



INFLUENCIA DE LAS VITAMINAS DEL GRUPO B EN LA FUNCIÓN COGNITIVA

JAVIER LABRA MARTÍNEZ

FACULTAD DE FARMACIA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

1. INTRODUCCIÓN

Los micronutrientes son requeridos en cada célula viva para el crecimiento, el desarrollo, funciones metabólicas básicas y su coordinación. La ingesta dietética simple por tanto, confiere una ventaja evolutiva en comparación con el proceso de síntesis enzimático endógeno, que implica costes energéticos tanto celulares como oxidativos^{9,12}. Se requiere un consumo regular y adecuado de micronutrientes para una buena salud y para poder funcionar. Una dieta suficiente y equilibrada debe cubrir el total de los requerimientos de micronutrientes. Sin embargo, muchas partes de la población, tanto en países en desarrollo como industrializados, no reciben las cantidades adecuadas de vitaminas y minerales esenciales a través de la dieta y es debido a una serie de razones incluyendo las económicas, las enfermedades, los hábitos dietéticos, determinadas etapas de la vida y / o estilos de vida que limitan la ingesta o aumentan sus requerimientos de micronutrientes⁴. La nutrición general y los micronutrientes, como vitaminas B en particular, influye en la actuación tanto física como mental y está establecido que incluso las deficiencias de micronutrientes leves pueden conducir a la reducción de las habilidades físicas y mentales. Estas juegan un papel muy importante en una serie de procesos fisiológicos, que tienen un efecto tanto directo como indirecto sobre la función cerebral. La suplementación con micronutrientes que comprende una alta, pero segura dosis de vitaminas del complejo B, parece que tiene efectos positivos sobre el rendimiento físico y mental incluyendo la función neuromuscular^{7,8,9}.

2. OBJETIVO

El objetivo de esta revisión es comprobar si existe un efecto beneficioso, a nivel cognitivo, en la suplementación con multivitamínicos que contengan vitaminas del grupo B en distintos grupos de población y ver también si afecta cada uno de ellos de manera distinta teniendo en cuenta varios factores como la edad, el sexo, su estado de salud o sus hábitos de vida.

3. HIPÓTESIS

En sociedades desarrolladas los aportes de vitaminas y minerales son con frecuencia inferiores a los recomendados y corregir esta situación con un suplemento de vitaminas y minerales, permite lograr una mejora a nivel cognitivo.

4. METODOLOGÍA

Gran parte del trabajo de análisis de la relación entre las vitaminas y la función cognitiva ha sido explorar la hipótesis de que los **bajos niveles de ácido fólico y las vitaminas funcionalmente relacionadas B6 y B12**, puede ser un **factor causal en el déficit cognitivo y la demencia** como consecuencia de la elevación posterior en los niveles de homocisteína (evidencia de estudios epidemiológicos). Esta revisión se ha hecho en base a distintas encuestas y estudios realizados a lo largo de los últimos años en diversos lugares del mundo y que se detallan a continuación.

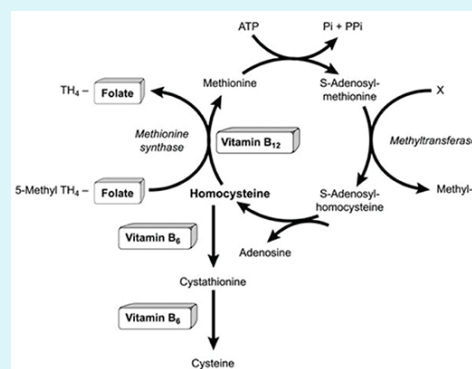
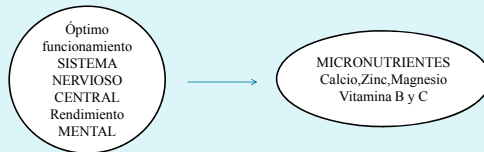


