

Alimentación en los primeros 1.000 días de vida

JC Vitoria

Catedrático de Pediatría
Director del Departamento de Pediatría
Universidad del País Vasco/EHU

Jefe de la Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica Hospital Universitario Cruces

Octubre del 2014

La alimentación en los primeros años de la vida implica cambios trascendentales para la salud de niño y futuro adulto.

El primer año es el momento en el que se realizan los mayores cambios en la alimentación durante la vida de un niño. Es el período que se conoce como el “destete”, el *weaning* de los anglosajones, y constituye un período de gran trascendencia en la vida del niño.

El tipo de lactancia, la duración de la lactancia materna y el momento de introducción de los sólidos en la dieta se han considerado como puntos importantes en la patogenia de algunas enfermedades, como la alergia, la obesidad o la Enfermedad Celiaca, cuya prevalencia en nuestra población se está incrementando de manera alarmante. Por esto es fundamental analizar las recomendaciones acerca de la alimentación en este período crucial de la vida que es el destete. La clave para entender las normas que rigen la alimentación infantil es el conocimiento de las bases científicas sobre las que se apoyan las recomendaciones, para la edad de introducción de los sólidos en la dieta y el establecimiento de los regímenes alimenticios.

La alimentación complementaria precoz tiene unos efectos inmediatos sobre la salud de los niños; además, cada día existen mayores evidencias de que la dieta del lactante puede tener un efecto sobre la salud durante la infancia y la edad adulta. Las recomendaciones internacionales apoyan la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y la OMS en mayo del 2001 recomendó esta pauta como una política global de salud pública. No obstante, por diversas circunstancias debemos ser algo flexibles con este consejo, pero no se debe introducir ningún alimento complementario antes de finalizar el cuarto mes, ni esperar más allá de los 6 meses (ESPGHAN: No antes de las 17 semanas, ni después de las 26 semanas) (1).

La Lactancia materna se recomienda según los distintos organismos: La OMS durante 2 años, la AAP durante 1 año, la ESPGHAN los primeros 6 meses y después hasta que la madre y el niño lo deseen en el contexto de una alimentación diversificada (2).

Cuando no se puede establecer la LM o no es suficiente se recomiendan las formulas artificiales. Las formulas de inicio o F 1 son las que viene recomendando la ESPGHAN (3).

No obstante en mi opinión existen circunstancias, como el riesgo alérgico o la obesidad, que animan a tomar algunas decisiones, que puedan ayudar a prevenir este riesgo.

La alergia se ha incrementado de manera notable en el último siglo, siendo en la actualidad la enfermedad crónica más común, lo que justifica tomar medidas de prevención. Las formulas con sus proteína hidrolizadas se han mostrado eficaces en la prevención en poblaciones de riesgo atópico, sobre todo de la Dermatitis atópica, que es la manifestación alérgica más común. Esto, que ha sido ampliamente discutido en la literatura especializada, ha quedado refrendado en el estudio GINI que es independiente de los intereses comerciales al estar financiado por el Gobierno Alemán (4).

Los resultados de este estudio fueron sorprendentes desde el principio, incluso para los miembros del grupo del estudio GINI: la incidencia de dermatitis atópica, la enfermedad alérgica predominante en la infancia, se redujo significativamente mediante el uso de fórmulas extensamente hidrolizadas de Caseína (eHF-C) e Hidrolizados parciales de proteínas del suero láctico (pHF-W) en comparación con las formulas estándar (7% and 9 % v. 15 %, $p = 0.007$ and $p = 0.048$ respectivamente). Mientras que las fórmulas extensamente hidrolizadas de suero

láctico (eHF-W), contra todas las expectativas, no mostró ningún efecto preventivo (13% vs 15%, $p = 0,44$) al año de edad.

