

VI Congreso AND

Nutrición con el corazón: Dietas Plant-Based en el ejercicio profesional



ACADEMIA
ESPAÑOLA DE
NUTRICIÓN
Y DIETÉTICA



CONSEJO GENERAL
DE COLEGIOS OFICIALES DE
Dietistas-Nutricionistas

BARCELONA



www.renhyd.org

RESUMEN DE PONENCIA

25 de noviembre de 2023

Diálogos con la industria
alimentaria y farmacéutica

PONENCIA_2

Consumo de nueces y salud cognitiva durante el desarrollo y la adolescencia

Ariadna Pinar-Martí¹, Florence Gignac², Jordi Julvez^{3,*}

¹Investigadora predoctoral del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Clinical and Epidemiological Neuroscience (NeuroÈpia), España. ²Doctora en Biomedicina del Instituto de Salud Global de Barcelona-Campus MAR, PRBB (ISGlobal), España. ³Investigador principal y coordinador de grupo del Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), Clinical and Epidemiological Neuroscience (NeuroÈpia), España.

*jordi.julvez@iispv.cat

Existe un interés creciente por el papel de la nutrición en el desarrollo y mantenimiento de un cerebro sano, especialmente durante los periodos en los que el desarrollo cerebral es mayor y más vulnerable a las deficiencias nutricionales, como el embarazo, la infancia y la adolescencia¹. El desarrollo del córtex prefrontal (CPF) es esencial para el control de las funciones cognitivas, ya que desempeña un papel clave en la modulación de las respuestas sensoriales basadas en la atención, así como en diversas funciones conductuales de alto nivel, como la memoria de trabajo y el pensamiento estratégico^{2,3}. Su desarrollo comienza en etapas fetales, pero madura completamente alrededor de los veinte años y experimenta cambios estructurales y funcionales sustanciales durante la adolescencia^{4,5}. Los ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) son esenciales para el desarrollo y la función cerebral (especialmente en el CPF), siendo el pescado y los frutos secos su fuente saludable más reconocida⁶. Así, la deficiencia de PUFAs puede tener consecuencias

funcionales a largo plazo. Las nueces se encuentran entre las fuentes más ricas del ácido graso omega-3 de origen vegetal ácido alfa-linolénico (ALA). Además, son un alimento denso en nutrientes que contiene una serie de componentes potencialmente neuroprotectores, como fibra, vitaminas del grupo B, minerales no sódicos y polifenoles altamente bioactivos^{7,8}.

Teniendo en cuenta la importancia del desarrollo estructural y funcional del cerebro durante la infancia y la adolescencia, muy pocos estudios han evaluado la asociación entre el consumo de nueces o frutos secos y la salud cognitiva durante estas etapas de la vida. Un estudio transversal realizado en 317 niños y adolescentes coreanos (167 niñas y 150 niños) con una edad media de 11,8 (rango, 6 a 18) años descubrió que el consumo de frutos secos estaba relacionado con una mejora de la consistencia del tiempo de reacción cognitiva y de la función de atención⁹. Hasta la fecha, ningún estudio de ensayo controlado

aleatorizado se ha centrado en el efecto del consumo de nueces sobre la función neuropsicológica de los adolescentes.

Llevamos a cabo un ensayo de intervención nutricional controlado y aleatorizado de 6 meses de duración titulado WALNUTS Smart-Snack (WSS) para evaluar si el consumo de nueces mejoraría el desarrollo neuropsicológico y conductual (socioemocional) de adolescentes sanos en doce institutos distribuidos uniformemente en la ciudad de Barcelona¹⁰. Un total de 771 adolescentes sanos de entre 11 y 16 años fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos iguales (intervención o control). El grupo de intervención recibió 30 g/día de nueces para incorporar a su dieta durante 6 meses. Se evaluaron múltiples criterios de valoración primarios relativos al desarrollo neuropsicológico (memoria de trabajo, atención, inteligencia fluida y función ejecutiva) y conductual (características socioemocionales y síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad [TDAH]) al inicio y después de la intervención. Los niveles de ALA en glóbulos rojos se determinaron al inicio y a los 6 meses como medida de cumplimiento. Los análisis principales se basaron en análisis por intención de tratar mediante un modelo lineal de efectos mixtos. Se analizó un efecto per-protocolo de la intervención utilizando una ponderación de probabilidad inversa para tener en cuenta los factores pronósticos posteriores a la aleatorización (incluida la adherencia) mediante ecuaciones de estimación generalizadas.

