



Guías para el consumo de chocolate negro. ¿Placer y salud cognitiva?

Guidelines for consumption of dark chocolate. Pleasure and cognitive health?

El consumo de alimentos de origen vegetal está relacionado con diversos beneficios sobre la salud humana gracias a su contenido en vitaminas, minerales y antioxidantes, entre otros componentes. El cacao es un alimento rico en polifenoles, concretamente en flavanoles, en los que se han demostrado algunas propiedades saludables. En este sentido, el artículo de Orozco-Arbelaiz y cols. (1), publicado en este número de *Nutrición Hospitalaria*, aborda un tema de relevancia, y al mismo tiempo de cierta controversia, sobre el papel del consumo habitual de chocolate en el estado cognitivo de personas mayores. Los resultados de esta investigación señalan que puede existir una relación entre la ingesta de chocolate, en particular de chocolate negro, y una mejora de la función cognitiva en este colectivo por medio de un estudio transversal basado en los datos del estudio ENRICA con 2.056 individuos (1).

El deterioro cognitivo y la demencia son temas de gran interés social y de preocupación en salud pública, considerándose un área sanitaria de investigación prioritaria (2). Por otra parte, en los últimos años, se ha dedicado mucho esfuerzo a evaluar las funciones moduladoras que pueden presentar los diferentes componentes de los alimentos sobre la salud humana, entre los que los flavanoles del cacao parecen mostrar una variedad de efectos beneficiosos relacionados con la neuroprotección y la modulación cognitiva (3). En este contexto, una revisión sistemática de Scholey y cols. (4), enfocada a evaluar el papel del chocolate y sus componentes sobre la función cognitiva y el estado de ánimo, encontraron que algunas fracciones del chocolate mostraban posibles beneficios sobre funciones neuronales específicas (4). Así, cinco estudios de esta revisión bibliográfica presentaron una mejora en el estado de ánimo, mientras que otros tres artículos mostraron una mejora cognitiva relacionada con el consumo de flavanoles y metilxantinas presentes en el cacao. Finalmente, otros dos estudios pertenecientes a esa misma recopilación hallaron beneficios conductuales, aunque sin modificaciones significativas, en los patrones de la activación cerebral. Estos hallazgos y otros revisados por Socci y cols. (3) apuntan a que el cacao puede ser un nutraceutico con acciones protectoras frente al deterioro cognitivo funcional y sugieren que se deben buscar nuevas aproximaciones metodológicas, incluyendo técnicas de neuroimagen, para poder, junto con determinaciones fisiológicas y conductuales, definir las propiedades neuromoduladoras de determinados componentes del cacao (3).

Por otro lado, la acción de los flavanoles del cacao a nivel cognitivo se puede explicar debido a que estos compuestos, tras su absorción, pueden penetrar y acumularse en regiones cerebrales implicadas en el aprendizaje y la memoria localizadas preferentemente en el hipocampo. Los flavanoles del chocolate podrían actuar mediante al menos dos mecanismos: a) a través de interacciones directas con cascadas celulares implicadas en la expresión de proteínas neuroprotectoras o neuromediadoras que promueven la neurogénesis, la función neuronal y la conectividad cerebral; y b) a través de mejoras en el flujo sanguíneo y la angiogénesis cerebral, así como en los sistemas sensoriales asociados (5).

Por otra parte, a pesar del limitado número de investigaciones sobre el efecto de la ingesta de flavanoles del cacao y el estado cognitivo, aspectos relacionados con la vasodilatación central y periférica en relación a la capacidad cognitiva parecen ser consistentes (3). Sin embargo, todavía existen algunas discrepancias relacionadas con la dosis, la edad, la duración y la manera de determinar los beneficios cognitivos.

Otros de los beneficios de los flavanoles del cacao en la salud han sido descritos en un artículo publicado en *Nutrición Hospitalaria* hace algunos años (6), donde se encontró que el consumo del cacao o chocolate aumenta



editorial

la capacidad plasmática antioxidante, disminuye la inflamación y reduce las presiones sistólica y diastólica en relación al contenido en polifenoles, y sugiere que determinados genes candidatos podrían participar en el beneficio sobre enfermedades cardiovasculares (6).

En esta misma línea, Ibero-Baraibar y cols. (7) demostraron que la ingesta de un extracto de cacao (415 mg de flavanoles/día) durante 4 semanas resultó en una reducción de los niveles de LDL oxidada en personas mayores. Este extracto de cacao fue biodisponible, ya que se encontraron en orina metabolitos derivados de su consumo (8). Por otro lado, esta investigación evidenció que el grupo suplementado con extracto de cacao presentó una mayor reducción de los niveles de presión arterial postprandial en comparación con el grupo no suplementado (9). Asimismo, el grupo con administración de extracto de cacao presentó una disminución de los síntomas depresivos y un incremento de ácido homovanílico en plasma tras la intervención. El ácido homovanílico es el metabolito principal que deriva de la degradación de la dopamina y se ha sugerido que este producto podría ser un indicador de la acción dopaminérgica a nivel central. En la investigación de Ibero-Baraibar y cols. dicho incremento se asoció con la disminución de síntomas depresivos, sugiriendo un posible efecto del extracto de cacao en esta relación (10). Estos hallazgos apoyan el interés que los componentes del cacao pueden suscitar en temas de salud, ya que una reciente investigación ha demostrado que la teobromina y la cafeína aumentan la disponibilidad de los flavonoles y los beneficios vasculares (11).