Este hallazgo llevo a la conclusión de que el simple hecho de ser un hidrolizado no la convierte en una formula útil para la prevención. Un mayor grado de hidrólisis no garantiza un mejor efecto preventivo. No existe una explicación para este hallazgo y se especula que probablemente el proceso de fabricación tiene una influencia fundamental sobre el efecto del hidrolizado en el sistema inmunológico. Es un hecho bien conocido que el potencial alergénico de un péptido no depende sólo de su peso molecular. Es posible, por ejemplo, que gracias a un proceso de fabricación específico, la hidrólisis rompa la cadena del péptido en determinados enlaces moleculares, destruyendo así unos epítomos secuenciales concretos. Por otra parte, también se especula con la posibilidad de generar un oligopéptido (pesos moleculares 2.000 - 10.000 Daltons) con un efecto tolerogénico, que depende del tipo de proceso de hidrólisis.

En resumen podemos decir: para los niños de familias con antecedentes de enfermedades alérgicas, que no son amamantados o en los que la lactancia materna tiene que dejarse antes de tiempo, o precisan suplementación, se debe utilizar para la prevención sólo una fórmula hidrolizada cuyo efecto preventivo ha sido demostrado en estudios clínicos controlados por lo menos por dos grupos de trabajo independientes. No obstante, en nuestra recomendación debemos tener en cuenta el costo / beneficio y la palatabilidad de la formula. Las formulas extensamente Hidrolizadas de Caseína (eHF-C) son significativamente más caras que las fórmulas parcialmente hidrolizadas de suero de leche (pHF-W) y el sabor también más amargo. En dos meta-análisis recientes, uno de un grupo Polaco (5) y otro de la Universidad de California (6) se pone de manifiesto que los hidrolizados parciales de proteínas del suero láctico son eficaces para este fin (7). En el meta-análisis de autores americanos procedentes de la Universidad de California, se especula con que dadas las dificultades para predecir el riesgo individual, hay que pensar que el 15 % de los recién nacidos sin antecedentes familiares de alergia, tiene también riesgo de padecerla. El uso de hidrolizados parciales de proteínas del suero láctico se debería considerar en la población general como una medida de salud pública.

Estos estudios han llevado a que la FDA de USA acceda, en Mayo del 2011, a la declaración de propiedades saludables de estas fórmulas y al Grupo de Nutrición y Metabolismo de la Sociedad Española de Neonatología a realizar una recomendación:

Las formulas parcialmente hidrolizadas se pueden utilizar en el lactante para reducir el riesgo de DA: En Hª Familiar de Alergia (al menos un padre y/o hermano). Como complemento a la LM. En caso de abandono de la lactancia materna, manteniéndola hasta los 6 meses de edad. No se recomienda utilizar las formulas de soja como preventivas de las enfermedades alérgicas

Hoy en día esta en todos los ámbitos científicos el problema del impacto que pueden tener la adicción de ciertas sustancias en la respuesta inmune, los más estudiados son los prebióticos y los probióticos. La adición de prebióticos puede contribuir a disminuir el riesgo de Dermatitis atópica e incluso otras manifestaciones alérgicas como el asma o la urticaria (8,9).

Últimamente existen numerosos estudios a cerca del papel de los Probióticos en la prevención de la dermatitis atópica lo que ha llevado a realizar un meta-análisis que proporciona pruebas

en apoyo de un papel moderado de los probióticos en la prevención de la dermatitis atópica y la dermatitis atópica asociada a IgE en los lactantes (10).

Otros factores dietéticos que puedan influir en el desarrollo de la alergia son los ácidos grasos polinsaturados de cadena larga, en los que se ha especulado su papel en la producción de alergia. La vitamina D, con la que existe una cierta controversia, unos dicen que su adicción a las formulas incrementa el riesgo de alergia y otros lo contrario. Los antioxidantes, como la Vitamina C y el beta-caroteno, pueden tener un cierto papel preventivo del asma pero son necesarios más estudios (11).

