

Concentración de vitamina B₁₂ en suero en población puberal de la Comunidad de Madrid

R. Gil Prieto^a, J. Esteban Hernández^a, V. Hernández Barrera^a, B. Cano^b, M. de Oya^b y A. Gil de Miguel^a

^aÁrea de Medicina Preventiva y Salud Pública. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón. ^bLaboratorio de Lípidos. Fundación Jiménez Díaz de Madrid. Madrid. España.

Introducción

Disponer de datos sobre la concentración de vitamina B₁₂ en suero en niños es imprescindible para establecer unos percentiles que permitan realizar comparaciones entre regiones o países y poder plantear la suplementación de la dieta con vitaminas del grupo B como prevención secundaria frente a las enfermedades cardiovasculares.

Material y métodos

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de tipo transversal, con el fin de estimar las concentraciones séricas de vitamina B₁₂ en la población escolar entre 13 y 15 años en la Comunidad de Madrid. Se realizó una determinación de folato y vitamina B₁₂ en las muestras de sangre obtenidas en ayunas. Se determinó el genotipo C677T de la enzima metilentetrahidrofolato reductasa por reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Resultados

Las concentraciones medias de vitamina B₁₂ obtenidos en nuestro estudio fueron de 503 pmol/l; intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %) (478-528 pmol/l). La mediana fue de 471 pmol/l; rango intercuartílico (337-632 pmol/l).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por edad o genotipo C677T. La concentración sérica de vitamina B₁₂ fue significativamente mayor en las mujeres. La prevalencia de valores deficitarios de vitamina B₁₂ (< 224 pmol/l) fue del 6 % en varones y del 4 % en mujeres.

Conclusiones

Se presentan valores de referencia de las concentraciones de vitamina B₁₂ sérica en población adolescente. La prevalencia de déficit de vitamina B₁₂ es mayor en varones.

Palabras clave:

Vitamina B₁₂. Adolescentes. España.

SERUM VITAMIN B₁₂ LEVELS IN AN ADOLESCENT POPULATION IN MADRID

Introduction

Serum vitamin B₁₂ concentration levels in children are essential to establish values in order to compare different regions or countries, and for considering the possibility of supplementing diets with group B vitamins as a secondary prevention against cardiovascular diseases.

Material and methods

A cross-sectional epidemiological study was carried out to assess serum vitamin B₁₂ levels in school children, 13-15 years of age, in Madrid. Folate and vitamin B₁₂ vitamin determinations were performed on fasting blood samples. Genotype C677T of methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) enzyme was determined by PCR.

Results

The mean vitamin B₁₂ level obtained in our study was 503 pmol/l; CI 95 % CI (478-528 pmol/l). The median was 471 pmol/l; interquartile range (IR) (337-632 pmol/l).

No statistically significant differences were found by age or C677T genotype for MTHFR. Serum vitamin B₁₂ concentrations were significantly higher in females. Prevalence of vitamin B₁₂ deficiency (< 224 pmol/l) was 6 % in males and 4 % in females.

Conclusions

Reference values for serum vitamin B₁₂ concentrations in an adolescent population are presented. Prevalence of vitamin B₁₂ deficiencies is higher in males.

Key words:

Vitamin B₁₂. Adolescents. Spain.

Correspondencia: Dra. R. Gil Prieto.
Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Rey Juan Carlos.
Avda. de Atenas, s/n. 28922 Alcorcón. Madrid. España.
Correo electrónico: ruth.gil@urjc.es

Recibido en septiembre de 2007.
Aceptado para su publicación en enero de 2008.

INTRODUCCIÓN

Diversos estudios epidemiológicos han comprobado que a medida que avanza la edad, las concentraciones de vitamina B₁₂ disminuye en la población general^{1,2}. La vitamina B₁₂ se obtiene a través de los productos animales ingeridos en la dieta, y su deficiencia puede originar complicaciones importantes, como anemia megaloblástica, neuropatías y trastornos neuropsiquiátricos^{3,4}. El proceso de absorción de la vitamina B₁₂ es complejo. Las enzimas digestivas del estómago liberan la vitamina B₁₂ de su unión a proteína, y la vitamina B₁₂ libre se une a un factor intrínseco, producido por las células parietales, para formar el complejo IF-B₁₂, absorbido en el intestino.

Este proceso hace que se pueda producir déficit de vitamina B₁₂ no sólo por una ingesta insuficiente, sino también por problemas digestivos o de malabsorción intestinal^{1,5}.

Una buena concentración de vitamina B₁₂ es esencial para el buen funcionamiento de multitud de procesos metabólicos, entre otros, el metabolismo de la homocisteína.

