

Ácido Docosahexaenoico (DHA) y salud

La mayoría de las enfermedades que padecemos están influidas, en mayor o en menor grado, por los alimentos que comemos, de manera especial por la grasa que ingerimos. La influencia de la grasa de la dieta es particularmente marcada en el caso de las enfermedades del sistema cardiovascular (que constituyen la principal causa de muerte en los países "desarrollados"), la diabetes, algunos tipos de tumores, diversas enfermedades de tipo "reumático", la obesidad, la hipertensión arterial,...

Además de la cantidad de grasa, hay que tener en cuenta el tipo de ácidos grasos presentes en los distintos alimentos. La dieta de la mayor parte de los países occidentales contiene una elevada proporción de ácidos grasos saturados junto con una pequeña, pero significativa, proporción de ácidos grasos poli-insaturados del tipo omega-6 (o n-6), especialmente representado por el ácido linoleico, muy abundante en los aceites de semillas. En contraposición, los esquimales y otros grupos de población (habitantes de las zonas costeras de Japón, Turquía,...), que muestran una baja incidencia de infarto de miocardio y de otras enfermedades de tipo "degenerativo", ingieren una elevada proporción de ácidos grasos poli-insaturados del tipo omega-3 (o n-3) entre los que se hallan el ácido linoléico presente, en pequeña proporción, en las hojas verdes y, en gran cantidad, en algunos tipos de semillas y los ácidos eicosapentaenoico (EPA) y docosahexanoico (DHA) especialmente abundantes en el pescado graso y los animales marinos así como en algunas especies de micro-algas.

pescado azul: SARDINA, JUREL, ATUN, CEBALLA, et.

El ácido docosahexaenoico contribuye a mantener una concentración adecuada de grasa en la sangre.

grasas sólidas vegetales → Los ácidos grasos saturados, de manera particular los ácidos laúrico (C12:0) mirístico (C14:0) y palmitico (C16:0) (presentes en especial abundancia en el aceite de coco, de palma,... en el sebo de vaca,) favorecen el aumento de colesterol y de los triglicérido (grasa) del plasma mientras que los ácidos grasos insaturados contribuyen a mantener las concentraciones de dichos lípidos dentro de valores normales. En este contexto, el ácido docosahexaenoico (C22:6, n-3) muestra una especial potencia siendo particularmente efectivo para reducir y mantener en sus valores óptimos la concentración de triglicéridos y de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) cuyo aumento favorece la degeneración de la pared arterial. El ácido docosahexanoico actúa de manera parecida a como lo hacen algunos de los fármacos utilizados al respecto, pero sin los efectos indeseables de los mismos.

El Ácido Docosahexaenoico reduce la tendencia a la trombosis y contribuye a mantener la "fluidez" de la sangre.

Los ácidos grasos poli-insaturados de veinte átomos de carbono son los precursores de los denominados "eicosanoides", compuestos de gran importancia biológica, entre los cuales

se hallan diversos tipos de prostaglandinas, de tromboxanos de leucotrienos,... La formación de este tipo de compuestos se afecta marcadamente tras la administración de aspirina o de otros anti-inflamatorios.

Con la dieta habitual, la mayor parte de los eicosanoides proceden del ácido araquidónico (C24:4 , n-6) derivado, a su vez, del ácido linoleico (C18:2, n-6) ingerido con los alimentos. Entre dichos eicosanoides se halla el Tromboxano A2 que se comporta como un potente vasoconstrictor y agregante plaquetar por lo que resulta muy efectivo cuando se trata de yugular una hemorragia pero que, en otras circunstancias, puede favorecer la formación de trombos y , actuando de manera repetida, el desarrollo de lesiones ateromatosas.

Los ácidos grasos poli-insaturados del tipo omega-3 (o n-3), de manera particular el ácido eicosapentaenoico (C20:5 , n-3) y el ácido docosahexaenoico (C22:6 , n-3) dan lugar, en cambio, a la formación de un tipo de eicosanoides dotados de acciones distintas a las de los derivados del ácido araquidónico confiriendo menor reactividad a las plaquetas, a las estructuras de la pared vascular y a determinados componentes del sistema de defensa celular, todo lo cual reduce la tendencia a la trombosis y frena la dinámica del proceso aterosclerótico.

