

Charla con expertos

Prescripción de fórmulas especiales

L. SUÁREZ

Hospital Ramón y Cajal. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid

Las fórmulas adaptadas (FA) están indicadas cuando la lactancia materna no es posible o debe ser complementada y su composición ha sido diseñada de acuerdo con las recomendaciones y normativas de los Comités de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría (AAP) y de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN). Ambos han dictado recomendaciones y el Comité Científico de Alimentación de la Comisión Europea ha dictado una normativa de obligado cumplimiento para la industria farmacéutica.

Junto con estas FA, han ido comercializándose otras, con distintas modificaciones e indicaciones. Todas cubren las necesidades de los lactantes durante los primeros meses de vida, aportando la energía, vitaminas y oligoelementos necesarios, igual que las FA, pero que tienen alguna característica diferente de éstas y se utilizan para sustituir al pecho o a las FA en lactantes con pequeños problemas. En la mayoría, su composición no difiere sustancialmente de las FA.

Las primeras, hace ya más de treinta años, fueron las fórmulas modificadas en la composición de las proteínas. Actualmente existe una amplia gama en el mercado de fórmulas con proteínas procedentes de leche de vaca (PLV) pero con un alto grado de hidrólisis, son las llamadas Fórmulas Hidrolizadas (FH). Otras aportan proteínas de soja también hidrolizadas. Ambas están indicadas en los lactantes con diagnóstico de alergia o intolerancia a PLV. Con el paso del tiempo, estas fórmulas han mejorado su palatabilidad. Su uso está en aumento, por el incremento de los casos diagnosticados de alergia e intolerancia a proteínas

de leche de vaca y también en parte por diagnósticos poco fundamentados.

Otras fórmulas con las proteínas modificadas, de aparición más reciente, son las llamadas fórmulas hipo-antigénicas (HA). En ellas las proteínas han estado sometidas a un menor grado de hidrólisis, por lo que tienen mejor sabor que las FH. Su indicación aceptada es para prevenir las reacciones alérgicas a las PLV. En ningún caso deben emplearse en las alergias o intolerancias verdaderas a proteínas vacunas.

Las fórmulas sin lactosa, están en el mercado también desde hace muchos años. En ellas, los hidratos de carbono se aportan en forma de azúcares diferentes a la lactosa, generalmente como glucosa y dextrino-maltosa. La indicación es para niños con intolerancia a la lactosa, cuadro casi siempre secundario, la mayoría de las veces a gastroenteritis aguda o a otros procesos que cursen con inflamación o atrofia de la mucosa intestinal. El empleo de estas fórmulas suele ser transitorio, como lo es el déficit de lactasa. Hay que recordar que todas las fórmulas a base de hidrolizados enzimáticos de proteínas y de soja también están exentas de lactosa y que una dieta sin lactosa puede plantear efectos no deseables sobre la absorción del calcio.

Más recientes se han comercializado las llamadas fórmulas AR, sinónimo de anti-regurgitación, con la indicación aprobada para lactantes con regurgitaciones, situación que no puede enmarcarse dentro del marco de enfermedad, si no como algo fisiológico durante los primeros meses de vida, reflejo de la inmadurez del sistema nervioso entérico y del tono del esfínter esofágico inferior. Las modificacio-

nes más frecuentes en las fórmulas AR se basan en añadir alguna sustancia espesante, utilizar la caseína como fuente principal de proteínas o disminuir la concentración de grasas.

Las sustancias utilizadas como espesantes son la harina de la semilla de algarrobo y almidones, la amilopectina como almidón de arroz y almidón precocido de maíz. La harina de algarrobo es un glucogalactomanano no digestible que llega al colon, donde es fermentado por las bacterias colónicas, con producción de ácidos grasos de cadena corta que sirven de sustrato energético a los colonocitos. Estos procesos fermentativos pueden disminuir la consistencia de las heces y el acelerar el tránsito intestinal y en ocasiones producen diarrea y dolor cólico. Se trata, en definitiva, de un prebiótico.

