

I CONGRESO DE ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

EL DIETISTA-NUTRICIONISTA: PRO-MOTOR DE SALUD PÚBLICA



ACADEMIA
ESPAÑOLA DE
NUTRICIÓN
Y DIETÉTICA



Colegio Profesional de
Dietistas-Nutricionistas
de Aragón



www.renhyd.org

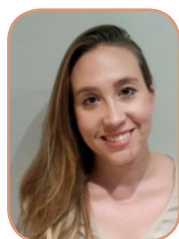
RESÚMENES DE PONENCIAS

10 de noviembre de 2017 | MESA REDONDA

Nuevos hallazgos en la prevención de las enfermedades crónicas más prevalentes del Siglo XXI

Ponencia 2

Prevención de carencias nutricionales en adolescentes: vitaminas B6, folato y B12



Iris Iglesia Altaba^{1,2,*}

¹Growth Exercise, Nutrition and Development (GENUD) Research Group, Universidad de Zaragoza, Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS), Zaragoza, España.

²Red de Salud Materno-infantil y del Desarrollo (SAMID), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

*iglesia@unizar.es

La adolescencia es un período caracterizado por un aumento de las necesidades de nutrientes debido a un rápido ritmo de crecimiento y desarrollo. A ello, se le suma el hecho de que sea un período de cambios alimentarios, encaminados a consumir alimentos de mayor densidad energética y menor densidad nutricional. Todo ello, hace que sea un período de vulnerabilidad en la vida a nivel nutricional¹.

Folato y vitamina B12, participan, junto con la vitamina B6, como coenzimas en el metabolismo de donantes de carbono (metilación), por lo que la deficiencia en una de ellas, puede provocar un metabolismo alterado de la otra. La homocisteína (tHcy), es un aminoácido citotóxico no proteinogénico resultante de esta ruta de la metilación, y su aumento en el organismo está ligado a aumento de riesgo cardiovascular. Pero además, son vitaminas, cuya deficiencia, está ligada a otras consecuencias para la salud de gran importancia como lo son el cáncer, deficiencias cognitivas y anemias, entre otras, por lo que su estudio es de un gran interés².

El modelo DISH³, que relaciona los alimentos, la nutrición y la salud, describe la relación entre los determinantes de los comportamientos alimentarios (D-determinants-), la ingesta de alimentos y nutrientes (I-intake-), estado de los

biomarcadores y funcionalidad (S-status-) y los parámetros de salud relacionados (H-health-). Siguiendo este modelo, se establecieron los objetivos de este trabajo, por una parte, centrados en estudiar los determinantes de la ingesta y estatus de las vitaminas B6, folato y B12; y por otra, de relacionar las ingestas y el estatus de las mismas, con parámetros de salud:

- Determinantes: nivel socioeconómico, ingesta de alimentos y patrones dietéticos.
- Consecuencias para la salud: riesgo cardiovascular y composición corporal y sensibilidad a la insulina.

Para la investigación, se tomaron a los adolescentes participantes del Estudio HELENA⁴, que es un estudio transversal y multicéntrico en el que se reclutaron 3,528 adolescentes (47% varones) de edades comprendidas entre los 12,5 y los 17,5 años, procedentes de 10 ciudades europeas. En él se evaluaron toda una batería completa de parámetros relacionados con la nutrición y los estilos de vida en general que pudieran ayudarnos a entender la etiología de la obesidad en la adolescencia en Europa. De entre estos parámetros, para la obtención de nuestros resultados, se usaron: el índice de masa corporal (IMC), factores sociodemográficos, actividad

física medida con cuestionario, ingesta de energía obtenida mediante 2 recuerdos de 24 horas, ingesta y biomarcadores de las vitaminas B6 (PLP), folato (folato en plasma y en células rojas) y vitamina B12 (vitamina B12 en suero y holotranscobalamina), incluyendo también a la homocisteína.

