



Facultad de Ciencias de la Nutrición

Presentación de un Producto Rico en Ácido Docosahexaenoico (Dha) para Consumo Durante el Embarazo y Lactancia

Tejo Yanina, Raimondo Emilia, Gattás Isabel, Gallar Susana

yanitejo@yahoo.com.ar

Resumen

La presente investigación tiene como finalidad vislumbrar la importancia del aporte adecuado del ácido graso indispensable docosahexaenoico (DHA) desde la gestación (e inclusive antes de la misma, para garantizar los depósitos en el organismo de la mujer) hasta la lactancia. Para esto primeramente se relevan datos de consumo de DHA en embarazadas de distintos estratos socioeconómicos con el fin de visualizar el déficit que se observa en la población, independientemente de los recursos disponibles.

Por otro lado la fuente de este ácido graso indispensable proviene de pescados azules, y se manifiesta que la población encuestada no tiene el hábito alimentario de consumirlos. Frente a esta problemática se vio la posibilidad de crear un producto de fácil acceso, un aceite, que contenga el requerimiento óptimo de DHA en proporciones adecuadas de $w-6/w-3$ aceptado organolépticamente por la población objeto.

Introducción

El ácido docosahexaenoico (DHA) es un ácido graso omega-3 de cadena larga derivado del ácido alfa-linolénico. El DHA, junto con el ácido araquidónico, es el ácido graso poliinsaturado que se encuentran en mayor concentración en el tejido nervioso. (Sanhueza, et al, 2004) El cerebro está constituido en un 60% por lípidos, de los cuales el 85% corresponde al DHA. El periodo de neurodesarrollo se produce principalmente durante el último trimestre del embarazo y finaliza, aunque no del todo, al tercer año de vida, por lo que se debe garantizar el aporte del DHA en estas etapas. (Rakic, 1995)

Se ha correlacionado el contenido cerebral de DHA con la capacidad de aprendizaje y con el nivel de inteligencia de los recién nacidos y lactantes. Su mecanismo de acción aún no está totalmente dilucidado pero se propone que actuaría a nivel de las membranas celulares regulando sus funciones metabólicas y también a nivel de la expresión de genes relacionados con la función cerebral. Hay estudios que demuestran que el déficit del DHA repercute en alteraciones estructurales y funcionales del

cerebro, disminuyendo el volumen de sustancia gris cortical y el volumen del estriado e hipocampo. Produce déficit a nivel cognitivo, como es la atención, inteligencia, expresión verbal, memoria, pensamiento abstracto, lectoescritura, alteraciones de la capacidad motora y agudeza visual, que en consecuencia trae aparejado bajo rendimiento escolar. (Uauy, et al, 1996), (Sanhueza, et al, 2004),

(Valenzuela, et al, 2009)

Es importante tener en cuenta no solo las necesidades de DHA que se encuentran incrementadas en el embarazo y lactancia para garantizar un aporte adecuado al feto a través de la placenta y luego al lactante a través de la lactancia materna; si no también prestar especial atención en aportar la proporción adecuada de $w-3/w-6$ para garantizar una adecuada biodisponibilidad del DHA. (Sanhueza, et al, 2006)

Si bien son diversos los ácidos grasos esenciales, tanto de la familia $w-6$ como $w-3$, que participan en el neurodesarrollo del feto, se evaluó concretamente el DHA debido a que su fuente principal son los pescados azules y en nuestro país y específicamente en Mendoza no es un hábito alimenticio consumir alimentos de origen marino y de agua dulce. Una alteración en el neurodesarrollo debido a un déficit nutricional desde el embarazo, se podría evitar mediante un adecuado aporte de DHA, teniendo en cuenta que son indispensables las capacidades cognitivas de una persona para desarrollarse en sociedad y en todos los ámbitos de su vida.

Frente a las evidencias de plantear soluciones para optimizar el desarrollo neurológico de los niños desde la gestación, se evaluaron las alternativas nutricionales aceptadas tanto desde el punto de vista cultural como económico, por lo tanto se ideó un aceite, con las concentraciones adecuadas de $w-3$ y $w-6$; prestando especial atención al aporte adecuado de DHA, de fácil acceso y aceptado organolépticamente por la población objeto.

