

Omega-3s, Embarazo Saludable para Tener Niños Saludables. El Papel de la Cadena Omega-3 Ácidos Grasos Durante el Embarazo

Por **Arianna Carughi, Ph.D., C.N.S.**

Durante más o menos la última década, científicos han reconocido la importancia de los ácidos grasos poli insaturados cadena omega-3 (n-3 LCFA) durante el embarazo y temprano desarrollo de la vida de un niño recién nacido. La investigación demuestra que niveles adecuados de ácidos grasos omega-3 mejoran el desarrollo del cerebro fetal e infantil y pueden mejorar el desarrollo cognitivo, agudeza visual, coordinación mano ojo y rango de atención. Además, investigaciones recientes indican que el consumo de ácido graso omega-3 durante el embarazo disminuye el riesgo del infante de desarrollar alergias y asma después durante su vida. Los ácidos grasos omega-3 también son muy importantes para el bienestar de la madre. No solamente protegen de enfermedades cardiovasculares ⁱ, bajan el nivel de triglicéridos ⁱⁱ y pueden prevenir enfermedades inflamatorias como artritis reumatoide, también tienen un efecto específico en la salud de la madre a consecuencia del embarazo: Parecen reducir la ocurrencia de pre eclampsia, parto prematuro y riesgos de depresión prenatal y posparto.

¿Qué son Ácidos Grasos Omega-3 y por qué son importantes para el desarrollo fetal e infantil?

La cadena de ácidos grasos poli insaturados son versiones más largas del esencial ácido alfa linolénico graso (ALA, 18:3n-3). Hay un total de ocho (8) ácidos grasos omega-3 involucrados en la nutrición humana. El ácido eiconpentaenoico (EPA, 20:5n-3) y el ácido docosahexaenoico (DHA, 22:6n-3) son los mayores LCFA n-3 en la dieta y en tejidos, aunque evidencia reciente le está dando atención al ácido docosapentaenoico (DPA, 22:5n-3) también. Aunque se puedan crear en el cuerpo del ALA, la síntesis es lenta, especialmente para DHA. En el feto y en el recién nacido, la síntesis es insuficiente así que prácticamente dependen totalmente en el suministro de la mamá. ⁱⁱⁱ El estado maternal de omega-3 también es crítico durante el embarazo y la lactancia porque estos nutrientes son pilares clave para el cerebro y para el sistema nervioso. El DHA está particularmente concentrado en membranas de células retinales y neuronales. Es crucial para la neurotransmisión y neurogénesis. ^{iv} El cerebro humano alcanza un crecimiento acelerado durante el último trimestre del embarazo y los primeros meses después del nacimiento. Durante este tiempo el DHA cerebral aumenta dramáticamente, triplica su cantidad. Estudios han demostrado que el feto acumula unos 65 mg DHA por día durante el último trimestre. Durante la lactancia, una madre típica le suministraría a su bebé unos 80 mg DHA por litro de leche producida. ^v Tales pérdidas ya sea para el feto o el bebé exceden la toma de la mayoría de las mujeres embarazadas y lactantes, y subraya una posible falta para ambos la madre y el bebé. Muchos estudios han demostrado que niveles de ácidos grasos omega-3 en la sangre materna determinan los niveles de estos nutrientes en el cordón umbilical y leche. Así que mejorar el estado materno de omega-3 durante el embarazo y la lactancia al final beneficia al niño. ^{vi} Estudios han demostrado que suplementar las dietas de las madres con ácidos grasos omega-3 durante el embarazo mejora el estado de omega-3 del niño y atenúa el agotamiento de las fuentes maternas. ^{vii} Finalmente, es importante recordar que después del primer embarazo de una mujer, las fuentes maternas se pueden agotar y sin suplementación, vuelven a niveles pre embarazo.