El artículo de referencia (1) sobre el efecto de consumo habitual de chocolate, y en particular del chocolate negro, en el estado cognitivo de adultos mayores españoles, se realizó con una historia dietética que distinguió el consumo de diferentes tipos de chocolate. Además, los resultados fueron ajustados por posibles variables de confusión, y concluye que dado que el chocolate forma parte de un patrón de dieta y de estilo de vida, puede contribuir a evitar el deterioro cognitivo de personas mayores. Los mecanismos biológicos que estos autores atribuyen al consumo de los polifenoles presentes en el chocolate incluyen la mejora de la capacidad antioxidante, antitrombótica, antiinflamatoria, la ralentización de la disfunción endotelial y el deterioro de las placas de ateroma relacionadas con el déficit cognitivo. No obstante, son necesarios nuevos estudios relacionados con la implicación de los componentes específicos del cacao en la salud cognitiva, incluyendo nuevos marcadores de la función cerebral y capacidad neurofuncional.

Idoia Ibero-Baraibar¹, Itziar Abete^{1,2}, José Alfredo Martínez^{1,2,3,4,5}, Ana Rodríguez Mateos⁴
y María Ángeles Zulet^{1,2,3}

¹Centro de Investigación en Nutrición. Departamento de Ciencias de la Alimentación y Fisiología. Facultad de Farmacia y Nutrición. Universidad de Navarra. Pamplona. ²Centro de Investigación Biomédica en Red, Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. ³Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra. Pamplona.

⁴Department of Nutrition and Dietetics. Division of Diabetes and Nutritional Sciences. Kings College. London.

⁵IMDEA Alimentación. Madrid

Bibliografía

- Orozco-Arbelaiz E, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, López-García E. Consumo habitual de chocolate y estado cognitivo en los adultos mayores españoles. *Nutr Hosp* 2017;34(4):841-6.
- Grassi D, Ferri C, Desideri G. Brain protection and cognitive function: Cocoa flavonoids as nutraceuticals. *Curr Pharm Des* 2016;22(2):145-51.
- Socci V, Tempesta D, Desideri G, De Gennaro L, Ferrara M. Enhancing Human cognition with cocoa flavonoids. *Front Nutr* 2017;4:19.
- Scholey A, Owen L. Effects of chocolate on cognitive function and mood: a systematic review. *Nutr Rev* 2013;71(10):665-81.
- Sokolov AN, Pavlova MA, Klosterhalfen S, Enck P. Chocolate and the brain: neurobiological impact of cocoa flavanols on cognition and behavior. *Neurosci Biobehav Rev* 2013;37(10 Pt 2):2445-53.
- Gomez-Juaristi M, Gonzalez-Torres L, Bravo L, Vaquero MP, Bastida S, Sanchez-Muniz FJ. Beneficial effects of chocolate on cardiovascular health. *Nutr Hosp* 2011;26(2):289-92.
- Ibero-Baraibar I, Abete I, Navas-Carretero S, Massis-Zaid A, Martínez JA, Zulet MA. Oxidised LDL levels decreases after the consumption of ready-to-eat meals supplemented with cocoa extract within a hypocaloric diet. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2014; 24(4):416-22.
- Ibero-Baraibar I, Romo-Hualde A, Gonzalez-Navarro CJ, Zulet MA, Martínez JA. The urinary metabolomic profile following the intake of meals supplemented with a cocoa extract in middle-aged obese subjects. *Food Funct* 2016;7(4):1924-31.
- Ibero-Baraibar I, Suarez M, Arola-Arnal A, Zulet MA, Martínez JA. Cocoa extract intake for 4 weeks reduces postprandial systolic blood pressure response of obese subjects, even after following an energy-restricted diet. *Food Nutr Res* 2016;60:30449.
- Ibero-Baraibar I, Perez-Cornago A, Ramirez MJ, Martínez JA, Zulet MA. An increase in plasma homovanillic acid with cocoa extract consumption is associated with the alleviation of Depressive symptoms in overweight or obese adults on an energy restricted diet in a randomized controlled trial. *J Nutr* 2016;146(4):897S-904S.
- Sansone R, Ottaviani JI, Rodríguez-Mateos A, Heinen Y, Noske D, Spencer JP, et al. Methylxanthines enhance the effects of cocoa flavanols on cardiovascular function: randomized, double-masked controlled studies. *Am J Clin Nutr* 2017;105(2):352-60.