



ALIMENTACIÓN EN EL PRIMER AÑO DE VIDA. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Autora: Julia Martínez Martínez
Tutora: Dra. Beatriz Beltrán de Miguel
Trabajo Fin de Grado Facultad de Farmacia. Febrero 2016.

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La edad infantil es un periodo crítico para el desarrollo presente y futuro del niño. Desde los primeros meses de vida, comienzan a establecerse los hábitos alimentarios futuros que asegurarán, o no, un crecimiento adecuado; pudiendo actuar a largo plazo como factor de prevención o de riesgo de enfermedades crónicas relacionadas, directa o indirectamente, con la alimentación.

Al nacer, el aparato digestivo y órganos anejos, el sistema nervioso y los sistemas metabólicos e inmunológicos del recién nacido no han alcanzado la madurez total siendo imprescindible la adaptación progresiva y continua de la alimentación del niño (tanto en calidad como cantidad) al grado de desarrollo fisiológico del momento(1). La OMS recomienda lactancia exclusiva hasta los 6 meses de edad, incorporando de forma progresiva otros alimentos, sin abandonar la lactancia materna ; hasta instaurar una alimentación similar a la del adulto (2).

Frente al gran volumen de literatura sobre la lactancia materna, apenas se presta atención al periodo de la alimentación complementaria o *beikost*. Esta limitada evidencia científica, se ve reflejada en la variación considerable de las recomendaciones de alimentación entre los diferentes países. Pero todos ellos coinciden en que, el período de la introducción de otros alimentos distintos de la leche materna o maternizada en la alimentación, no debería comenzar antes de las 17 semanas ni después de la semana 22 (3).

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre la influencia de la alimentación en el desarrollo y la salud presente y futura de niño en los primeros meses de vida, recogiendo evidencias científicas de cómo una buena alimentación a edades tempranas podría retrasar o incluso evitar la aparición de enfermedades. El trabajo se ha centrado en:

- Relación entre composición de la microbiota intestinal, obesidad y sobrepeso.
- Relación del momento de la introducción de los cereales en el *beikost* con la incidencia de diabetes mellitus tipo I.
- Influencia de la nutrición en el desarrollo de la dermatitis atópica, alergias alimentarias y asma.
- Influencia de la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados en el desarrollo del trastorno de déficit de atención e hiperactividad.
- Suplementación con ADH (ácido docosahexaenoico) de la madre y el niño durante el embarazo y lactancia, y de fórmulas maternizadas, para mejorar la agudeza visual y maduración de la retina.

Tabla V. Edad de introducción de alimentos.

Nutrientes/meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cereales	Sin gluten											
	Con gluten											
Fruta (clase)	Zumo											
	Pieza											
Verduras	Espinacas, col, remolacha											
	Resto											
	Pollo											
Carne	Cordero											
	Ternera											
Huevo	Yema (cocida)											
	Clara (cocida)											
Legumbres												
Pescado												
Leche de vaca												

METODOLOGÍA:

La búsqueda bibliográfica se ha realizado entre noviembre y diciembre de 2015, utilizando las bases de datos de: Pubmed y Google Scholar. Las citas bibliográficas de las publicaciones seleccionadas han servido para identificar otros artículos relacionados con el tema de revisión. Inicialmente se estableció como criterio de exclusión haber sido publicados antes del 2003 aunque finalmente se admitieron algunas publicaciones anteriores; y aquellos estudios en los que se trataba la alimentación en niños mayores de un año, o de la madre embarazada, a pesar de que esa alimentación tuviera influencia en el desarrollo de las patologías seleccionadas. Nuestro estudio se centra únicamente en el periodo comprendido desde el nacimiento hasta el primer año de edad.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Relación entre composición de la microbiota intestinal, obesidad y sobrepeso.

La alimentación del recién nacido, es determinante en la composición de su microbiota intestinal y esta es importante ya que afecta al almacenamiento de energía proveniente de la dieta (4)(5).