La pregunta ahora es: ¿Añadiremos en el futuro otros productos a las formulas para mejorar su eficacia en ordena prevenir la dermatitis atópica? Evitar el alérgeno sirve para el tratamiento de la alergia pero no favorece al sistema inmunitario ya que no induce tolerancia. Desde mi punto de vista es fundamental favorecer la inmunomodulación para lo cual los Hidrolizados parciales parecen los más adecuados y el uso de otras sustancias también pueden favorecerlo. Por tanto en el futuro la prevención de la dermatitis atópica debería combinar la hidrólisis parcial de las proteínas y la adición de prebióticos y/o probióticos

Otro problema sanitario de gran trascendencia es la obesidad, cuya prevalencia en nuestra población se esta incrementado de manera alarmante. Esto ha hecho que el ministerio de Sanidad haya establecido la “Estrategia NAOS” con la finalidad de prevenirla. En el documento del ministerio se cita textualmente:

“La obesidad y el sobrepeso tienen ya caracteres de epidemia. Se trata de una enfermedad que presenta graves consecuencias en la edad adulta y que comienza en la infancia: el 26% de los niños y jóvenes de nuestro país tienen sobrepeso y casi el 14% son obesos. Pero es aún más preocupante la tendencia ascendente que presenta esta”

“Las consecuencias de la obesidad hacen de esta uno de los mayores retos en la salud pública”

“La prevención de la obesidad deberá iniciarse en la infancia, a través de la promoción de hábitos saludables en Atención Primaria. Como es promover la lactancia materna en los centros de Atención Primaria” (12)

Aunque es un tema a veces discutido la LM parece prevenir la Obesidad y cada mes de LM se asocia a una disminución del 4% de riesgo de obesidad (13)

¿Que factores influyen en el riesgo de obesidad?

Un factor que parece que se relaciona con la obesidad es la rápida ganancia de peso o el ser grande durante los 2 primeros años de vida (14). Los lactantes que están en el extremo más alto de la distribución de peso o índice de masa corporal o que crecen rápidamente durante los dos primeros años tienen un mayor riesgo de obesidad posterior. La excesiva ganancia de peso durante los primeros 24 meses es el mejor predictor de sobrepeso en la edad escolar. Esto, que es una aspiración de la mayoría de madres de este país, es en realidad un riesgo de enfermedad.

Hace ya años se publico que el único nutriente cuya ingesta está asociada a desarrollo de un patrón de sobrepeso es la ingesta proteica a los 2 años de edad (15). Los resultados de este estudio sugieren que una elevada ingesta proteica en la infancia temprana puede incrementar el riesgo de obesidad y otras patologías en edades posteriores.

En el proyecto CHOP (Childhood Obesity Project) (16), es un estudio multicéntrico Europeo doble ciego y randomizado en niños sanos nacidos entre 2002-2004 y lactados artificialmente, en él se pone de manifiesto que los lactantes que reciben formulas de bajo contenido proteico, aunque dentro de los rangos recomendado por la ESPGHAN, presentan a los 6 años menos sobrepeso y obesidad que los niños lactados con formula de contenido proteico alto.

Existen numerosos estudios que muestran que una ingesta elevada de energía y proteínas, sobre todo, proteínas, durante el periodo de lactante, podría estar asociado con un incremento en el IMC y sobrepeso (17,18). En Islandia, las recomendaciones nacionales propusieron una reducción en la ingesta de proteínas durante el primer año de vida a partir de leche de vaca y se observó una disminución simultánea en el sobrepeso a los 6 años de edad (19)

¿Cual es la realidad en nuestro medio?

Derivado de la estrategia NAOS se ha realizado el proyecto ALSALMA que se ha desarrollado en 3 fases. En la primera fase, analizó la percepción clínica de 151 pediatras españoles sobre los principales problemas nutricionales en los niños que acudían a sus consultas. La segunda fase investigó la opinión de 712 padres de niños con edades comprendidas entre 0 y 36 meses a este respecto (20). En la tercera fase se inició con el estudio piloto sobre evaluación de la alimentación y el consumo de nutrientes en menores de 3 años de edad (21). Los pediatras que participaron en la primera fase del proyecto ALSALMA consideraban que los principales problemas nutricionales en niños menores de 3 años eran las deficiencias de hierro y vitaminas y la escasa ganancia de peso hasta los 12 meses. En edades posteriores, consideraron predominantes, el exceso de hidratos de carbono y lípidos, y el sobrepeso. La opinión de los padres coincidió con la de los médicos.

