

### 3. TIPS SALUDABLES

#### ÁCIDO LINOLEICO CONJUGADO ¡ASOMBROSOS BENEFICIOS!

Q. F. B. Luis Ángel Juárez Pacheco<sup>1</sup>, L. N. Xunaxi Magdalena Osorio Álvarez<sup>1</sup>, Dra. Marcela Rosas Nexticapa<sup>2</sup> y Dra. María Magdalena Álvarez Ramírez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Maestría, Fac. Nutrición - Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Universidad Veracruzana, <sup>2</sup> Investigadora Fac. Nutrición-Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Universidad Veracruzana. <sup>3</sup> Académica Fac. Nutrición-Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional. Universidad Veracruzana.

Contacto: [mrosas@uv.mx](mailto:mrosas@uv.mx)

Palabras clave: Ácido Linoleico Conjugado, Perfil Lipídico, Protección Inmune.

#### Introducción

El ácido linoleico conjugado (CLA) es un alimento funcional incluido en los ácidos grasos omega-6 (1). Fue descubierto al realizarse el análisis tecnológico a los componentes de las grasas de los alimentos, encontrando una estructura diferente y que a su vez era causada por una forma conjugada del ácido linoleico, es por esto que le llamaron ácido linoleico conjugado y del que se tiene mayor presencia en su forma 9c-11t (aunque también existen las formas como 7c-9t, 10t-12c, y 11c-13t) (2).

#### Estructura química

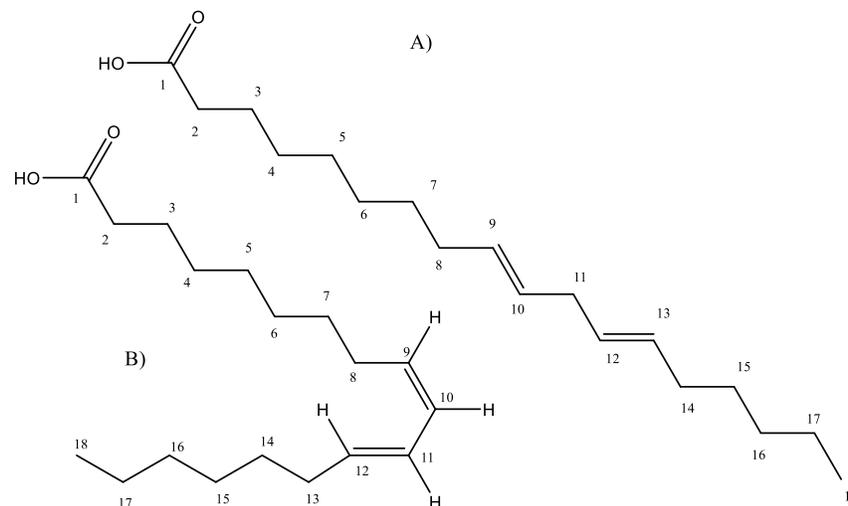


Figura. 1 A) Ácido Linoleico, B) Ácido Linoleico Conjugado (Modificado de Obregón y Valenzuela, 2009).

El CLA se produce de forma natural por la microbiota (microorganismos benéficos del organismo) de animales rumiantes y no rumiantes. La bacteria responsable es *Butyrivibrio fibrisolvens* que transforma algunos de los ácidos grasos trans de los alimentos en CLA (1).

### **Fuentes de CLA**

Se encuentra en una diversidad de alimentos, especialmente por suplementación. Se han hallado pequeñas cantidades en aceites vegetales, mientras que en carnes y leche de rumiantes su porcentaje es más elevado. La cantidad depende de la especie y la dieta del animal (3). Dado su aporte en alimentos lácteos la Federación Panamericana de Lechería (FEPALE) promueve el consumo de lácteos y sus derivados (2). Las investigaciones refieren propiedades y beneficios del CLA, entre los que se encuentran:

### **Efecto sobre el perfil lipídico y HDL**

Los niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad LDL (conocido también como colesterol malo) son relacionadas con los riesgos de enfermedades que debilitan el funcionamiento del corazón y sus vasos sanguíneos (cardiovasculares), se considera que según la cantidad del CLA en los alimentos se puede reducir los niveles de LDL del organismo. También, hay un aumento de lipoproteínas de alta densidad HDL (colesterol bueno), que ayuda a la reducción de las concentraciones de colesterol en las paredes de las arterias, mejorando el flujo de la sangre y disminuyendo el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Del mismo modo, puede disminuir los triglicéridos al menos un 16% si se consume con suplementación (4).