Objetivo general:

Desarrollar un producto equilibrado en la relación w-6/w-3, viable en cuanto a costos y aceptable organolépticamente, que cubra los requerimientos nutricionales de ADH durante el período de gestación y lactancia.

Objetivos específicos:

Evaluar el consumo de ADH en embarazadas de distintos niveles socioeconómicos. Desarrollar un aceite mezcla equilibrado en la relación w-6/w-3, viable en cuanto a costos y aceptable organolépticamente.

Metodología:

Se realizó un diagnóstico descriptivo del consumo de DHA, a través de encuestas a embarazadas. La población donde se relevaron los datos estuvo constituida por embarazadas que asistían a CONIN y a la Clínica Santa Rosa. Se tomaron como referencia para reflejar hábitos de consumo en distintos contextos socioeconómicos, el primero en situación de desventaja social con respecto al segundo, en ambos casos se vislumbró que no hay un aporte adecuado de este ácido graso esencial durante el embarazo.

El tipo de muestra fue incidental compuesta por 60 embarazadas (30 de CONIN y 30 de la Clínica Santa Rosa), que asistieron a estas instituciones en el período comprendido entre noviembre del 2009 y mayo 2010. Las edades estuvieron comprendidas entre 15 y 39 años. El criterio de diferenciación de niveles socio-económicos fue la disponibilidad de cobertura social, estando ausente en la población de CONIN y teniendo acceso en la de la Clínica Santa Rosa.

A las mujeres participantes se les realizó una encuesta alimentaria y las pruebas de afectividad grado de satisfacción, sobre el aceite elaborado. La encuesta estaba compuesta de 4 cuadros, donde cada uno representa un grupo de alimentos fuente de ácidos grasos de la familia w-6, w-3 o ambos. El primer cuadro es de aceites donde se evaluó la relación w-6/w-3, los aceites elegidos contienen ácidos grasos provenientes de la familia w-3 en distintas proporciones (además de contener ácidos grasos de la familia w-6), a excepción del de maíz y oliva. El segundo cuadro representa las frutas secas, donde la nuez contiene w-3 y el maní w-6, en predominio. En el tercer cuadro se encuentran legumbres (soja) y semillas (quínoa, chía y lino) que contienen w-3 en mayores cantidades. El último cuadro constituye los pescados, moluscos y crustáceos que hacen referencia exclusivamente al DHA al ser su única fuente.

Para formular el aceite mezcla se utilizó aceite de raya, girasol y oliva, cuyo perfil de ácidos grasos se caracterizó por cromatografía gaseosa, se realizaron diferentes mezclas hasta obtener un aceite equilibrado en la relación w-6/w-3, cuya aceptabilidad se demostró a través de análisis sensorial y su perfil de ácidos grasos a través de cromatografía gaseosa, basados en el Método: Norma ISO 5508 – 90.

Mezcla de aceite de girasol/aceite de raya en relación w-6/w-3 5:1.

Mezcla de aceite de girasol/aceite de raya en relación w-6/w-3 10:1.

Mezcla de aceite de girasol/aceite de raya en relación w-6/w-3 5:1 más aceite de oliva que proporciona ácidos grasos de la familia w-9. Los 3 aportan los requerimientos necesarios de DHA. El primero se realizó con el fin de aportar la relación óptima w-6/w-3, el cual tiene una mayor concentración de aceite de pescado. El segundo aporta una adecuada relación w-6/w-3 (es el límite máximo que se debe respetar), que tiene menor cantidad de aceite de raya con el fin de disminuir el gusto, olor y aroma a pescado que al tener mayor contenido de aceite de girasol este logra neutralizar al aceite de pescado disminuyendo su sabor característico.

El tercer aceite se elaboró con la concentración ideal de w-6/w-3 (5:1) más el agregado de aceite de oliva con el objetivo de que este aceite aporte su sabor sui generis y de esta forma disminuya el gusto y aroma del aceite de pescado.