Fig.1. Metabolismo de la homocisteína y vitamina B12



Fig.2 Activación de la red de la memoria de trabajo fronto-parietal

5. RESULTADOS

ESTUDIO	SUJETOS	EDAD	CRITERIOS DE SELECCIÓN	RESULTADOS
Primero	136 (86 m 50 h)	17-82 años	Dificultades de concentración, fatiga, depresión , síntomas físicos.	Mejoras de concentración 66%, fatiga 82%, depresión 67% y 90% en las capacidades físicas ¹³
Segundo	307	18-50 años	Irritabilidad, trastorno del sueño, cansancio, fatiga, concentración, memoria, estado de ánimo (grupo de estudio ^{2,16,18})	Mejoría estadística en el índice de estrés en general ¹⁴
Tercero	215 (hombres)	30-55 años	Estados de ánimo depresivos	Mejora de las puntuaciones de salud mental general (habiendo un grupo de placebo y multivitaminas / minerales ¹⁰)
Cuarto "Mobile Phone"	215 (hombres)	30-55 años	Estados de ánimo depresivos	Mejoras del estado de alerta, concentración, resistencia física y mental ¹¹
Quinto (estudio piloto)	20	media 29 años	Adultos jóvenes sanos sometidos al placebo y al multivitamínico	Mayor activación de una red de memoria de trabajo fronto-parietal bien caracterizada ^{15,17} . (figura.2)
Sexto	201	≥75 años	Deficiencia moderada de vitamina B-12	Sin evidencia respecto a la función motora central y a la función cognitiva ³
Séptimo	116 (68 m 48 h)	55-65 años	Adultos sanos sometidos durante 16 semanas	Mejoras en varios biomarcadores relevantes para la cognición. Sin mejoría de la función cognitiva ⁶
Octavo	639	diferentes	Elevados niveles de homocisteína	La intervención con ácido fólico y vitamina B12 podría reducir eficazmente los niveles de homocisteína y mejorar la función cognitiva ¹

6. CONCLUSIONES

El beneficio de una dosis alta de suplemento de vitamina B es apoyado por múltiples ensayos clínicos doble ciego, aleatorizados y controlados con placebo como se ha descrito. La complementación con multivitamínicos puede ser una opción para mejorar el rendimiento físico y mental. Cuando se trata de estudios de intervención las conclusiones de una serie de revisiones son unánimes en que la evidencia, hasta la fecha, no demuestra una eficacia consistente para la suplementación con vitaminas del grupo B, en términos de la función cognitiva o deterioro cognitivo. Esta falta de eficacia puede simplemente reflejar cuestiones metodológicas dentro de estos estudios en su conjunto.

