

Los beneficios a nivel de salud del consumo de ácidos grasos omega-3 son bastante firmes y claros y su consumo es ampliamente recomendado por la comunidad médica y así ha sido durante décadas. Ambos omega-3 esenciales, el **ácido eicosapentaenoico (EPA)** y el **ácido docosahexaenoico (DHA)**, ocurren de manera natural en muchos mamíferos marinos, especies de peces y en ciertos organismos marinos como las algas.



Sin embargo, a pesar de los beneficios y el consenso existente en la comunidad médica y científica sobre el consumo de los **omega-3**, hoy día la población occidental consume una cantidad ridículamente baja de este ácido graso, por lo que consecuentemente, son deficitarios en omega-3. Esto ha llegado hasta tal punto, que todos los profesionales de la salud recomiendan el incluir suplementación con omega-3 a la dieta, el problema con esto es que mucho de los suplementos hoy día disponibles no proporcionan los suplementos que los consumidores esperan... o, mejor dicho, que los fabricantes nos prometen.

Esto se debe principalmente a las medidas de elaboración tomadas por muchos fabricantes que únicamente buscan el ahorro máximo, elaborando suplementos de **aceite de pescado sintético en forma de éster-etílico**, cuya diferencia con respecto al aceite en forma de triglicérido natural limita funcionalmente la absorción de estos ácidos grasos esenciales.

¿Son iguales todos los suplementos de omega-3?

Tomar una decisión informada significa evaluar si todos los suplementos disponibles en el mercado son iguales y conocer en qué debe fijarse uno en el momento de elegir el más adecuado. La forma más simple y menos adulterada de los omega-3 se encuentra en el aceite de hígado de bacalao.

Por otra parte, el aceite de pescado estándar de grado alimenticio es generalmente obtenido de los tejidos grasos de pescados de aguas frías. Algunos fabricantes también enriquecen sus formulaciones con derivados vegetales de omega-3 ricos en ácido alfa-linoleico (ALA), que no posee los mismos efectos beneficiosos para la salud que los elaborados con cadenas más largas de omega-3 EPA y DHA.

¿Cuántos ácidos grasos omega-3 debo consumir?

Los resultados de estudios clínicos y poblacionales no siempre han sido conclusivos, en parte debido a la carencia de un claro entendimiento de la dosis diaria que se requiere para obtener beneficios fisiológicos. Para una persona promedio, una dosis alta compuesta de muchas cápsulas al día representa un reto difícil de cumplir, son muy pocos quienes están dispuestos a ingerir un elevado número de cápsulas, y menos aun los que están dispuestos a pagarlas.

Y por si no fuera poco, la evidencia nos dicta que los ácidos grasos del tipo omega-6

abundantemente presentes en nuestras dietas y provenientes de fuentes tales como el maíz y la soja contrarrestan los beneficios de los omega-3.

Dicha evidencia indica que el incremento en el consumo de ácidos grasos omega-6 contribuye a la relativa insuficiencia de grasas omega-3, debido a que ambos ácidos grasos compiten por la misma ruta en el metabolismo autacoide/prostanoide vía la familia de enzimas ciclooxigenasa (COX) y lipoxigenasa (LOX).

Actualmente, se ha llegado a un consenso sobre la ingesta diaria mínima recomendada para las personas adultas, las cuales son:

- 500mg combinados de DHA y EPA a diario para personas sanas.
- 1000mg combinados de DHA y EPA para aquellas personas que padezcan factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.
- 2-4gr combinados de DHA y EPA para aquellas personas con hipertrigliceridemia.

Elaboración de suplementos

La tecnología de purificación ha mejorado considerablemente en las últimas décadas permitiendo a los fabricantes concentrar el EPA y el DHA, llegando a conseguir niveles de pureza elevadísimos, hasta el punto de que se consideren más seguros y efectivos que consumir el mismo pescado en su lugar.

La destilación molecular incluye la purificación y concentración de los aceites de pescado en condiciones de vacío. En este proceso, los ácidos grasos son hidrolizados a partir de su forma de triglicéridos naturales liberando así los ácidos grasos libres.

Estos ácidos grasos son entonces convertidos químicamente en esteres etílicos (EE) al adicionárseles etanol, estos son entonces “destilados” al vacío para purificarlos, removiendo las toxinas, y reducir las grasas no deseadas como aquellas de cadena corta y los ácidos grasos saturados, **augmentando la concentración de EPA y DHA en un rango porcentual de entre el 40 al 85%.**

Normalmente los ácidos grasos en forma de esteres etílicos deberían reconvertirse nuevamente a la forma de triglicéridos en que estaban al inicio del proceso con la adición de glicerol y un catalizador. Sin embargo, desde el punto de vista de la elaboración, esta etapa del proceso añade costos considerables a la operación debido al nivel de perfeccionamiento requerido para reconvertir los esteres etílicos en triglicéridos naturales.

La alternativa que se realiza, mucho más simple y menos costosa, es dejar a los omega-3 ya concentrados en forma de esteres etílicos. No debe sorprender la existencia de un considerable debate en torno al potencial de absorción y por ende en torno a la eficacia de los omega-3 en forma de esteres etílicos versus la absorción y eficacia de su contraparte, aquellos en forma de triglicéridos naturales.