### **Reducción de peso y metabolismo**

Se ha demostrado que el CLA reduce el contenido de grasa corporal (antiadipogénico), con mejores resultados en mujeres y mediante la forma 10t-12c del CLA, que no es el más abundante en los alimentos (1). La reducción de peso corporal puede ser debido a

que la grasa de reserva se comienza a ocupar como energía (lipólisis) por la activación de la Beta-oxidación-mitocondrial (3).

### **Sistema inmune**

Con respecto al sistema inmunológico, el CLA estimula la síntesis de las diferentes inmunoglobulinas (Ig anticuerpos) que participan en la protección de nuestro organismo, esencialmente IgG e IgM, a su vez, disminuye las IgE las cuales tienden a elevarse en las alergias alimentarias (1). Por lo que se empieza a discutir su uso como un ayudante para el tratamiento de algunas alergias. Además, tienen efectos antiinflamatorios sobre algunas células como los monocitos y macrófagos que podrían influir a disminuir la probabilidad de obstrucción de las arterias en pacientes con problemas cardiovasculares (5).

### **Mineralización ósea**

Se sabe que el CLA beneficia a la síntesis proteica muscular mientras aumenta el transporte del calcio a las células. Así mismo, se ha identificado (en estudios experimentales) el efecto antiinflamatorio sobre el cartílago articular. De confirmarse sería de gran utilidad en patologías, como en el deporte (1).

### **Efecto anticarcinogénico**

Se ha estudiado el efecto del CLA en diferentes tipos cáncer como colo-rectal, mamario o de piel, mostrando su participación positiva en la detención del ciclo de división de las células anormales. Por ello, los científicos han considerado que este ácido graso puede aportarse mediante los alimentos para detener el desarrollo del cáncer. Además, el CLA evita la conversión del ácido linoleico a araquidónico, es decir, inhibe la formación de leucotrienos y prostaglandinas (activadores de inflamación) obteniéndose entonces, menor inflamación y rapidez en la reproducción o multiplicación de los procesos carcinogénicos (2).

Se sugiere que el consumo de lácteos o suplementación puede reducir el riesgo de desarrollar tumores relacionados con este tipo de cáncer. Este efecto puede adjudicarse al estímulo del sistema inmune (1) o la inhibición de algunos marcadores bioquímicos (5).

### Consideraciones finales

El CLA ha sido estudiado desde su descubrimiento y a pesar de que el número de investigaciones son menores que otros ácidos grasos, se ha logrado demostrar sus variados beneficios a la salud, sin embargo, se sugiere continuar con la generación de información y conocimientos, para poder prescribir la recomendación de su uso, su seguridad y eficacia para los beneficios esperados.

Es necesario conocer la forma y cantidad del CLA presente en los alimentos a consumir, y siempre se esperará que vaya acompañado de una alimentación variada y un estilo de vida saludable.

### Referencias:

1. Gómez A. Ácido Linoleico Conjugado. Un nuevo ingrediente funcional. *O F F A R M.* 2009; 28 (2):44-49.
2. Valenzuela A. Ácido Linoleico Conjugado (CLA), sus Efectos Benéficos como un Alimento Funcional [Internet]. FEPALE [Consultado 15 Nov 2020]. Disponible en: <https://sialaleche.org/acido-linoleico-conjugado/>
3. Menezes B da S, Augusto MMM. Ácido linoléico conjugado. *VETOR* [Internet]. [Consultado 15 Nov 2020]; 24(2):14-23. Disponible en : <https://periodicos.furg.br/vetor/article/view/3604>
4. Obregón A, Valenzuela A. Ácido Linoleico Conjugado (ALC), metabolismo de lípidos y enfermedad cardiovascular. *Rev Chil Nutr.* 2009; 36 (3):258-68.
5. den Hartigh L. Conjugated linoleic acid effects on cancer, obesity, and atherosclerosis: A review of pre-clinical and human trials with current perspectives. *Nutrients.* 2019;11(2):1-29. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11020370>