

ACIDO LINOLEICO CONJUGADO (CLA)

Agosto 2013

DEFINICION: Acido linoleico conjugado es un nombre genérico para un grupo de isómeros del acido graso linoleico, de los cuales el más importantes el ácido 9,11, dobles enlaces en las posiciones 9 y 11.

El ac. Linoleico conjugado es producido por la flora gastrointestinal de los rumiantes, a partir del ac. linoleico.

El ser humano también lo produce, pero en cantidades muy pequeñas, por desaturación enzimática en el hígado del ac. Vaccénico, ac. Trans11 octadecenoico, el cual es a su vez producido a partir del ac. Linoleico.

FUENTES: se encuentra en cantidades muy pequeñas en los aceites vegetales, pero es relativamente **abundante en las grasas animales**, sobre todo en la leche de los rumiantes donde llega al 0,65%.

PROPIEDADES: Solo demostradas in vitro y en animales de experimentación.

REDUCCION DE LA ADIPOSIDAD:

- a) por incremento del gasto energético
- b) por apoptosis de los adipocitos

EFFECTO LIPOLITICO se relaciona principalmente con el isómero trans 10 cis 12, que tiene efecto inhibitorio de la LPL ANTICARCINOGENICAS el isómero cis 9 trans 11, más abundante en la leche y tejidos de rumiantes, es el más activo como agente anticarcinogénico, actuaría previniendo la fase de iniciación y proliferación en el cáncer de piel, de colon, y mama en ratones de laboratorio.

AUMENTO DE MASA MUSCULAR: aumenta la actividad de la enzima CPT, Carnitina Palmitoin transferasa, presente en el músculo.

ANTIATEROGENICAS E HIPOLIPEMIANTES el CLA al 1% como suplemento en la dieta reduce el colesterol en las fracciones de las lipoproteínas y la formación de placas de ateroma.

PROPIEDADES ANTIDIABETÓGENAS actúan sobre PPAR, para la regulación de la homeostasis de los lípidos, y mejorar la sensibilidad a la insulina

BENEFICIOS	FUERZA DE EVIDENCIA	COMENTARIOS
REDUCCIÓN DE LA ADIPOSIDAD	Débil	Solo demostrado in vitro y en animales de experimentación
ANTICARCINOGENICA	Débil	Solo demostrado in vitro y en animales de experimentación
AUMENTO DE LA MASA MUSCULAR	Débil	Solo demostrado in vitro y en animales de experimentación
ANTIATEROGÉNICA E HIPOLIPEMIANTE	Débil	Solo demostrado in vitro y en animales de experimentación
ANTIDIABETÓGENA	Débil	Solo demostrado in vitro y en animales de experimentación

DOSIS: 3 comp. Por día de 100 mg. c/u

En una dieta normal, se estima el consumo de CLA entre 20 y 70 mg/día. El nivel sérico en humanos es entre 20 y 70 micromoles/l, de los cuales el isómero cis 9-11 representa el 80% y el trans 10-cis 12 el 10%.

CONTENIDO EN PRODUCTOS COMERCIALES el CLA que se comercializa se suele producir de forma sintética a partir de aceite de girasol calentado en un medio básico. El contenido final del Ag. CLA depende de la cantidad de ag. Linoleico en el aceite original. La mayoría de los productos constan de los 4 isómeros trans8 cis 10, cis 9 trans 11, trans 10 cis 12 y cis 11 trans 13. Las distintas marcas comerciales tienen composición de isómeros ligeramente diferentes, pero la relación entre cis9 trans11 y trans 10 cis 12 es próxima a 1 en la mayoría de los productos comercializados.

EFFECTOS ADVERSOS (CONTROVERTIDOS)	COMENTARIOS	DOSIS
HEPATOCARCINOGENESIS	POR ACTIVACION DE PPAR	-
PANCREATITIS	PUBLICADOS EN NORUEGA DR. STEIN MEDSEN	-
DISFUNCION HEPATICA		-
ESTEATOSIS		-
HIPERTENSION PULMONAR		-
↑ IR Y ↓ HDL	ESTUDIOS EN SUECIA EN PACIENTES CON SOBREPESO	4-5 gr/día de TRANS 10 CIS 12

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Revista chilena de Nutrición, v.29 n° 2 Santiago agosto 2002.Ac.Linoleico Conjugado un ag. Con Isomería Transpotencial beneficioso. J. Sanhueza, S.Nieto y A. Valenzuela. Laboratorio de Lípidos y Antioxidantes. INTA Universidad de Chile.

