

Nuevos sustratos en fórmulas maternizadas

Miriam Maguiña¹

¹ Nutricionista del Hospital Nacional Guillermo Almenara. Magíster en Bioquímica de la Nutrición.
Email: miriam071100@hotmail.com

Capacidades adquiridas: Al finalizar este artículo, los lectores podrán:

- Evaluar la información relacionada con sustratos utilizados en fórmulas maternizadas.
- Evaluar las características de los lípidos en las fórmulas maternizadas.
- Evaluar las características de la luteína en las fórmulas maternizadas.

Palabras clave: *Ácidos grasos esenciales, luteína, fórmula maternizada*

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la lactancia materna exclusiva es la forma de alimentación ideal para el recién nacido sano de término desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad. Cuando una madre no puede amamantar a su hijo, las fórmulas infantiles constituyen la mejor alternativa como fuente de alimentación.

Dentro de los componentes de la leche materna, los lípidos son una fuente de energía importante, proveen al niño de los ácidos grasos esenciales, facilitan la absorción de vitaminas liposolubles A, D, E y K. Algunos lípidos tienen el carácter de esenciales debido a que no pueden ser sintetizados a partir de estructuras precursoras.

Los triglicéridos representan el 95% de los lípidos existentes en la naturaleza. Químicamente, los triglicéridos están compuestos por tres ácidos grasos unidos a una molécula de glicerol (alcohol formado por una cadena de tres carbonos). Los ácidos grasos son estructuras lineales de átomos de carbono que contienen hidrógeno y oxígeno. Los átomos de carbono pueden encontrarse unidos por enlaces simples o dobles. Cuando no poseen enlaces dobles reciben el nombre de saturados, mientras que si poseen un doble enlace reciben el nombre de ácidos grasos monoinsaturados o MUFA por sus siglas en

inglés de mono unsaturated fatty Acid. Aquellos que contienen hasta 5 dobles enlaces se denominan ácidos grasos poliinsaturados o PUFA por sus siglas en inglés poly unsaturated fatty acid; estos también son denominados ácidos grasos esenciales de cadena larga. Recientemente, se ha introducido el término HUFA (high unsaturated fatty acid) para designar aquellos ácidos grasos que contienen más de 5 dobles enlaces, los ácidos grasos altamente poliinsaturados.

Los ácidos grasos esenciales de cadena larga

En 1929, George y Mildred Burr, introducen el concepto de "ESENCIALIDAD" para designar algunos ácidos grasos que no pueden ser sintetizados por el cuerpo y son necesarios para el crecimiento y desarrollo de animales y posiblemente de seres humanos.

Los AGE, DHA (ácido docosahexanoico) y ARA (ácido araquidónico), estimulan el crecimiento y el desarrollo funcional. A nivel neurológico mejoran el patrón del electroretinograma, la agudeza visual, la mirada preferencial, la neurotransmisión monoaminérgica y la respuesta inflamatoria e inmune. La madre se los transmite al feto a través del transporte placentario durante el último trimestre gestacional y hasta los 6 meses con la leche materna, puesto que este periodo constituye la

etapa más crítica de la formación de la estructura del encéfalo. Este proceso de transferencia se denomina biomagnificación.

Tanto el DHA como el ARA se concentran en los conos de crecimiento axonal y en las vesículas sinápticas. Las membranas externas de los conos y de los bastoncitos de la retina los acumulan en gran cantidad, particularmente de DHA. La fluidez de estas membranas es esencial para el proceso de transducción de la señal lumínica y su conversión en una señal eléctrica, la que posteriormente es procesada por el cerebro.

Actualmente se sugiere que las formulas de

pigmento amarillo encontrado en plantas, algas y bacterias fotosintéticas. Se consideran fuentes de luteína a: pimientos rojos, coles, repollo, lechuga, espinacas, maíz, mostaza y yemas de huevo.

La recomendación de luteína está entre 6 mg y 10 mg (equivalente a 1/3 taza de espinaca cocida). En el cuerpo, se encuentra en: ojos (está altamente concentrada en la parte trasera del ojo - parte macular), el suero, la piel, la nuca, el cerebro y el pecho.

Como sucede con el DHA y el ARA, la luteína se encuentra de manera natural en la leche materna. El organismo no puede sintetizarla por

Tabla No 1

Velocidad de incorporación de ácidos grasos en el cerebro y cerebelo fetal (mg/semana)

	Intra-útero (22-41 semanas)	Extra-útero (0-10 semanas)
Omega-9	31,2	65,5
Omega-6	32,8	82,4
Omega-3	14,6	5,5

reemplazo o de complemento a la leche materna sean suplementadas ya sea con los ácidos grasos omega 6 como omega 3 ya preformados o con sus precursores. La suplementación con DHA (200 mg/d) durante el último trimestre de gestación mejora el status de DHA de la madre. La suplementación materna con DHA durante la gestación y la lactación (10 ml de aceite de hígado de bacalao hasta tres meses después del parto) aumenta el IQ de los niños evaluados a los 4 años de vida. Además, se ha sugerido que la ingesta de DHA durante el embarazo puede mejorar la respuesta inmune en niños con riesgo de atopia durante la infancia

La luteína

Es un compuesto químico perteneciente al grupo de las xantofilas. La luteína es un

lo que debemos obtenerla a partir de verduras, frutas y suplementos. Para los lactantes, la única fuente de luteína es la leche materna, por lo que se ha visto que niños alimentados con fórmulas no fortificadas con luteínas, poseen menos luteína en sangre que aquellos alimentados con leche materna.

Las funciones de la luteína incluyen: 1) el filtrado de luz azul, puesto que puede absorberla considerablemente previniendo el daño de la retina; y 2) la protección del daño oxidativo del ojo, debido a que los segmentos externos de los fotorreceptores en la retina son particularmente susceptibles a la peroxidación debido a los altos niveles de ácidos grasos AGE.