El estudio, en su tercera fase, muestra que el 95.9% de niños entre 7-36 meses presentan un exceso de proteínas en la ingesta diaria de nutrientes (4 veces las RDI); En los niños menores de 6 meses, la mayor parte de las proteínas procedían del consumo de leche y derivados. En edades posteriores, procedían del consumo de carnes, pescados, huevo, y en segundo lugar, de los productos lácteos.

Se cree que la ingesta proteica estimula la secreción del factor de crecimiento semejante a la insulina (IGF-I), que lleva a la proliferación celular, acelera el crecimiento y aumenta el tejido adiposo.

Es importante conocer que la distribución de la energía en la dieta debe de ser: Hidratos de carbono 50-60 %; Proteínas 10-15 %; Grasas < 30%; y que los niños deben de realizar al menos 4 comidas distribuidas en: desayuno mas media mañana 25%; comida 35%; merienda 10%; cena 30%.

La estrategia NAOS ha establecido un Decálogo para el desarrollo de hábitos alimentarios saludables:

1. Cuanta mayor variedad de alimentos exista en la dieta, mayor garantía de que la alimentación es equilibrada y de que contiene todos los nutrientes necesarios.
2. Los cereales (pan, pasta, arroz, etc.), las patatas y legumbres deben constituir la base de la alimentación, de manera que los hidratos de carbono representen entre el 50% y el 60% de las calorías de la dieta.
3. Se recomienda que las grasas no superen el 30% de la ingesta diaria, debiendo reducirse el consumo de grasas saturadas y ácidos grasos *trans*.
4. Las proteínas deben aportar entre el 10% y el 15% de las calorías totales, debiendo combinar proteínas de origen animal y vegetal.
5. Se debe incrementar la ingesta diaria de frutas, verduras y hortalizas hasta alcanzar, al menos, 400 g/día. Esto es, consumir, como mínimo, 5 raciones al día de estos alimentos
6. Moderar el consumo de productos ricos en azúcares simples, como golosinas, dulces y refrescos.
7. Reducir el consumo de sal, de toda procedencia, a menos de 5 g/día, y promover la utilización de sal yodada.
8. Beber entre uno y dos litros de agua al día.
9. Nunca prescindir de un desayuno completo, compuesto por lácteos, cereales (pan, galletas, cereales de desayuno...) y frutas, al que debería dedicarse entre 15 y 20 minutos de tiempo. De esta manera, se evita o reduce la necesidad de consumir alimentos menos nutritivos a media mañana y se mejora el rendimiento físico e intelectual en el colegio.
10. Involucrar a todos los miembros de la familia en las actividades relacionadas con la alimentación: hacer la compra, decidir el menú semanal, preparar y cocinar los alimentos, etc.

Además de la prevención de la alergia y la obesidad, la ESPGHAN recomienda introducir el Gluten no antes de los 4 ni después de los 7 meses de edad y mejor estando con lactancia materna, en orden a prevenir la E. Celiaca cuya frecuencia en la población es de 1 por cada 100 personas. No obstante, una muy reciente publicación, no confirma el papel preventivo de esta estrategia (22).

No existe ninguna razón científica que indique cual debe ser el primer alimento complementario que se introduzca en la dieta de un lactante (ESPGHAN 82 y AAP 93). Por tanto, deben tenerse en cuenta los hábitos regionales y los factores económicos.

Los factores más importantes que han influenciado en el orden de introducción de los alimentos, ha sido: la facilidad de adquisición del producto (costos); la aceptación por parte del niño (palatabilidad); la calidad nutricional; la alergenicidad, esto último se ha cuestionado últimamente.