Basándonos en nuestros resultados, hemos encontrado que, aunque la intervención dietética basada en consumir nueces durante 6 meses no tuvo efectos significativos sobre el neurodesarrollo en adolescentes sanos, sí aumentó ligeramente el nivel de ALA en los glóbulos rojos en los adolescentes que siguieron una dieta a base de nueces en comparación con los del grupo control. Nuestro estudio sugiere que puede haber beneficios neuropsicológicos si uno se adhiere y cumple con la intervención dietética, ya que en aquellos participantes que comieron nueces con regularidad (más de 3 raciones por semana) se vieron mejoras en la atención sostenida, la inteligencia fluida y síntomas relacionados con el TDAH. Así pues, es poco probable que una intervención como la que aquí se propone funcione en la vida real, porque requiere un fuerte compromiso y pocas personas la cumplirán. No obstante, el cumplimiento puede cambiar una vez que el público general vea los hallazgos positivos en aquellos que se adhirieron más a la intervención. Por lo tanto, este estudio proporciona información valiosa y una base para futuras investigaciones clínicas y epidemiológicas sobre el efecto de las nueces en el desarrollo cerebral de los adolescentes. Investigaciones futuras deberían considerar la inclusión de imágenes cerebrales y un período de intervención más prolongado.

conflicto de intereses

El autor y las autoras expresan que no existen conflictos de interés al realizar el manuscrito.

referencias

- (1) Emery S, Häberling I, Berger G, Walitza S, Schmeck K, Albert T, et al. Omega-3 and its domain-specific effects on cognitive test performance in youths: A meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2020 Feb 15 [cited 2022 Jan 13]; 112: 420-36. Available from: <https://europepmc.org/article/med/32070694>.
- (2) Rossi AF, Pessoa L, Desimone R, Ungerleider LG. The prefrontal cortex and the executive control of attention. *Exp Brain Res* [Internet]. 2009 Jan [cited 2022 Jan 13]; 192(3): 489. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16472876/>.
- (3) Petersen SE, Posner MI. The Attention System of the Human Brain: 20 Years After. *Annu Rev Neurosci* [Internet]. 2012 Jul [cited 2022 Jan 13]; 35: 73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22743371/>.
- (4) Giedd JN, Blumenthal J, Jeffries NO, Castellanos FX, Liu H, Zijdenbos A, et al. Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nat Neurosci* 1999 210 [Internet]. 1999 Oct [cited 2022 Mar 9]; 2(10): 861-3. Available from: https://www.nature.com/articles/nn1099_861.
- (5) Toga AW, Thompson PM, Sowell ER. Mapping brain maturation. *Trends Neurosci* [Internet]. 2006 Mar [cited 2022 Jan 13]; 29(3): 148-59. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16472876/>.
- (6) Uauy R, Mena P, Rojas C. Essential fatty acids in early life: structural and functional role. *Proc Nutr Soc* [Internet]. 2000 [cited 2022 Mar 9]; 59(1): 3-15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10828169/>.
- (7) Chauhan A, Chauhan V. Beneficial Effects of Walnuts on Cognition and Brain Health. *Nutr* 2020, Vol 12, Page 550 [Internet]. 2020 Feb 20 [cited 2022 Jun 2]; 12(2): 550. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/550/htm>.
- (8) Ros E, Izquierdo-Pulido M, Sala-Vila A. Beneficial effects of walnut consumption on human health: role of micronutrients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jun 2]; 21(6): 498-504. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30199393/>.
- (9) Kim JY, Kang SW. Relationships between Dietary Intake and Cognitive Function in Healthy Korean Children and Adolescents. *J Lifestyle Med* [Internet]. 2017 Jan 31 [cited 2022 Jun 2]; 7(1): 10-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28261556/>.
- (10) Julvez J, Gignac F, Fernández-Barrés S, Romaguera D, Sala-Vila A, Ranzani OT, et al. Walnuts, Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids, and Adolescent Brain Development: Protocol for the Walnuts Smart Snack Dietary Intervention Trial. *Front Pediatr*. 2021 Jun 8; 9: 425.

