

CONGRESO IBEROAMERICANO DE NUTRICIÓN

¿Nutrición basada en la videncia o en la evidencia?



ACADEMIA
ESPAÑOLA DE
NUTRICIÓN
Y DIETÉTICA



www.renhyd.org



4 de JULIO de 2019

Mesa de Evidencias: Tratamiento dietético en enfermedad cardiovascular

PONENCIA 5

Efecto de los tocotrienoles naturales de la dieta sobre el perfil lipídico y la capacidad oxidativa de las LDL en modelo animal y en adultos humanos

Lilia Yadira Cortés^{1,*}, Pedro Monterrey², Carlos Corredor³

¹Departamento de Nutrición y Bioquímica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. ²Departamento de Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

³Facultad de Ciencias Básicas y Biomédicas de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

*ycortes@javeriana.edu.co

Introducción: Los tocotrienoles (T3E), además de ser antioxidantes presentan efecto hipocolesterolémico. En la década de los 80' s Qureshi demostró que el efecto hipocolesterolémico de la cebada ocurría a nivel de la síntesis endógena de colesterol (1). Posteriormente, Goldstein y Correll, describieron el mecanismo por el que los T3E de la cebada cumplían este papel. La cadena lateral de los T3E induce la enzima prenil-fosfatofosfatasa produciendo un incremento celular del farnesol, el cual a su vez regula la actividad de la enzima HMG CoA reductasa (2-3). Posteriormente, Theriault y Col. demostraron que el T3E podía reducir los niveles de apoB en el plasma en un 24% aun cuando su síntesis se aumentaba en un 60%, concluyendo que los T3E al producir una disminución en la disponibilidad de colesterol, previenen la interacción colesterol-apoB na-

ciente e inhiben la síntesis y translocación de la apoB a través del retículo endoplasmático (RE), lo que se traduciría en un aumento en su degradación intracelular y la inhabilidad para sintetizar VLDLc (4). Finalmente, Theriault en 2002, demostró que los T3E reducen la expresión de moléculas de adhesión en el endotelio (5).

Objetivo: Determinar el efecto de tocotrienoles de la dieta sobre el perfil lipídico y la capacidad oxidativa de las LDL de conejos alimentados con dietas semisintéticas que contienen colesterol y en sujetos humanos aparentemente sanos.

Métodos: La investigación constó de tres fases, en la primera se determinó el perfil de ácidos grasos y la concentración de T3E en ingredientes y dietas a suministrar a los conejos y

los aceites de los humanos. En la segunda fase se realizó la experimentación animal. Los conejos fueron mantenidos con dietas con y sin T3E durante 4 meses. Diariamente se contabilizó la dieta consumida, semanalmente se pesaron, mensualmente se determinó perfil lipídico y al finalizar el tratamiento la capacidad oxidativa de las LDL.

En la tercera fase se realizó un ensayo clínico con mujeres jóvenes quienes consumieron dietas con alto y bajo aporte de T3E durante un mes. Al finalizar el ensayo se determinó el perfil lipídico y la capacidad oxidativa de las LDL.

Los datos fueron descritos mediante media, desviación estándar, mínimo y máximo. El análisis del comportamiento de los diferentes parámetros se realizó utilizando procedimientos de la estadística bayesiana a partir de modelos construidos en dependencia de las características del experimento.

Resultados: Los tratamientos en conejos con AGM o AGPI sin aporte de T3E produjeron efecto benéfico sobre los niveles de colesterol total y LDLc, pero disminuyeron los de HDLc. El tratamiento con AGS y T3E, no produjo un efecto marcado sobre los niveles de colesterol total y LDLc y sí mejoró los de HDLc. Los T3E ejercen un efecto benéfico sobre la capacidad oxidativa de las LDL.

En el ensayo con humanos se observó que ambos tratamientos disminuyeron el colesterol (5%) y el LDLc (7%) sin diferencia observable entre los dos, lo cual se puede asegurar con una certidumbre de 0,6865 y 0,4045 respectivamente. En el caso del HDLc, se observa una disminución discreta en el tratamiento sin T3E (-2,1%) y un aumento en el de T3E (4,4%) con una certidumbre del 100%.

En cuanto a la peroxidación de las LDL en plasma de humanos, se observó que las LDLc de los sujetos que incluyeron T3E en su alimentación sufrieron menos peroxidación que los que no incluyeron T3E. La diferencia fue de $13,22 - 5,59 = 7,63$ mmoles ($e=29500$). Igualmente, se observa que las LDLc de sujetos alimentados sin T3E iniciaron su peroxidación inme-

diatamente entrando en contacto con el Cu⁺, y se mantuvo constante las 5 horas del ensayo y que, por otro lado, las LDLc de los sujetos con T3E, iniciaron la peroxidación al entrar en contacto con el Cu⁺, pero a los 60 minutos se observó un aplanamiento de la curva que se mantuvo hasta los 180 minutos.

Conclusión: La inclusión de T3E naturales de la dieta, sin importar su fuente, parece disminuir o mantener neutro los niveles de colesterol sérico y limitar el incremento del mismo cuando a la dieta se le adiciona colesterol. Así mismo, tienen un impacto benéfico sobre los niveles de HDLc y sobre la capacidad oxidativa de las LDL.

conflicto de intereses

Los autores expresan que no existen conflictos de interés al redactar el manuscrito.

referencias

- (1) Qureshi AA, Burger WC, Peterson DM, Elson CE. The structure of an inhibitor of cholesterol biosynthesis isolated from barley. *J Biol Chem.* 1986; 261: 10544-50.
- (2) Goldstein JL and Brown MS. Regulation of the mevalonate pathway. *Nature.* 1990; 343: 425-30.
- (3) Correll CC, Ng L, Edwards PA. Identification of farnesol as the non-sterol derivative of mevalonic acid required for the accelerated degradation of 3-hydroxy-3-methylglutarylcoenzyme A reductase. *J Biol Chem.* 1994; 269: 17390-93.
- (4) Theriault A, Wang Q, Gapor A, Adeli K. Effect of γ -tocotrienol on apolipoprotein B synthesis, degradation, and secretion in HepG2 cells. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1999; 19: 704-12.
- (5) Theriault A, Chao JT, Gapor A. Tocotrienol is the most effective vitamin E for reducing endothelial expression of adhesion molecules and adhesion to monocytes. *Atherosclerosis.* 2002; 160: 21-30.

CONGRESO IBEROAMERICANO DE NUTRICIÓN

3-5 Julio
Pamplona
2019