Ácidos Grasos Omega-3 y el resultado del embarazo

Observaciones demuestran que hay una asociación entre alto consumo de pescado y la disminución del riesgo de pre eclampsia (hipertensión inducida por el embarazo).^{viii} La pre eclampsia, que complica aproximadamente 5-10% de todos los embarazos, es un contribuyente primordial de mortalidad materna, parto prematuro, retraso de crecimiento fetal y mortalidad infantil. Clínicamente, se ha demostrado que el EPA y el DHA modulan efectos inflamatorios y vasculares. Debido a que la pre eclampsia y la hipertensión durante el embarazo están asociadas con la vasoconstricción, se ha concluido que los ácidos grasos omega-3 pueden mejorar estas condiciones. Además, varios estudios de observación demuestran que los suplementos de ácidos grasos omega-3 alargan el embarazo de 4 a 6 días y reducen el riesgo de partos prematuros entre mujeres con historia de partos prematuros.^{ix x}

Ácidos Grasos Omega-3 y Depresión Posparto

El consumo de alimentos abundantes en LCFA n-3 durante el embarazo también es necesario para mantener un bienestar óptimo ambos físico y mental. Madres que raramente comen alimentos del mar o tienen una concentración DHA baja en la leche materna son más propensas a sufrir depresión posparto. Aunque es común en países occidentales, la depresión parece estar virtualmente ausente en países con dietas abundantes de comida del mar.^{xi} Datos de observaciones apoyan la asociación entre un consumo bajo de omega-3 de comida del mar y el aumento del riesgo de síntomas depresivos durante y después del embarazo. Un estudio probable demuestra que el consumo materno bajo de omega-3 de comida del mar estaba asociado con niveles altos de síntomas depresivos. Comparado con mujeres que consumían más de 1,5 g omega-3 de comida del mar por semana, las que no consumían nada eran más propensas a tener niveles altos de síntomas depresivos a 32 semanas del embarazo.^{xii} En un reciente estudio de un caso dirigido se encontró que: Mujeres con un DHA alto, omega-3 total alto y un omega-6 bajo: relación omega-3, estaban asociadas con un riesgo significativamente más bajo de depresión. Los resultados del estudio calcularon que mujeres con niveles más bajos de omega-3 son seis veces más propensas a estar deprimidas comparado a mujeres que tenían niveles más altos de omega-3.^{xiii} Mientras que estos datos parecen prometedores, se necesitan más estudios clínicos controlados para establecer la eficacia de ácidos grasos omega-3 en la prevención o tratamiento de depresión durante o después del embarazo.

Consumo de N-3 LCFA y el desarrollo cognitivo

Hay una gran y creciente cantidad de literatura científica que relaciona a los niveles DHA durante el embarazo y el comportamiento del bebé.^{xiv xv} Un estudio reciente demuestra que el consumo de omega-3 durante los últimos meses del embarazo acrecienta el desarrollo del sentido cognitivo y motor del niño. Investigadores evaluaron la concentración DHA en la sangre del cordón umbilical de 109 niños. La concentración DHA en el cordón umbilical es un buen indicador de exposición intrauterina a ácidos grasos omega-3 durante el último trimestre del embarazo. Pruebas hechas en estos niños a los 6 y 11 meses demostraron que su agudeza visual así como su desarrollo sensitivo, cognitivo y motor estaban cercanamente ligados a la concentración DHA en la sangre del cordón umbilical a la hora de su nacimiento. Los investigadores observaron que la concentración DHA en la sangre del cordón umbilical estaba en relación directa con la cantidad encontrada en la sangre de la madre, un recordatorio de la importancia de la dieta de la madre para proporcionarle ácidos

grasos omega-3 al feto. También notaron que la concentración DHA era más alta en la sangre del feto que en la de la madre.^{xvi}

En otro estudio, los investigadores encontraron que los niños nacidos de madres con niveles de sangre DHA más altos a la hora de dar a luz tenían un nivel de atención mayor hasta muy entrados en su segundo año de vida. Durante los primeros seis meses de vida, estos niños estaban dos meses más avanzados que los bebés cuya madre tenía niveles bajos de DHA. Este estudio incluyó unas 70 madres y sus niños. A la edad de 4-, 6- y 8-meses, se examinó la habilidad de aprendizaje visual de los bebés. Bebés nacidos de madres que tenían niveles más altos de DHA en la sangre tuvieron mejor puntaje en las evaluaciones de atención hasta los 6 meses de edad, y les fue aun mejor en diferentes pruebas diseñadas para evaluar el aprendizaje visual en bebés mayores a la edad de 1 año y 18 meses.^{xvii}