Los almidones tienen menor efecto espesante, tienen una buena digestibilidad incrementando algo el aporte calórico, no modifican el tránsito intestinal y carecen de los efectos secundarios.

Los estudios que han valorado la acción de los espesantes sobre el reflujo gastroesofágico mediante pH-metría intraesofágica de 24 h han mostrado que, aunque disminuye el número de reflujos, el tiempo con pH inferior a 4 permanece igual, lo que indica que hay un peor aclaramiento esofágico. Esto sugiere que este tipo de leches estarían contraindicadas en casos de esofagitis por reflujo. No hay trabajos concluyentes sobre el efecto de los espesantes sobre la biodisponibilidad de los nutrientes de la dieta, el crecimiento y las respuestas endocrinas y metabólicas.

El uso de caseína como fuente principal de proteínas se basa en que su capacidad de precipitación en el estómago disminuiría las regurgitaciones y tendría un efecto neutralizante de la acidez.

La disminución del contenido graso, dentro de los valores aceptados para las FA se sustenta en la hipótesis de que una menor concentración de ácidos grasos de cadena larga puede favorecer un mejor vaciamiento gástrico.

El uso masivo de las fórmulas AR propició la publicación en 2003 de un consenso del Comité de Nutrición de la ESPGHAN, tomando posición sobre los productos lácteos antirreflujo y antirregurgitación. El documento concluye que hasta disponer de mejor información, las leches que contienen espesantes sólo deben utilizarse en niños seleccionados, cuya ganancia ponderal se vea comprometida por

las pérdidas de nutrientes asociadas a las regurgitaciones, junto con un tratamiento médico adecuado y bajo supervisión médica.

La realidad es que aunque no existe clara evidencia científica de su efectividad, su indicación se ha hecho universal ya que más de la mitad de los niños regurgitan durante los primeros meses de vida.

Recientemente están apareciendo las FA anti-estreñimiento (AE). Se ha demostrado que las heces de los niños lactados al pecho son más blandas y prácticamente no contienen jabones cálcicos, mientras que las de los niños alimentados con FA son significativamente más duras y los jabones cálcicos llegan a constituir el 40% de su composición. Además, algunos trabajos han demostrado la existencia de una relación entre la dureza de las heces y su contenido de jabones cálcicos. Sobre estas bases, las fórmulas EA tienen un mayor aporte del ácido palmítico en posición b, para reducir la formación de jabones cálcicos.

Las fórmulas denominadas anti-cólico (AC) están modificadas a base de hidrolizar parcialmente las proteínas, añadir dextrinomaltoza, suprimir el almidón, aportar una pequeña cantidad de la grasa en forma de MCT y algunas marcas añaden también fibra.

Nuevas FA adicionan ácidos grasos poliinsaturados como el ácido araquidónico y el docosahexanoico (DHA) en cantidades similares a las encontradas en la leche materna, basándose en que los niños alimentados con FA tienen menos araquidónico y DHA en plasma y en los fosfolípidos de la membrana de los eritrocitos y también menos DHA en la corteza cerebral que los alimentados con leche materna. Durante los últimos años se han realizado diversos estudios con el objetivo de valorar el efecto de los LC-PUFAS sobre el crecimiento, la función visual y el desarrollo psicomotor. La *Cochrane Library* ha publicado en 2003 una revisión de los 9 mejores estudios realizados en este campo hasta junio de 2001 y la mayoría indican que los niños alimentados con estas leches tienen un crecimiento normal. En el momento actual existe escasa evidencia que apoye que la complementación de las leches infantiles con LC-PUFAS confiera un beneficio en el desarrollo visual y general de los niños a término. Las recomendaciones aceptadas para las FA es que deben contener al menos un 0,2% del total de los ácidos grasos como DHA y un 0,35% como ara-

quidónico. Estos valores se consideran prudentes, ya que se encuentran en el valor más bajo del contenido de la leche materna.

