.6 mcgr**

LA VITAMINA B-12

■ LOS ESTUDIOS POBLACIONALES

- **nos muestran que las concentraciones de vit.B-12 en plasma de los vegan, lacto, lacto-ovo, semi-vegetariano, y no vegetariano son 120,190,230,320,430 respectivamente.**
- **Estos datos están tomados de un estudio de 1970 y reflejan la tónica general del resto de estudios al respecto.**
- **Los estudios con clara deficiencia son pocos y se dan en individuos de comunidades con estilos de vida estrictos en sus prácticas culinarias influenciadas por creencias religiosas**
- **También hay estudios de comunidades con estilos de vida influenciadas por la religión, pero con nivel cultural y económico elevado, y con valores de concentración de vit.B-12 elevados.**