Importancia de los AG. Poliinsaturados en la alimentación del lactante. Dra. Patricia Ronayne de Ferrer. Arch. Argentina pediátrico 2000,98,4,231

Impacto del proceso de pasteurización sobre el contenido de isómeros conjugados de CLA en la leche cruda bovina. Revista Arg. De producción animal, 27,3, 189-195. 2007

Efectos de la suplementación oral con Calcio y CLA en primigrávidas de alto riesgo. Colombia Médica vol.35, n° 001, 2004. Universidad del Valle Colombia. Pp. 31-37.J.A. Herrera., AKM Shahabuddin, Mahameel Faisal, Ershery, Yuan Weil, Lopez Jaramillo.

CLA y Grasa Corporal. A.Fernandez Quintela,V.M. Rodriguez, M.P. Portillo,Area de Nutrición y Bromatología Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco.Revista Esp. Obesidad 2004,2.: 71-79.

CLA: Interés actual en Nutrición Humana. Ana M. Haro, Reyes Artacho y Carmen Cabrera Vique.Unidad de Nutrición Animal. Depto. Nut. Y Bromatología. Facultad de Farmacia Granada. España. 2006.

Papel del CLA sobre la masa grasa corporal. G. Gomez Candele. Nut. Y DietéticaHospitalaria. Vol 24, nº 6 2004 pag. 55-60.

Inmunonutrición en el adulto mayor.Edeleis Castellano Puerto. Revista cubana. Med. Gen. Integral. V.23 nº 4 la Habana. Oct.-dic. 2007.

Nutrigenomica, Obesidad y Salud Pública. Rev. Española de Salud Pública v 81 nº 5. Madrid sept. Oct. 2007.

Posicionamiento del GREP-AEDN: Complementos Alimenticios para la pérdida de peso. Julio Basueto, E Baladio, E. y M. Manera. 2007 Soc. Española para el estudio de la Obesidad.

Grupo de Revisión Estudio y posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas. Barcelona España. Act. Dietética 2009, 13, 1: 41-42.

Efecto del CLA sobre la salud cardiovascular de adultos con dislipemia. Rodriguez Tadeo A., Pacheco Moreno, Robles Sardín, GONZALEZ García N.I, y otros.n 142.Dic 2006 ICSA. UNIVERSIDAD AURONOMA de ciudad Juárez de Méjico.

Cambios en el perfil de AG. En productos animales en relación con la alimentación animal y humana.Importancia del CLA Rumiantes. Carlos de Blas BEORLEGUI. Depto. De producción animal. Universidad Politécnica de Madrid. Barcelona, nov. 2004.

Ac. Linoleico Conjugado (CLA) en alimentos. Paz Cabrera, y otro. (2009).
Universidad Nacional
De Colombia.

Papel de los protozoos ciliados rumiales en la síntesis de CLA. Richard
Zapat., Lina A. Gutierrez,
D. Polanco Echeverry, Bact, MSC. Grupo de Investigación en Microbiología
Veterinaria, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquía. Medellín
Colombia. Agosto 2011.

Isomers in commercial samples of conjugated linoleic acid. *Jam oil Chem Soc.* 1997;
74: 1231-1233.

Williams W, Dosson CG, AND Gunstone, F.

Analys, occurrence and physiological properties of trans fatty acids with particular
emphasis on conjugated linoleic acid isomers- a review. *Fett. Lipid* 1998; 100: 190-
210. Fritsche J. and Steinhart H.

Metabolic consequences of dietary trans fatty acids. *Lancet.* 1994; 343: 1268-
1271. Mann G..

Effect of linoleic acid concentration on conjugated linoleic acid production by
Butyrivibrio fibrisolvens A 38. *Appl Envirom Microbiol* 2000: 12: 5226-5230. Kim YJ,
Liu RH, Bond DR and Russell, JB.

Conjugated linoleic acid and atherosclerosis in rabbits. *Atherosclerosis* 1994; 108:
19-25. Lee KN, Kritschewky D, Pariza MW.

Nuevo proyecto interdisciplinario para reducir el riesgo de enfermedades
relacionadas con la nutrición. Dr Claudio Bernal, Profesor Titular de la Facultad de
Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral e
Investigador del CONICET de Santa Fe.

CLA Prevents alteration in glycolytic metabolites induced by a high fat diet. María F. Andeoli, M. Martinelli, M. Scalerandi, A. Fariña, María Williner. Claudio Bernal. European Journal of Lipid Science and Technology. 7 de marzo de 2012.