Como principales conclusiones de los resultados en relación a los determinantes, obtuvimos que el gradiente de salud en base al nivel socioeconómico, se cumple también para las ingestas y los biomarcadores de folato y vitamina B12 de los adolescentes europeos⁵. Además, las ingestas de las vitaminas B6, folato y B12, se ven determinadas por sus principales fuentes alimentarias, mientras que los biomarcadores de las mismas no lo hacen tanto, porque otros mecanismos pudieran estar implicados. Observando los grupos de alimentos determinantes de los niveles de biomarcadores de las vitaminas, se podría sugerir, que los adolescentes que ingieren alimentos de baja densidad nutricional como por ejemplo los *snacks*, con una variedad de la dieta también baja, podrían ver comprometidos sus niveles de vitaminas B6, folato y B12⁶. Al agrupar las ingestas de los grupos de alimentos y establecer patrones alimentarios, también hemos observado que las ingestas de vitaminas B6, folato y B12, son determinadas en mayor medida (hasta un 34%) por estos patrones, de lo que los son los biomarcadores de las mismas (*under review*). Estos resultados están en concordancia con los obtenidos al analizar los grupos de alimentos de manera aislada, y ello sugiere que otros mecanismos estén implicados en los niveles de vitaminas en sangre.

Por otra parte, y en relación a las consecuencias relacionadas con niveles bajos de las vitaminas estudiadas, no se debería de desestimar la idea de que los niveles de vitaminas del grupo B, especialmente folato y B12, puedan estar implicados en el desarrollo de riesgo de enfermedad cardiovascular y no sólo por su asociación negativa con los niveles de homocisteína, sino también por estar asociados positivamente con los niveles de AGCL ω 3 circulantes y negativamente con los niveles de las ratios ω 6/ ω 3, oléico/esteárico y ácidos grasos trans⁷.

Por último, que las diferencias encontradas en relación a la vitamina B12 en suero entre los sujetos de mayor índice

HOMA (mayor sensibilidad a la insulina) y mayor índice de masa grasa (IMG), y los sujetos de menor índice HOMA y menor IMG (grupo más saludable), no estén explicadas por diferencias en las ingestas de la citada vitamina, sugiere la implicación de otros mecanismos no estudiados que requieren de mayor atención.

CONFLICTO DE INTERESES ////////////////

La autora expresa que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

REFERENCIAS //////////////////////////////////////

- (1) Emmett PM, Jones LR. Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Nutr Rev*. 2015 Oct; 73 Suppl 3: 175-206.
- (2) Gil A, editor. Tratado de Nutrición. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. 2nd edition ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
- (3) <http://www.eufic.org/article/en/health-and-lifestyle/healthy-eating/rid/eurodish/> (accessed on March 18th, 2013)
- (4) Moreno LA, Gonzalez-Gross M, Kersting M, Molnar D, de Henauw S, Beghin L, et al. Assessing, understanding and modifying nutritional status, eating habits and physical activity in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr*. 2008 Mar; 11(3): 288-99.
- (5) Iglesia I, Mouratidou T, Gonzalez-Gross M, Novakovic R, Breidenassel C, Jimenez-Pavon D, et al. Socioeconomic factors are associated with folate and vitamin B12 intakes and related biomarkers concentrations in European adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence study. *Nutr Res*. 2014 Mar; 34(3): 199-209.
- (6) Iglesia I, Mouratidou T, Gonzalez-Gross M, Huybrechts I, Breidenassel C, Santabarbara J, et al. Foods contributing to vitamin B6, folate, and vitamin B12 intakes and biomarkers status in European adolescents: The HELENA Study. *Eur J Nutr*. 2016 May 25.
- (7) Iglesia I, Huybrechts I, Gonzalez-Gross M, Mouratidou T, Santabarbara J, Chajes V, et al. Folate and vitamin B12 concentrations are associated with plasma DHA and EPA fatty acids in European adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Br J Nutr*. 2017 Jan; 117(1): 124-33.

Acerca del autor:

Iris Iglesia Altaba es Investigadora del grupo Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) de la Universidad de Zaragoza. Diplomada en Nutrición Humana y Dietética por la Universidad de Zaragoza y Master en "Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo" por la Universidad de Granada. Actualmente, estudiante de Doctorado en Ciencias de la Salud en la Universidad de Zaragoza. Ha participado en la realización de numerosos proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Sanidad y la Unión Europea (HELENA, IDEFICS, EURRECA, ENERGY, ToyBox, iFamily, Feel4Diabetes). Es autora de 20 artículos en revistas científicas indexadas en el Journal Citation Reports. Miembro de la Sociedad Española de Nutrición (SEN) y de la Fundación Española de Dietistas-Nutricionistas, así como del Consejo General de Dietistas-Nutricionistas de España.