Algunas FA adicionan taurina, carnitina y nucleótidos. El suplemento con nucleótidos se apoya en su efecto sobre el desarrollo inmunológico y en la protección para las infecciones. El mecanismo de acción es poco claro y se ha especulado la posibilidad de que los éstos aumenten la respuesta de los linfocitos T cooperadores.

Muy recientemente se está iniciando la adición de prebióticos y probióticos a las FA convencionales (fórmulas simbióticas), en forma de diversos tipos de *bifidobacterias* y también prebióticos en forma de fructooligosacáridos (FOS). Es previsible que esta práctica se generalice ya que un repaso por la literatura médica actual sobre los beneficios de prebióticos y probióticos les atribuye efectos preventivos y curativos para múltiples patologías.

Los ensayos clínicos realizados en los últimos años para valorar la eficacia de las nuevas modificaciones en las leches infantiles han dado resultados muy dispares y difíciles de comparar por las diferencias en la metodología utilizada. Esto ha dificultado la realización de metaanálisis y las conclusiones que se barajan están fundadas en la opinión de comisiones de expertos. La ESPGHAN ha publicado recientemente recomendaciones sobre los datos básicos que deben ser incluidos en los estudios que se programen para valorar la eficacia de las leches infantiles en términos de crecimiento y desarrollo. Es posible que en un futuro se pueda entonces, extraer conclusiones que hoy en día es imposible obtener.

En definitiva, la industria nos ofrece cada día más fórmulas con múltiples indicaciones y no resulta fácil determinar la utilidad de estos alimentos y decidir si la indicación que se preconiza está sustentada en algo más que conceptos teóricos razonables, pero con nulas o muy escasas evidencias científicas demostradas ni trabajos realizados con una metodología aceptable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Szajewska H, Mrukowicz JZ, Stoinska B, Prochowska A. Extensively and partially hydrolysed preterm formulas in the prevention of allergic diseases in preterm infants: a randomized, double-blind trial. *Acta Paediatr* 2004; **93**: 1159-65.
2. Osborn DA, Sinn J. Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (3): CD003741.
3. Host A, Halken S. Hypoallergenic formulas when, to whom and how long: after more than 15 years we know the right indication! *Allergy* 2004; **59** (suppl 78): 45-52.
4. Osborn DA, Sinn J. Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (4): CD003664.
5. Zeiger RS. Dietary aspects of food allergy prevention in infants and children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; **30**: S77-S86.
6. Aggett PJ, Agostoni C, Goulet O, Hernell O, Koletzko B, Lafeber HL et al. Antireflux or Antiregurgitation Milk Products for Infants and Young Children: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition* 2002; **34**: 496-8.
7. Agostoni C. ESPGHAN Committee on Nutrition. Antireflux or antiregurgitation milk products for infants and young children: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Acta Paediatr* 2004; **93**: 456.
8. Rinne MM, Gueimonde M, Kalliomaki M, Hoppu U, Salminen SJ, Isolauri E. Similar bifidogenic effects of prebiotic-supplemented partially hydrolyzed infant formula and breastfeeding on infant gut microbiota. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2005; **43**: 59-65.
9. Vandenas Y. Oligosaccharides in infant formula. *British Journal of Nutrition* 2002; **87** (Suppl. 2): S293-S6.
10. Roberfroid MB. Functional food concept and its application to prebiotics. *Dig Liver Dis* 2002; **43**: S105-S110.
11. Schmelzle H, Wirth S, Skopnik H, Radke M, Knol J, Böckler HM et al. Randomised double-blind study of the nutritional efficacy and bifidogenicity of a new infant formula containing partly hydrolysed protein, a high b-palmitic acid level and non-digestible oligalacto-oligosaccharides. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; **36**: 343-51.
12. Boehm G, Jelinek J, Stahl B et al. Prebiotics in infant formulas. *J Clin Gastroenterol* 2004; **38**: S76-9.