Alimentación	Microbiota	Metabolito 2 ^{no}
Leche materna	<i>Ruminococci spp.</i> y Bifidobacterias	Folato
Leche maternizada	bacterias proteolíticas firmicutes	Butirato

Se observó, que las ratas libres de bacterias intestinales, apenas engordaban con menor tendencia a la obesidad. Si la microbiota de ratas obesas es transferida a las ratas libres de microbiota, estas aumentan de peso. Estos cambios en el metabolismo pueden tener su explicación en los productos metabólicos antes comentados, ya que estos parecen influir en la expresión de factores genéticos relacionados con el metabolismo (6)(7).

Relación del momento de la introducción de los cereales en el *beikost* con la incidencia de diabetes mellitus tipo I.

Son muchos los estudios que relacionan la alimentación con el desarrollo de la diabetes, pero no hay consenso entre los autores. Para algunos la lactancia durante 12 meses disminuye el riesgo de la diabetes(8), otros desmienten tal afirmación (9). El desarrollo de la enfermedad se relaciona con una exposición, demasiado precoz o demasiado tardía, a los cereales con gluten (10) afirmación sustentada en algunos estudios de pacientes con enfermedad celiaca que tienen anticuerpos frente a las células beta, que desaparecieron al seguir una dieta libre de gluten. Otro estudio (11), sin embargo, no encontró relación entre ambos factores, sino que afirma que el desarrollo de diabetes se produce por una introducción precoz de frutas, bayas y raíces.

Jill M. Norris y col (12) defiende que la introducción precoz de los cereales con y sin gluten contribuye a la aparición de la diabetes.

Influencia de la nutrición neonatal en el desarrollo de la dermatitis atópica, alergias alimentarias y asma.

Se recomienda para la prevención de la dermatitis atópica y el asma, la lactancia materna exclusiva durante los tres primeros meses ya que disminuye el riesgo de padecerlas en niños que tengan predisposición genética, aunque este efecto protector no sería efectivo en la población infantil sin familiares de primer grado que padezcan esta enfermedad (13)(14).

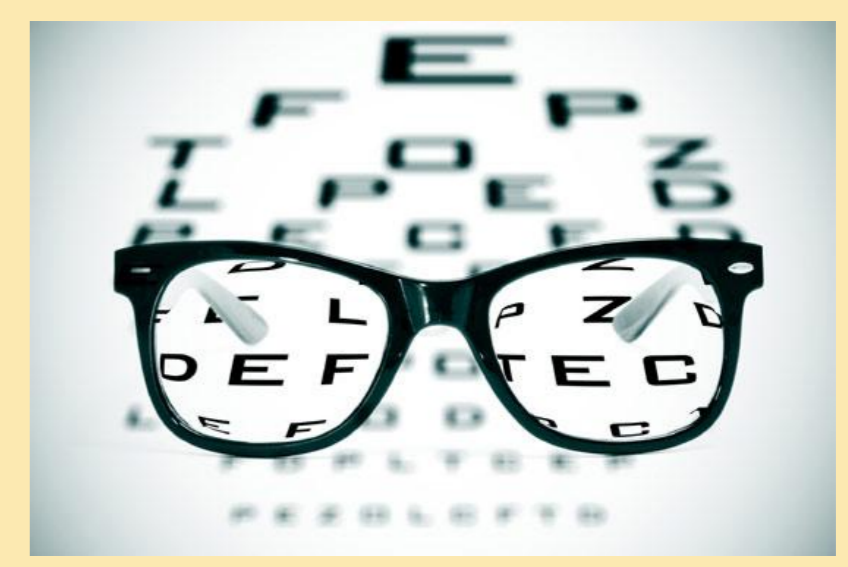
Además una introducción precoz de alimentos como cacahuetes, leche de vaca, huevos; podría aumentar el riesgo de la aparición de alergias alimentarias (3).

Influencia de la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados (LCPUFA), en el desarrollo del trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

Los LCPUFA especialmente los omega-3, tienen una gran importancia en el desarrollo cognitivo y en la función cerebral (15). Se observó un menor riesgo de hiperactividad y de falta de atención y mayor adaptación social con lactancias de más de 11 semanas y mayor función ejecutiva con una lactancia mayor de 20 semanas. Estos resultados apoyarían el papel beneficioso de los LCPUFAs omega-3 de la leche materna (16).

Suplementación con ADH a la madre y al niño durante el embarazo y lactancia, y de fórmulas maternizadas, para mejorar la agudeza visual y maduración de la retina.