Un gran estudio longitudinal de más de 11.000 mujeres embarazadas comparó la habilidad cognitiva de sus niños de la edad de 6 meses a 8 años. Los niños fueron agrupados de acuerdo a la cantidad de alimentos del mar que las madres habían comido durante el embarazo. El consumo por parte de la madre de comida marina durante el embarazo de menos de 340 g por semana fue asociada con un acrecentado riesgo de que su niño estuviera en los 25% más bajos en cuanto al coeficiente intelectual (IQ) verbal comparado con madres que habían consumido más de 340 g por semana. Una dieta materna baja en alimentos marinos también fue asociada con un riesgo acrecentado de resultados menos favorables en evaluaciones de comportamiento pro social, habilidades motoras finas, comunicación y desarrollo social. Por cada medida examinada, mientras más bajo era el consumo de mariscos durante el embarazo era más alto el riesgo de desarrollo sub óptimo.^{xviii} En otro estudio, Helland et al ^{xix} informó que suplementar a mujeres embarazadas y lactantes con ácidos grasos omega-3 promovía resultados IQ más altos a la edad de 4 años en comparación con suplementación materna de ácido grasos poli insaturados omega-6. En un siguiente estudio, se examinó a los niños a la edad de 7 años. Los investigadores encontraron que madres que tenían concentraciones más altas de plasma ALA y DHA durante el embarazo tenían un mejor procesamiento secuencial.^{xx}

Un reciente estudio observó la asociación entre el consumo de pescado durante el embarazo, la hiperactividad y puntaje IQ verbal en sus niños. Después de correcciones de posibles dudas, los investigadores encontraron que los niños cuya madre había comido aceite de pescado temprano en el embarazo habían reducido el riesgo de hiperactividad comparado con aquéllos cuya madre no había comido aceite de pescado. Los niños cuya madre había comido pescado (graso o no) al final del embarazo tenían un IQ verbal que era 7,55 puntos más alto que aquéllos cuya madre no había comido pescado.^{xxi}

LCFA n-3 prenatal y desórdenes alérgicos e inflamatorios

Durante las últimas décadas ha habido un aumento en las alergias infantiles. Algunos científicos han considerado como factor contribuyente al poco consumo materno de ácidos grasos omega-3 en la dieta moderna occidental. Los estudios muestran que una suplementación de ácidos grasos omega-3 durante el último trimestre amortigua ciertas respuestas inmunes (e.g. secreción PGE2) involucradas en la inflamación alérgica.^{xxii} En un reciente estudio de 150 mujeres embarazadas, quienes sufrían de alergias o que tenían esposo o un niño anterior con alergias, con una suplementación de ácidos grasos omega-3 bajaban el riesgo de alergias en sus bebés. En este experimento al azar placebo-controlado, madres recibieron un suplemento EPA/DHA desde la 25ª semana de

embarazo hasta el 3r. ó 4º mes de lactancia. La suplementación materna de ácidos grasos omega-3 disminuyó el riesgo de alergias a la comida y eczema en niños con una historia familiar de enfermedad alérgica.^{xxiii} Este estudio sigue un gran estudio representativo en Japón mostrando que la toma de DHA está asociada con una disminución del eczema atópica en mujeres embarazadas.^{xxiv} Finalmente, un largo estudio basado en la población demostró que los niños de madres que recibían un suplemento de ácidos grasos omega-3 durante la gestación tenían un 63% menos riesgo de desarrollar asma y un 87% menos riesgo de asma alérgica.^{xxv}

Fuentes de n-3 FA en la dieta

Pescado: El pescado generalmente se considera como la comida más rica en omega-3. Sin embargo no todo pescado es buena fuente. Los niveles altos de ácidos grasos de omega-3 se encuentran en pescado graso, como salmón, caballa, arenque, sardinas, anchoas, y atún fresco o congelado. Pescado de agua fresca, por otro lado, muchas veces provee cantidades mucho más bajas. También es importante recordar que el pescado puede estar contaminado con mercurio, así que la selección de tipos seguros de pescado es esencial. El atún cultivado puede contener niveles inseguros del producto químico tóxico dioxin y bifenolos policlorinados. Otros pescados en la cadena alimenticia altos en toxinas como el pez espada o tiburón es mejor evitarlos durante el embarazo y lactancia.