Tipos de suplementos de omega-3 y su efectividad

Los esteres etílicos nunca han existido de manera natural en la dieta humana, por lo que los ácidos grasos en forma de esteres etílicos son una creación química reciente en las que el EPA y el DHA están unidos a una molécula de etilo mediante un enlace de éster. Para poder digerir esta molécula de grasa el organismo humano debe remover el grupo etílico y convertir nuevamente a los ácidos grasos en triglicéridos durante el proceso de absorción.

La evidencia surgida de los estudios clínicos se ha basado en la aparente biodisponibilidad del EPA y el DHA cuando son administrados en sus diferentes formas, pero el diseño de muchos de estos

estudios raramente se ha preocupado de aspectos confusos que han resultado en datos contradictorios.

Cuando se comparan los niveles de EPA en plasma resultantes de su administración en forma de éster-etílico con los niveles de EPA que se alcanzan al administrarlo en forma de triglicérido natural o de ácido graso libre, se constata que existe una demora notable en su absorción y una biodisponibilidad reducida en la forma esterificada. Para que los esteres etílicos sean absorbidos la molécula agregada de etilo debe ser degradada por la lipasa, la cual hidroliza los esteres etílicos entre 10 y 50 veces más lento que los triglicéridos.

Afortunadamente, un estudio a doble ciego con placebo controlado muy bien diseñado ha contribuido a determinar la biodisponibilidad de EPA y DHA en forma de esteres etílicos vs la de aquellos en forma de triglicéridos. [1]

En este estudio fueron investigados el enriquecimiento de EPA y DHA en los triglicéridos plasmáticos, los esteres de colesterol y los fosfolípidos. Los suplementos administrados durante dos semanas fueron aceite de hígado de bacalao, aceite de pescado, esteres etílicos, ácidos grasos libres y triglicéridos re-esterificados.

La biodisponibilidad más baja de EPA y DHA provenientes de esteres etílicos sirvió para clarificar los datos conflictivos que se obtuvieron durante estudios previos. Las observaciones ajustan perfectamente con el hecho de que la lipasa pancreática hidroliza los esteres etílicos en un grado menos de lo que lo hace con los triglicéridos y a una tasa mucho más lenta.

Estos hallazgos concuerdan con ciertos estudios que examinaron la biodisponibilidad de los omega-3 en forma de esteres etílicos. La discrepancia ha sido explicada por diferencias en la ingesta cuando se combinó con diferentes tipos de comidas, por ejemplo, cuando los suplementos fueron administrados como parte de una dieta rica en lípidos, los investigadores encontraron que las tasas de omega-3 eran similares entre los esteres etílicos y los triglicéridos. Pero cuando fueron ingeridos sin una comida alta en grasas, Lawson y Hughes reportaron que solamente un 20% del omega-3 en forma de éster etílico había sido absorbido.

Estos hallazgos parecen sugerir que la asimilación de EPA y DHA, administrados en forma de esteres etílicos puede mejorarse cuando estos se ingieren como parte de comidas con un alto contenido de grasas. [2]

Es por ello que es normal que el consumo de EPA y DHA en su forma “natural” proporcione una mayor absorción que los derivados sintéticos. Cuestión aparte es que los esteres etílicos sólo han estado presentes en la dieta humana durante las últimas dos décadas y como tal, sus efectos a largo plazo son desconocidos.

De hecho, los esteres etílicos carecen de la cadena de glicerol que de forma natural está presente en los triglicéridos, por lo que el cuerpo debe encontrar una durante la digestión para poder reconstituirlos en triglicéridos antes de la absorción.

Esto puede significar que tiene que “robar” una fracción de otra cadena a una molécula ya existente, que consecuentemente tratará de reemplazar la fracción “robada” de la misma forma, dejando así un exceso de ácidos grasos libres en el cuerpo. Este proceso competitivo puede incrementar la actividad de los radicales libres en el cuerpo, elevando el estrés oxidativo, lo que generalmente se asocia con resultados indeseados de salud.

Pros y Contras

Triglicéridos naturales

PROS

- La forma natural de los lípidos en la dieta
- El sistema digestivo humano ha evolucionado consumiendo triglicéridos
- Más estables

CONTRAS

- Más costosos. Su elaboración requiere de más tiempo
- Límites en los niveles de concentración de EPA y DHA
- Desconocimiento de sus ventajas por parte de los consumidores

Esteres etílicos

PROS

- Más baratos y fáciles de producir
- Alcanzan con mayor facilidad concentraciones elevadas de EPA y DHA
- Sinergia con el modelo filosófico de producto farmacéutico

CONTRAS

- Nunca han estado presentes en la dieta humana o la cadena alimenticia
- Luego de su ingestión deben convertirse en triglicéridos para que el cuerpo pueda absorberlos
- Son menos estables

En resumen, existen diferencias más que obvias entre la forma de triglicéridos y la forma de esteres etílicos, tantas que debe ser una consideración relevante a la hora de seleccionar el suplemento ideal para nuestro caso, después de leer este artículo ya es cosa del consumidor el determinar qué tan aceptable pueden ser determinados suplementos de omega-3 en función de su naturaleza sintética, por muy “superalimento” que sea.

Referencias

- [1] J. Dyerberg, P Madsen, JM Møller, I Aardestrup, EB Schmidt. Bioavailability of marine n-3 fatty acid formulations. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids 83 (2010) 137–141.
- [2] LD Lawson, BG Hughes. Absorption of eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid from fish oil triacylglycerols or fish oil ethyl esters coingested with a high-fat meal, Biochim. Biophys. Res. Commun. 156 (1988) 960–963.