Una administración de suplementos de DHA a las mujeres embarazadas, aumenta en los neonatos la agudeza visual frente a la del grupo control a los que no se les administró. Sin embargo (17) no está de acuerdo en este punto aunque sí, en que los niños alimentados con leche materna y fórmulas enriquecidas con DHA, respecto a los niños alimentados con fórmulas sin suplementar presentan mayor agudeza visual (18).



(1) Gil A, Martínez de Victoria E, Maldonado J. Nutrición del lactante. En: Tratado de nutrición: nutrición humana en el estado de salud. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010.
(2) World Health Organization (WHO). Complementary feeding. Report of the Global consultation. Summary of Guiding principles. 2002; (December): 10-3.
(3) Agostini C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, et al. Complementary Feeding: Commentary by the ESPAGHAN Committee on Nutrition. 2008
(4) Almaraz A, Martínez B. Alimentación del lactante sano. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. 2010; p287-295
(5) Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. Nature. 2006; 444 (7122) (t): 1027-131
(6) Donohoe DR, Garge N, Zhang X, S n W, O'Connell TM, B nger MK, et al. The Microbiome and Butyrate Regulate Energy Metabolism and Autophagy in the Mammalian Colon. Cell Metab. Elsevier Inc.; 2011; 13 (5): 517-26
(7) Bäckhed F, Ding H, Wang T, Hooper LV, Koh GY, Nagy A, et al. The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2004; 101 (44): 15718-23
(8) Lund-Blix NA, Stene LC, Rasmussen T, Torjesen PA, Andersen LF. Infant feeding in relation to islet autoimmunity and type 1 diabetes in genetically susceptible children: the MIDIA study. Diabetes Care. 2015; 38 (2): 257-63.
(9) Hummel M, Bonifacio E, Naserke HE, Ziegler AG. Elimination of dietary gluten does not reduce titers of Type 1 Diabetes-Associated Autoantibodies in High-Risk subjects. Diabetes Care. 2002; 25 (7): 111-6.
(10) Hansen D, Brock-Jacobsen B, Lund E, Björn C, Hansen LP, Nielsen C, et al. Clinical benefit of a gluten-free diet in type 1 diabetic children with screening-detected celiac disease: a population-based screening study with 2 years' follow-up. Diabetes Care. 2006; 29(11): 2452-6
(11) Virtanen SM, Kenward MG, Erkkola M, Kautiainen S, Kronberg-Kippilä C, Hakulinen T, et al. Age at introduction of new foods and advanced beta cell autoimmunity in young children with HLA-conferred susceptibility to type 1 diabetes. Diabetologia. 2006; 49 (7): 1512-21.
(12) Norris JM. Timing of Initial Cereal Exposure in Infancy and Risk of Islet Autoimmunity. JAMA. 2003; 290 (13): 1713
(13) Gdalevich M, Mimouni D, David M, Mimouni M. Breast-feeding and the onset of atopic dermatitis in childhood: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. J. Am. Acad. Dermatol.. 2001; 45 (4): 520-7.
(14) Kull I, Böhm M, Wahlgren CF, Nordvall L, Pershagen G, Wickman M. Breast-feeding reduces the risk for childhood eczema. J Allergy Clin Immunol. 2005; 116 (3): 657-61.
(15) Simopoulos AP. Essential fatty acids in health and chronic disease 1, 2. 1999; 70: 560-9.
(16) Julvez J, Ribas-Fitó N, Fornis M, Garcia-Esteban R, Torrent M, Sunyer J. Attention behaviour and hyperactivity at 4 age and duration of breast-feeding. Acta Paediatr. 2007; 96 (6): 842-7.
(17) Hoffman DR, Boettcher JA, Diersen-Schade DA. Toward optimizing vision and cognition in term infants by dietary docosahexaenoic and arachidonic acid supplementation: A review of randomized controlled trials. Prostaglandins Leukot Essent Fat Acids. Elsevier; 2009; 81(2-3): 151-8
(18) Makrides M, Neumann M, Simmer K, Pater J, Gibson R. Are long-chain polyunsaturated fatty acids essential nutrients in infancy? Lancet. 1995; 345 (8963): 1463-8.