Suplemento de aceite de pescado: Suplementos de aceite de pescado de buena calidad ofrecen la conveniencia del consumo diario y la seguridad de una potencia consistente. Busque fuentes de alimento integral de pescado que se encuentran naturalmente en la cadena alimenticia humana. También busque suplementos de aceite de pescado “completo” que dejen cantidades “normales” de todos los ácidos grasos de todos los ocho (8) omega-3 justo como aparecen naturalmente en los pescados. Asegúrese de que el producto haya sido sometido a revisión para asegurar que está libre de posibles contaminantes.

Comidas fortificadas: La fortificación de algunas comidas tradicionales con ácidos grasos omega-3 se está haciendo más común en algunas partes del mundo. Si la meta es suplementar la dieta carente de ácidos grasos omega-3 como resultado de un bajo consumo de pescado asegúrese de buscar productos que contengan más de solamente uno o dos ácidos grasos omega-3.

Plantas como fuente: Algunas plantas, como nueces o aceite de borraja son relativamente fuentes ricas de ácidos grasos omega-3 y aunque su contribución dietética puede ser significativa es importante recordar que éstos son de la forma ácido básico alfa linolénico y tienen que ser convertidos (alargados) por el cuerpo a formas más activas como DHA, DPA or EPA.

¿Cuánto necesito? Aunque la necesidad más grande de ácidos grasos omega-3 sucede durante el tercer trimestre del embarazo y durante la lactancia, estos nutrientes deberían estar presentes en la dieta, en cantidades adecuadas regularmente. Mientras que es un poco temprano para formular recomendaciones específicas del consumo de ácido graso omega-3 durante el embarazo y la lactancia, muchos científicos ahora recomiendan que mujeres de edad reproductiva deberían consumir por lo menos un promedio de 650 mg/día ácido graso omega-3 en sus dietas.^{xxvi}

Referencias

¹ Kris-Etherton, PM, Harris, W.S., Appel, L.J. AHA Scientific Statement: Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 23:e20-e31