Resultados:

El análisis de las encuestas se ha separado por grupo socioeconómico demostrando que: Los pescados, crustáceos y/o moluscos, que conocen las embarazadas que concurre a CONIN, son: salmón, sardina, caballa, atún, anchoa y crustáceos, los cuales no son consumidos por motivos económicos, por no tener costumbre de hacerlo y en menor medida porque no les gustan. Los aceites de canola, linaza y pepita de uva no son conocidos. Las frutas secas no son consumidas por costos. El 60% de la población no conoce las semillas y el resto no las consumen por motivos económicos. La soja no es consumida porque no les gusta y por no tener costumbre de hacerlo.

En la población de embarazadas de la Clínica Santa Rosa no consumen pescados, crustáceos y/o moluscos, porque no les gustan y porque no tienen costumbres de consumirlos, no siendo el aspecto económico una limitante. Los aceites de canola, linaza y pepita de uva no son conocidos, no les gustan o no hay costumbre de consumo. Las frutas secas no se encuentran entre sus hábitos alimentarios, por costos o por gustos. Las semillas tienen las cuatro variables (desconocimiento, gusto, costumbre y dinero). La soja no es consumida al 70% no le gusta y el resto la consume principalmente como milanesa.

En ambas poblaciones los hábitos alimentarios influyen significativamente en la elección de los alimentos de consumo habitual, descartando de la dieta el consumo significativo de pescados. Es interesante destacar el gran desconocimiento de alimentos, pudiendo extrapolar este descubrimiento a que existe una dieta monótona y con escasa variedad de nutrientes.

Las embarazadas, de ambos contextos socio-económicos, no cubren los requerimientos nutricionales de DHA necesarios para el correcto desarrollo neurológico del feto, debido a los hábitos alimentarios locales.

Con respecto a los aceites formulados los resultados se muestran en las tablas.

Con respecto a la evaluación sensorial: El primer aceite en general no gusto por percibirse el olor y sabor a pescado, incluso algunas personas confundieron su gusto con el aceite de soja. Refirieron no tener costumbre de consumir aceites de pescado. El segundo aceite fue el que más gusto debido a que expresaron que es más suave, hasta inclusive muchas personas no percibieron gusto a pescado. Con respecto al olor la mayoría lo percibió como neutro.

El tercer aceite, con aceite de oliva, fue el que tuvo más variaciones, podemos decir que gusto más en la población de la Clínica Santa Rosa que en la de CONIN, las cuales consumen habitualmente aceite de oliva.

Al finalizar la degustación se le preguntó a las embarazadas si consumirían el aceite si supieran que le aporta un beneficio a su bebé. La respuesta del 100% de las mamás fue que SI. Con respecto al factor económico el aceite es accesible al ser el costo de la porción de \$0,21/día.

Conclusiones

Se logró formular un aceite mezcla con un perfil de ácidos grasos acorde al requerimiento nutricional para mujeres embarazadas, que puede ser consumido por la población en general.

Analizando los hábitos alimentarios de la población encuestada, se puede afirmar que es posible la incorporación del aceite de raya rico en DHA en combinación con el aceite de girasol en proporciones

adecuadas de w-6/w-3 para el uso diario en las comidas, ya que fue aceptado por el 72% de la población encuestada. El 100% de las embarazadas en estudio manifestaron que lo consumirían al saber que les aporta un beneficio a sus bebés. La presente investigación insta a las autoridades encargadas de Salud Pública de nuestro país a una toma de conciencia inmediata para realizar este aceite para que llegue a toda la población de embarazadas, ya que las evidencias de la necesidad del aporte adecuado de ADH están a la vista. Esto no solo beneficiará a las personas como individuos sino a la sociedad entera, ya que ayudará a fortalecer el recurso humano de nuestro país, aumentando sus oportunidades educativas y laborales, y de esta forma aminorar la inequidad social que se está viviendo.