Publicaciones previas la AAP recomendaba retrasar la introducción de los huevos, el pescado, las nueces o los cacahuetes hasta fechas muy posteriores, basadas en algunos estudios. Sin embargo estudios posteriores no permiten concluir que exista una relación entre la introducción de alimentos complementarios y la atopia. Esto plantea serias dudas sobre las ventajas de retrasar la introducción de alimentos que se consideran altamente alérgicos más allá de los 4-6 m (23)

Al llegar al final de los 1000 días, el niño estará integrado en la dieta familiar y escolar y si no intervenimos en estos dos ámbitos no servirán para nada nuestras recomendaciones.

Bibliografía

1. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Goulet O, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Moreno L, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J; ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary Feeding: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J. Pediatr Gastroenterol Nutr* . 2008;46:99-110
2. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009;49:112-25
3. Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Neto UF, Gopalan S, Hernell O, Hock QS, Jirapinyo P, Lonnerdal B, Pencharz P, Pzyrembel H, Ramirez-Mayans J, Shamir R, Turck D, Yamashiro Y, Zong-Yi D. Global standard for the composition of infant formula: recommendations of an ESPGHAN coordinated international expert group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;41:584-99
4. Rzehak P, Sausenthaler S, Koletzko S, Reinhardt D, von Berg A, Krämer U, Berdel D, Bollrath C, Grübl A, Bauer CP, Wichmann HE, Heinrich J; GINI-plus Study Group. Long-term effects of hydrolyzed protein infant formulas on growth--extended follow-up to 10 y of age: results from the German Infant Nutritional Intervention (GINI) study. *Am J Clin Nutr*. 2011;94(6 Suppl):1803S-1807S.
5. Szajewska H, Horvath A. Meta-analysis of the evidence for a partially hydrolysed 100% whey formula for the prevention of atopic diseases. *Curr Med Res Opin* 2010;26:423-37.
6. Alexander DD and Cabana MD. Partially Hydrolyzed 100% Whey Protein Infant Formula and Reduced Risk of Atopic Dermatitis: A Meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010;50: 422-430
7. Vandenas Y. Infant Formula With Partial Protein Hydrolysates: Evidence and Remaining Questions. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010;50:356-358
8. Arslanoglu S et al. Early Dietary Intervention with a Mixture of Prebiotic Oligosaccharides Reduces the Incidence of Allergic Manifestations and Infections during the First Two Years of Life. *J. Nutr* 2008; 138: 1091-1095
9. Moro G, et al. A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first six months of age. *Arch Dis Child*. 2006;91:814-9
10. Pelucchi C, Chatenoud L, Turati F et al. Probiotics Supplementation During Pregnancy or Infancy for the Prevention of Atopic Dermatitis. A Meta-analysis. *Epidemiology* 2012;23: 402-414
11. Lack G. Epidemiologic risk for food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;121:1331-6
12. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia española de seguridad alimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. <http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos.pdf>
13. Koletzko B,. Can infant feeding choices modulate later obesity risk? *Am J Clin Nutr* 2009;89(suppl):1502S-8S.
14. Baird J, et al. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *BMJ*. 2005;331(7522):929

15. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akrouit M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995;19:573-8.
16. Weber M, et al. Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1041–51
17. Gunther ALB et al. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age. *Am J Clin Nutr* 2007;86:1765–72
18. J Pearce and S C Langley-Evans The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes* 2013;37:477-85
19. Thorisdottir B, et al. Nutrient intake in infancy and body mass index at six years in two population-based cohorts recruited before and after revision of infant dietary recommendations. *Ann Nutr Metab* 2013; 63:145–151
20. Moráis López A, y cols. Nutritional problems perceived by pediatricians in spanish children younger than 3 years. *Nutr Hosp*. 2012;27:2028-47
21. Dalmau J y cols. Evaluación de la alimentación y consumo de nutrientes en menores de 3 años. Estudio piloto ALSALMA. *An Pediatr (Barc)* 2014;81:22-31
22. Vriezinga S.L., Auricchio R., Bravi E. et al Randomized Feeding Intervention in Infants at High Risk for Celiac Disease. *N Engl J Med* 2014;371:1304-15.
23. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition; American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*.2008;121:183-91