- [†] von Schacky, C, Harris, WS Cardiovascular Benefits of Omega-3 Fatty Acids *Cardiovasc Res* 2007; 73:310-315
- [‡] Clandinin MT, Chappell JE, Leong S et al. Intrauterine fatty acid accretion rates in human brain: implications for fatty acid requirements. *Early Human Development*. 1980; 4:121-129
- [§] Innis SM. Fatty acids and early human development. *Early Human Dev* 2007; 83; 761-766
- [¶] Innis SM. Perinatal biochemistry and physiology of long-chain polyunsaturated fatty acids. *J Pediatrics* 2003; 143:S1-S8
- ^{¶¶} Kilari AS, Mehendale SS, Dangat KD. et al Long chain polyunsaturated fatty acids in mothers and term babies. *J Perinat Med*. 2009 Jun 3. [Epub ahead of print]
- ^{¶¶¶} Krauss-Etshmann S, Shadid R, Campoy C, et al Effects of fish-oil and folate supplementation of pregnant women on maternal and fetal plasma concentrations of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid: a European randomized multicenter trial. *Am J Clin Nutr*. 2007; 85(5):1392-400
- ^{¶¶¶¶} Makrides M and Gibson RA. Long chain polyunsaturated fatty acid requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:301S-311S
- ^{¶¶¶¶¶} Olsen SF, Secher NJ, Tabor A, et al. Randomized clinical trials of fish oil supplementation in high risk pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol* 2000; 107:382-95
- ^{¶¶¶¶¶¶} Cetin I, Koletzko B. Long-chain omega-3 fatty acid supply in pregnancy and lactation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008; 11(3):297-302
- ^{¶¶¶¶¶¶¶} Golding J, Steer C, Emmett P. et al. High levels of depressive symptoms in pregnancy with low omega-3 fatty acid intake from fish. *Epidemiology*. 2009; 20:598-603
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶} Golding J, Steer C, Emmett P. et al. High levels of depressive symptoms in pregnancy with low omega-3 fatty acid intake from fish *Epidemiology*. 2009 Jul;20(4):598-603.
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Rees AM, Austin MP, Owen C, Parker G. Omega-3 deficiency associated with perinatal depression: case control study. *Psychiatry Res*. 2009; 166:254-9
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Susan E Carlson Docosahexaenoic acid supplementation in pregnancy and lactation *Am J Clin Nutr* 2009; 89:678S-684S,
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Fleith M, Clandinin MT. Dietary PUFA for preterm and term infants: review of clinical studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2005; 45:205-29
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Jacobson JL, Jacobson SW, Muckle G. et al. Beneficial effects of polyunsaturated fatty acids on infant Development: Evidence from the Inuit of Artic Quebec *J Pediatrics* 2008; 152:356-64
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Colombo J, Kannass KN, Shaddy DJ, et al. Maternal DHA and the development of attention in infancy and toddlerhood. *Child Development*. 2004; 5:1254-67.
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, et al. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet*. 2007; 369(9561):578-85
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Helland IB, Smith L, Saaem K. et al. Maternal supplementation with very-long chain n-3 fatty acids during pregnancy and lactation augments children's IQ at 4 years of age. *Pediatrics* 2009; 111:e39-e44
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Helland IB, Smith L, Blomén B, et al. Effect of supplementing pregnant and lactating mothers with n-3 very-long-chain fatty acids on children's IQ and body mass index at 7 years of age. *Pediatrics* 2008; 122:e472-9.
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Gale CR, Robinson SM, Godfrey KM et al. Oily fish intake during pregnancy--association with lower hyperactivity but not with higher full-scale IQ in offspring. *J Child Psychol Psychiatry*. 2008; 49:1061-8
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Warstedt K, Furuholm C, Duchén K, et al. The effects of omega-3 fatty acid supplementation in pregnancy on maternal eicosanoid, cytokine and chemokine secretion. *Pediatr Res*. 2009 Apr 22. [Epub ahead of print]
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Furuholm C, Warstedt K, Larsson J, et al. Fish oil supplementation in pregnancy and lactation may decrease the risk of infant allergy. *Acta Paediatr*. 2009 Jun 1. [Epub ahead of print]
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, et al. Relationship between dietary fat and fish intake and the prevalence of atopic eczema in pregnant Japanese females: baseline data from the Osaka Maternal and Child Health Study. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2008; 17:612-9
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Olsen SF, Østerdal ML, Salvig JD, et al. Fish oil intake compared with olive oil intake in late pregnancy and asthma in the offspring: 16 y of registry-based follow-up from a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2008; 88:167-75
- ^{¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶¶} Simopoulos ATP, Leaf A, Salem N. Essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids. *Ann Nutr Metab*. 1999; 43:127-130



Arianna Carughi
Ph.D., C.N.S.,
Científica Nutricionista y Colaboradora en Stanford
Miembro del Consejo de Asesoría Científica de GNLD

La Dra. Carughi obtuvo una licenciatura en Biología, Ecología y Conservación en la Universidad Vassar, una Maestría en Ciencias de la Nutrición Humana de la Universidad de Columbia y un Doctorado en Ciencias de la Nutrición en la Universidad de California en Berkeley. La Dra. Carughi también es Becaria de la Universidad de Stanford por su investigación posdoctoral y tiene el título de Especialista en Nutrición Certificada por la Universidad Americana de Nutrición. La Dra. Carughi, que fue distinguida con una Beca del Instituto Internacional de Educación, ha recibido numerosos nombramientos, becas y honores, incluyendo la Distinción Neizer de la Universidad de Stanford y una beca para investigación en el área de la Nutrición Experimental por parte del Instituto Nacional de la Salud de los Estados Unidos.

Las investigaciones de la Dra. Carughi han sido presentadas en numerosas publicaciones y en prestigias conferencias científicas. Como investigadora en bioquímica nutricional en las Universidades de Columbia, Berkeley y Stanford, la Dra. Carughi centró su trabajo en el papel que juegan los nutrientes en el crecimiento y el desarrollo.

La Dra. Carughi, que domina los idiomas inglés, español e italiano, y posee vastos contactos dentro de la comunidad científica internacional, cree firmemente que uno de los propósitos fundamentales de la investigación científica es contribuir a crear nuevos productos que puedan cambiar, para bien, la vida de las personas.