Además de formar parte de las estructuras celulares, el ácido docosahexaenoico se halla presente en el plasma a una concentración cuyos valores varían en función de la dieta seguida por el individuo. En grupos de población que viven en las costas del Japón, con una ingesta de pescado elevada y una incidencia de trombosis y de infarto de miocardio baja, se ha comprobado que poseen de treinta a cuarenta veces más ácido docosahexaenoico (DHA) en su plasma que los individuos cuya dieta contiene una baja proporción de pescado o de productos marinos. Por otra parte, se ha podido comprobar que pocas horas después de la ingesta, por parte de sujetos que siguen habitualmente una dieta de tipo "occidental", de una dosis única de aceite de hígado de bacalao (en el cual el DHA representa alrededor del 12% del total de los ácidos grasos) la cantidad de ácido docosahexaenoico presente en el plasma aumenta una treinta y cinco veces respecto al valor inicial. Ambos hechos ponen de manifiesto que la concentración de dicho ácido graso, que actúa como un potente anti-agregante plaquetar, puede ser influida, de forma rápida y marcada, por la ingestión de productos ricos en este tipo de compuesto.

Ácido docosahexaenoico y control de la presión arterial

Las investigaciones llevada a cabo durante estos últimos años acerca del papel de los ácidos grasos en los procesos celulares relacionados con la regulación de la presión arterial han despertado un creciente interés acerca de los efectos inducidos por cambios en la dieta sobre la evolución de la hipertensión arterial.

El incremento en la proporción de ácidos grasos poli-insaturados del tipo omega - 3 o n-3, ingeridos con los distintos alimentos, va seguido de una reducción significativa de la presión arterial en personas con hipertensión moderada, como lo ponen de manifiesto distintos estudios llevados a cabo, de forma rigurosamente controlada, en grupos de población que suplementaron su dieta con aceite de pescado. Este efecto "normalizador" de la presión

arterial, de gran trascendencia para la salud del individuo, es máximo cuando , a la vez, se reduce la ingesta de sal y se incrementa la de alimentos ricos en fibra.

Ácido docosahexaenoico y desarrollo cerebral

Los ácidos poli-insaturados del tipo omega-3 o n-3 son esenciales para el adecuado desarrollo del sistema nervioso proceso que tiene lugar, fundamentalmente, durante el periodo fetal y los primeros meses de vida extrauterina. Datos procedentes de estudios llevados a cabo en monos y en humanos han puesto de manifiesto que el ácido docosahexaenoico es incorporado, de manera específica, por el cerebro y la retina donde representa más del 30% del total de los ácidos grasos presentes en los fosfolípidos que forman parte de la materia gris del sistema nervioso. (A este respecto, es interesante señalar que la composición en ácidos grasos de los fosfolípidos del cerebro muestra un patrón muy similar en las distintas especies animales con un claro predominio, en todas ellas, del ácido docosahexaenoico).

En caso de déficit de ácido docosahexaenoico o, en general, de ácidos grasos del tipo omega-3, los monos, las ratas, los cerdos,... experimentan cambios en la composición de sus neuronas, con una reducción significativa en el contenido de DHA, y la aparición de alteraciones visuales, de la actividad cerebral, de los sistemas que regulan la ingesta de agua, de la capacidad de aprendizaje, etc., La administración de una dieta con un contenido adecuado en ácido docosahexaenoico permite corregir dichas alteraciones siempre que aquélla no se instaure demasiado tarde, cuando el desarrollo del sistema nervioso es ya completo e irreversible.

En la especie humana, el contenido en ácido docosahexaenoico del cerebro se incrementa casi cinco veces durante el último trimestre del embarazo, cuando el ritmo del desarrollo cerebral es máximo, y continúa aumentando luego durante los dos primeros años después del nacimiento. El feto obtiene los ácidos grasos que necesita a partir de la sangre de la madre; en el recién nacido y durante los primeros meses de vida, el niño depende del aporte de los mismos con la leche habiéndose comprobado que aquéllos que siguen una lactancia artificial poseen menor cantidad de DHA que los que toman el pecho de la madre. La suplementación de la leche artificial con una pequeña cantidad de aceite de pescado, rico en DHA, permite asegurar un aporte adecuado de ácidos grasos esenciales del tipo omega-3. Por otra parte , el contenido en docosahexaenoico de la leche humana depende de la dieta seguida por la madre, de manera especial de la cantidad de pescado, de vegetales de hoja verde o de productos ricos en DHA que consuma.

R. SEGURA

**Catedrático, Departamento de C. Fisiológicas y Nutrición,
Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona**