

Trabajo completo

Efecto diferencial de la fuente de grasas dietarias sobre las alteraciones hepáticas inducidas por los conjugados del ácido linoleico en ratones

RECIBIDO: 04/08/2013

ACEPTADO: 13/09/2013

Scalerandi, M.V.¹ • González, M.A.¹ • Saín, J.¹ • Reus, V.² • Lavandera, J.¹ • Bernal, C.A.¹

¹ Cátedra de Bromatología y Nutrición. Departamento de Ciencias Biológicas. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

² Laboratorio de Investigación en Ciencias Biomédicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

E-mail: cbernal@fbc.unl.edu.ar

RESUMEN: El objetivo fue investigar el efecto de diferentes fuentes de grasas dietarias sobre las alteraciones hepáticas inducidas por los Conjugados del Ácido Linoleico (CLA) comerciales en animales de experimentación. Para tal fin, en ratones CF1 macho alimentados (30 días) con dietas conteniendo aceite de oliva, maíz y canola, suplementadas o no con CLA, investigamos en hígado las posibles alteraciones en tamaño, acumulación lipídica, aspectos morfológicos y estado lipoperoxidativo. A nivel hepático, los CLA suplementados al aceite de oliva generaron la mayor acumulación lipídica, al aceite de maíz un notable estado pro-inflamatorio, mientras que al aceite de canola efectos deletéreos más atenuados. En virtud del empleo de CLA comerciales como

ayudas ergogénicas y antiobesogénicas en humanos, este trabajo podría contribuir al conocimiento de ciertos efectos que los mismos podrían tener en función de interacciones metabólicas con distintas grasas dietarias.

PALABRAS CLAVE: Conjugados del ácido linoleico, Grasas dietarias, Hígado graso, Estado lipoperoxidativo.

SUMMARY: *Differential effects of dietary fat sources on hepatic alterations induced by conjugated linoleic acid in mice*

The aim of this work was to investigate the effect of different dietary fat sources on hepatic alterations induced by a commercial mixture of conjugated linoleic acid in experimental animals. For this

purpose, male mice CF1 were fed during 30 days on diets containing olive, corn or canola oil supplemented or not with CLA. In the liver of these animals we examined hepatomegaly, lipid accumulation, histological changes and lipoperoxidative status. In liver, CLA added to olive oil led to a high lipid accumulation, to corn oil a proinflammatory tissular status, while to canola oil, the deleterious effects

were attenuated to some degree. Since commercial CLA are used in humans as ergogenic aids as well as antiobesity agents, this work might contribute to the knowledge of certain differential effects that these isomers could have depending on the CLA-fat metabolic interactions.

KEYWORDS: Conjugated linoleic acid, Dietary fats, Fatty liver, Lipoperoxidative status.

Introducción

Factores dietarios, y más específicamente grasas dietarias, cumplen un rol muy importante en el desarrollo y/o prevención de desórdenes crónicos como enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, trastornos del metabolismo de lípidos, y enfermedad del hígado graso no alcohólico (1-3). Más aún, el hígado graso no alcohólico es actualmente considerado como la manifestación hepática del síndrome metabólico, caracterizado por una amplia variedad de condiciones clínicas, que van desde una simple esteatosis (hígado graso) sin signos de inflamación, hasta una actividad inflamatoria severa con necrosis y fibrosis, daño oxidativo, e incluso progresión a cirrosis (2). La enfermedad del hígado graso no alcohólico esta fuertemente asociada con la obesidad (3) y la nutrición, y en particular, con la cantidad y tipo de grasa ingerida que pueden ser claves en el desarrollo de esta enfermedad crónica (4-6). Así, algunos estudios sugieren que una alta ingesta de grasa total y de ácidos grasos (AG) poliinsaturados (AGPI) n-6 (6) resulta en alteraciones clínicas similares al hígado graso, mientras que, un incremento en la ingesta de AGPI n-3 (7, 8) ó de AG monoinsaturados (AGMI) (9), puede ser benéfico en el

tratamiento preventivo de dicha alteración.

Los conjugados del ácido linoleico (CLA) son un grupo de isómeros posicionales y geométricos del ácido linoleico (AL) que han merecido un interés especial durante el último tiempo y han sido empleados para la producción de alimentos funcionales. Específicamente, el uso de los CLA comerciales conteniendo cantidades equimoleculares de los isómeros *cis*-9,*trans*-11-CLA (ácido ruménico) y *trans*-10,*cis*-12-CLA; como asimismo los CLA de origen natural, enriquecidos en ácido ruménico, se han extendido en forma notable dados sus potenciales efectos benéficos (10, 11). Según el origen de los CLA, los efectos benéficos y/o adversos son diferentes. A los CLA comerciales se les atribuye principalmente un potencial efecto benéfico en la reducción del peso y grasa corporal (12, 13), como así también en el incremento de masa magra (11); mientras que los CLA naturales podrían ser importantes en la prevención de cáncer y reducción de respuesta inflamatoria (14, 15), entre otros. No obstante, los CLA comerciales mostraron, en animales de experimentación, ciertos efectos negativos a nivel hepático (12, 16) los cuales dependieron de numerosos factores, entre ellos: especie animal, condición fisiológica,