Puede también darse el caso de que la suplementación con una sola, o muy restringida gama de vitaminas no funcione. Esto puede tener la siguiente explicación: las deficiencias nutricionales como se informa en una serie de encuestas por lo general afecta a muchos micronutrientes y no a una sola vitamina o mineral que sugiere que la suplementación con una combinación más completa de vitaminas y minerales puede funcionar. Una reciente revisión sistemática y un meta-análisis evaluó el efecto de las multivitaminas en el desarrollo cognitivo. Sólo los ensayos controlados aleatorios que se incluyeron en la evaluación y el meta-análisis, se llevaron a cabo en las pruebas cognitivas utilizadas a través del mayor número de estudios. Los estudios aleatorizados, controlados con placebo, se consideraron adecuados si informaban de los efectos crónicos (más de 1 mes) de la suplementación con el multivitamínico oral (más de 3 nutrientes que no eran sólo vitaminas del complejo B) sobre los resultados cognitivos válidos. En varios de los ensayos que fueron incluidos en la revisión (n = 3.200) se indicó que los polivitamínicos fueron eficaces en la mejora de la memoria inmediata y se llegó a conclusiones similares que indicaban la evidencia de que estudios con multivitaminas sugieren una eficacia en términos de funcionamiento cognitivo y psicológico. En algunos de los estudios no existía una evidencia clara de esta mejora cognitiva como tal, lo que podría ser debido a una mejor situación en las vitaminas ensayadas, en los sujetos de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agrawal A, Bango K, Singh PK, Karmakar D, Singh GP, Kumari R, Dubey GP. Age-dependent levels of plasma homocysteine and cognitive performance. Behav Brain Res. 2015 Apr 15;283:139-44. Carroll D, Ring C, Suter M, Willemens G. The effects of an oral multivitamin combination with calcium, magnesium, and zinc on psychological well-being in healthy young male volunteers: a double-blind placebo-controlled trial. Psychopharmacology (Berl) 2000; 150(2): 220-5. 2. Dangour AB, Allen E, Clarke R, Eilertsen D, Fischer AE, Lacey L, Richards M, Whyte K, Uney R, Mills K. Effects of vitamin B-12 supplementation on neurological and cognitive function in older people: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr. 2013 Sep;102(3):639-47. 3. Davis DR, Epp MD, Rorland HD. Changes in USDA food composition data for 43 garden crops, 1950 to 1999. J Am Coll Nutr. 2004; 23(6): 606-22. 4. Food Standards Agency (UK). The National Diet & Nutrition Survey: Adults Aged 19 to 64 Years. Summary Report. London: HMSO; 2004. 5. Harris E, Macpherson H, Pipiras A. Improved blood biomarkers but no cognitive effects from 18 weeks of multivitamin supplementation in healthy older adults. Nutrients. 2015 May 19;7(5):3796-812. 7. Huuskonen E, Maggini S, Ruf M. The influence of micronutrients on cognitive function and performance. J Int Med Res. 2007; 35(1): 1-19. 8. Huuskonen E, Maggini S, Ruf M. The role of vitamins and minerals in energy metabolism and well-being. J Int Med Res. 2007; 35(3): 277-89. 9. Kennedy DO, Haskell CF. Vitamins and cognition: what is the evidence? Drugs 2011; 71(15): 1657-71. 10. Kennedy DO, Yessouf R, Watson A, et al. Effects of high-dose B vitamin complex with vitamin C and minerals on subjective mood and performance in healthy males. Psychopharmacology (Berl) 2010; 211(1): 55-68. 11. Kennedy DO, Yessouf RC, Watson AW, et al. Vitamin and psychological functioning: a mobile phone assessment of the effects of a B vitamin complex, vitamin C and minerals on cognitive performance and subjective mood and energy. Hum Psychopharmacol 2011; 26(4-5): 338-47. 12. Posing L. Evolution and the need for ascorbic acid. Proc Natl Acad Sci USA. 1976; 67(4): 1645-8. 13. Popovic R, Neurotopo Vitamin-Mineral(Kombination in der Stress-Therapie. Schweiz Ztschr Ganzh Med 1993; 2: 140-3 (in German). 14. Schibye L, Borch JA, Polgreen G, Klanschmidt J, Pillay BJ, Casanueva MJ. A double-blind, placebo-controlled, double-centre study of the effects of an oral multivitamin/mineral combination on stress. S Afr Med J 2000; 90(12): 1216-23. 15. Scholey A, Bauer J, Neale C, et al. Acute Effects of Different Multivitamin Mineral Preparations with and without Guarana on Mood, Cognitive Performance and Functional Brain Activation. Nutrients 2013; 5(9): 3589-604. 16. Selishov GS, Petchot-Baqueq JF, Yolkov AK, et al. An open non-comparative study on the efficacy of an oral multivitamin combination containing calcium and magnesium on persons permanently exposed to occupational stress-prolonging factors. J Clin Res 1998; 1: 303-15. 17. White D, Camfield D, Maggini S, Pipiras A, Silberstein R, Scholey A. The effect of a single dose of multivitamin and mineral combinations with and without guarana on functional brain activity during a continuous performance task (submitted) 2014. 18. Willemens G, Petchot Baqueq JP, Alloume B, Suter M, Ring C, Carroll D. A Double-Blind Placebo-Controlled Study of the Effects of an Oral Multivitamin Combination with Calcium and Magnesium on Psychological Well-Being and Cardiovascular Reactions to Stress in Healthy Young Male Volunteers. Eur J Clin Res 1997; 9: 175-84.