Necesitamos pensar para evolucionar y desarrollar nuestros potenciales como personas en todos los ámbitos de la vida, ya que una vez más, cabe destacar la trascendencia que toma la necesidad de fortalecer nuestras capacidades cognitivas para una adecuada inserción tanto en el contexto social, cultural como escolar.

Bibliografía

- Sanhueza, J.; Nieto, S.; Valenzuela, A. 2004. Ácido docosahexaenoico (DHA), desarrollo cerebral, memoria y aprendizaje: la importancia de la suplementación perinatal. Laboratorio de Lípidos y Antioxidantes, Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos, Universidad de Chile. Casilla 13811, Santiago, Chile.
- Rakic P. A small step for the cell, a giant leap

Tabla 1: Perfil lipídico de los aceites utilizados, determinados por cromatografía gaseosa [mg]

ÁCIDOS GRASOS						
ACEITES	Saturados	Monoinsaturados	Poliinsaturados	ω-6	ω-3	ADH
Girasol	13,80±0,01	20,50±0,01	65,70±0,01	65,60±0,01	0,1±0,01	0
Oliva	16,92±0,01	70,77±0,01	12,31±0,01	11,61±0,01	0,7±0,01	0
Raya	21,49±0,01	39,85±0,01	38,66±0,01	5,56±0,01	33,1±0,01	19,19±0,01

Tabla 2: Mezcla de aceite de girasol-aceite de raya en proporción 5:1. 250 ml girasol / 100 ml raya

100 ML DE LA MEZCLA	ÁCIDOS GRASOS [MG] Relación Ω-6/Ω-3 = 5					
	Saturados	Monoinsaturados	Poliinsaturados	ω-6	ω-3	ADH
	16,00±0,01	26,03±0,01	57,97±0,01	48,45±0,01	9,53±0,01	5,48±0,01

Tabla 3: Mezcla de aceite de girasol-aceite de raya en proporción 10:1. 500 ml girasol / 100 ml raya

100 ML DE LA MEZCLA	ÁCIDOS GRASOS [MG] Relación Ω-6/Ω-3 = 10					
	Saturados	Monoinsaturados	Poliinsaturados	ω-6	ω-3	ADH
	15,08±0,01	23,73±0,01	61,19±0,01	55,59±0,01	5,60±0,01	3,20±0,01

Tabla 4: Mezcla de aceite de girasol-aceite de raya en proporción 50:1 más aceite de oliva. 240 ml girasol / 100 ml raya/ 50 ml oliva

100 ML DE LA MEZCLA	ÁCIDOS GRASOS [MG] RELACIÓN Ω-6/Ω-3 = 5					
	Saturados	Monoinsaturados	Poliinsaturados	ω-6	ω-3	ADH
	16,17±0,01	31,91±0,01	51,92±0,01	43,28±0,01	8,64±0,01	4,92±0,01

for mankind: a hypothesis of neocortical expansion during evolution. Trends Neurosci 1995; 18: 383-388.

– Uauy, R.; Peirano, P.; Hoffman, D.; Mena, P.; Birch, D. y Birch, E. 1996. Role of essential fatty acids in the function of the developing nervous system. Lipid, 31: 167–176.

– Valenzuela Bonomo, A. 1999. El ácido docosahexaenoico (DHA): su esencialidad y requerimientos. Revista chilena de nutrición, 26 (3): 279-287. – Valenzuela, A. 2009. Docosahexaenoic acid (DHA), an essential fatty acid for the proper functioning of neuronal cells: their role in mood disorders. Grasas y aceites, 60 (2), 203-212.

– Sanhueza, J., Nieto, S. y Valenzuela, A. 2004. Ácido docosahexaenoico (DHA), desarrollo cerebral, memoria y aprendizaje: la importancia de la suplementación perinatal. Revista chilena de nutrición, 31 (2).

– Sanhueza, J., Nieto, S. y Valenzuela, A. (2006). Docosahexaenoic acid (DHA), essentiality and requirements: why and how to provide supplementation. Grasas y aceites, 57 (2), 229-237.