La homocisteína se metaboliza a metionina vía remetilación o a cisteína a través de la transulfuración en el hígado. Durante la transulfuración, dependiente de la vitamina B₆, la homocisteína se cataboliza irreversiblemente a cisteína gracias a la acción de la enzima cistationina-β-sintetasa y en presencia de serina. La mayor parte de la homocisteína es remetilada regenerando metionina, principalmente por la acción de la metionina sintetasa, enzima que depende de la acción como cofactor de la metilcobalamina (vitamina B₁₂) y del folato, en forma de S-metil-tetrahydrofolato, como donante de grupos metilo, que es producido gracias a la acción de la enzima metil-tetrahydrofolato reductasa (MTHFR). Cuando estas reacciones se alteran, la homocisteína se acumula y se excreta a la sangre⁶. La 27ª Conferencia de Bethesda en 1996 propuso la hiperhomocisteinemia como uno de los nuevos factores de riesgo cardiovascular^{7,8}, aunque todavía existe una gran controversia en la aceptación de la hiperhomocisteinemia como factor de riesgo cardiovascular y en la utilidad del tratamiento con suplementos vitamínicos como prevención secundaria.

En 1994 se describieron nueve mutaciones del gen que codifica para la MTHFR. Se identificó una variante polimórfica en el nucleótido 677 en la que se sustituye una citosina por una timina, lo que lleva a un cambio del aminoácido alanina por valina⁹.

La mutación C677T de la MTHFR, es la causa más frecuente de hiperhomocisteinemia moderada debida a factores genéticos. Se ha encontrado un efecto directo del genotipo TT sobre la concentración de homocisteína, al verse disminuida en un 50% la actividad enzimática de la MTHFR en individuos con esta mutación¹⁰. Este polimorfismo está presente en su forma homocigota en el 5-18% de la población¹¹.

La mayor parte de las enfermedades cardiovasculares se producen por alguna combinación de los factores "tradicionales" de riesgo cardiovascular: el tabaquismo, la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial, la obesidad, el estilo de vida sedentario y la diabetes. Estos factores de riesgo explican la mayor parte de la etiología y la epidemiología de la enfermedad cardiovascular, pero no su totalidad¹². Hay un grupo no despreciable de pacientes que padecen la enfermedad sin haber estado expuestos a ninguno de los factores clínicamente relevantes^{13,14}. Esto plantea la necesidad de investigar nuevos factores de riesgo de naturaleza distinta a los ya establecidos, que permitan desarrollar estrategias de prevención primaria y secundaria.

En nuestro país apenas se dispone de datos sobre la concentración de vitamina B₁₂ en la población general y, aún menos, en niños. Estos datos son imprescindibles para establecer unos percentiles que permitan realizar comparaciones entre regiones o países con el fin de poder llevar a cabo estudios fiables que nos ayuden a estudiar una posible asociación con la enfermedad coronaria, puesto que distintos factores de riesgo cardiovascular en población infantil podrían estar relacionados con la aparición de la enfermedad cardiovascular en la edad adulta.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de tipo transversal, con el fin de estimar las concentraciones séricas de vitamina B₁₂ en la población escolar de entre 13 y 15 años en la Comunidad de Madrid. En este estudio se realizó un muestreo aleatorio, estratificado y por conglomerados de los centros escolares en la provincia de Madrid. Se seleccionaron los centros escolares, a partir de los datos de la Delegación Provincial de Educación que incluye el total de los colegios de cada provincia. Los colegios se seleccionaron en estratos que asegurasen la representación de diferencias socioeconómicas.

Se incluyeron en el estudio 313 sujetos de ambos sexos, mayores de 13 años y escolarizados en la Comunidad de Madrid en los cursos de 2º y 3º de ESO. Debían presentar consentimiento informado firmado por los padres y/o tutores. Se excluyeron del estudio todos aquellos sujetos que presentaron algún tipo de patología aguda o crónica que pudiera afectar a las variables de interés.

Para cada sujeto se recogió información sobre edad y sexo. En el caso de las niñas, se recogió información sobre la aparición o no de la menarquia. Se realizó una extracción de sangre venosa antecubital y se almacenó a 4 °C tras centrifugarlas a 3.500 rpm durante 6 min.

El protocolo de este estudio fue evaluado por el comité ético de investigación clínica de la Fundación Jiménez Díaz. El conjunto de la investigación ha cumplido las salvaguardas éticas de la Declaración de Helsinki, sus actualizaciones posteriores y la legislación española sobre investigación clínica en humanos.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4142765>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4142765>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)