

4. Yates AA, Schlicker SA, Suitor CW. Dietary References Intakes: The new basis for the recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins and choline. *J Am Diet Assoc* 1998; 98: 699-706.
5. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on Infant Nutrition. I Recommendations for the composition of an adapted formula. *Acta Paediatr Scand* 1977; 262 (Suppl): 1-20.
6. ESPGAN Committee on Nutrition. Guidelines on Infant Nutrition II. Recommendations for the composition of follow up formula and beikost. *Acta Paediatr Scand* 1981; 336 (Suppl): 1-25.
7. Fomon SJ, Ziegler EE. Vitamina D. En: Fomon SJ, ed. *Nutrición del lactante*. Madrid: Mosby-Doyma, 1994; 317-331.
8. Ballabriga A, Carrascosa A. Tendencias y controversias en la composición de las fórmulas para la alimentación de los lactantes. En: Ballabriga A, Carrascosa JA, eds. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Barcelona: Ergón, 1998; 79-102.

Fórmulas especiales para lactantes

J. Dalmau Serra

Hospital Infantil La Fe. Valencia.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe un amplio abanico de fórmulas lácteas para alimentar a lactantes que padecen diversas enfermedades. Su composición (cantidades mínimas y máximas de nutrientes, e ingredientes autorizados) está reglamentada por una Comisión Directiva de la Comunidad Europea. Sin embargo, puede haber problemas sobre las indicaciones clínicas que tiene cada una de ellas. En este artículo se describe el concepto de cada grupo de fórmulas alimentarias especiales y las indicaciones más unánimemente aceptadas.

FÓRMULAS SIN LACTOSA

Las fórmulas sin lactosa (FSL) son semejantes en su composición a las fórmulas de inicio salvo que la lactosa ha sido sustituida por otros hidratos de carbono (fundamentalmente dextrinomaltoza). Se utilizan con frecuencia en el tratamiento de gastroenteritis aguda con sospecha de deficiencia transitoria de lactosa.

La lactosa, aunque no es un nutriente esencial, es el hidrato de carbono mayoritario de la leche de la mujer y, por lo tanto, el biológicamente idóneo para el lactante. Su importancia radica en que favorece la absorción de calcio, contiene galactosa necesaria para la formación de galacto-cerebrósidos, etc., por lo que su eliminación de la alimentación no es un hecho banal.

Se ha demostrado que la eliminación de la lactosa en gastroenteritis agudas es innecesaria en la mayoría de casos¹, ya que la intolerancia secundaria a la lactosa es hoy día infrecuente en los países desarrollados. Por ello, el Grupo de Trabajo de la European Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition (ESPGAN) sobre diarrea aguda² puntualiza que el uso de FSL no está justificado como tratamiento inicial en la diarrea aguda. Sin embar-

go, si la diarrea empeora al reintroducir la fórmula normal debe realizarse determinación de pH y cuerpos reductores en heces recién emitidas, o prueba de hidrógeno espirado tras sobrecarga con la fórmula, y si se confirma la intolerancia a la lactosa debe administrarse una fórmula exenta o pobre en lactosa. En nuestro medio los pacientes de mayor riesgo a padecer este problema son los lactantes de menor edad con malnutrición (cualquiera que sea su causa) y/o deshidratación grave³.

FÓRMULAS ANTIRREGURGITACIÓN

La regurgitación es la emisión por la boca de pequeñas cantidades de contenido gástrico, de forma súbita y sin esfuerzo. Es un fenómeno frecuente y por lo general benigno, que se resuelve de forma espontánea en 12-18 meses. Sin embargo, puede causar intranquilidad e inquietud en los lactantes lo cual preocupa a los padres, y puede ser la primera manifestación de la enfermedad por reflujo gastroesofágico, que se manifiesta además por síntomas como rechazo de tomas, mala curva ponderal, anemia y síntomas respiratorios entre otros. Por ello, las regurgitaciones son causa común de consulta en atención primaria, y que clásicamente se han tratado con el espesamiento de la fórmula de inicio con cereales. En la actualidad se dispone de las FAR, que ya llevan el espesante incorporado (harina de semilla de algarrobo, almidón de maíz o de arroz) con lo que aumenta su viscosidad; otras características de las FAR son su predominio en caseína por su efecto tampón sobre la acidez gástrica y su menor contenido en lípidos para acelerar el vaciado gástrico. Estas características principales en su composición hacen que se tienda a disminuir el número e intensidad de las regurgitaciones y de ahí su creciente utilización. Sin embargo, esta especial composición puede tener efectos se-

cundarios importantes (incremento del reflujo gástrico ácido patogénico), así como efectos nutricionales adversos (por disminución de la biodisponibilidad de calcio, cinc, hierro, etc.). Además, por su especial composición no pueden ser consideradas como fórmulas "normales" para lactantes sanos, sino como fórmulas terapéuticas y, por lo tanto, sólo prescritas por el pediatra en determinadas situaciones en las que las regurgitaciones causen problemas en el entorno familiar no solucionados con la información y asesoramiento a los padres. En caso de utilizarlas debe controlarse al lactante puesto que pueden enmascarar un reflujo gastroesofágico potencialmente patológico que provoque enfermedad por reflujo, cuyo tratamiento no se circunscribe de forma exclusiva al dietético⁴⁻⁶.

FÓRMULAS DE SOJA

Las existentes en España cumplen los requisitos nutricionales propuestos por los Comités de Nutrición de ESPGAN y de la American Pediatric Association, por lo que en principio son adecuadas para alimentar a un lactante. Su buena tolerancia clínica ha hecho que se utilicen en un gran número de situaciones clínicas que abarcan desde la alimentación de niños nacidos prematuramente al tratamiento de diarrea aguda o del cólico del lactante. En la actualidad se han restringido enormemente las indicaciones de las fórmulas de soja⁷⁻⁹, que pueden resumirse en:

1. Necesidad de dietas exentas de galactosa (galactosemia) y/o lactosa (intolerancia comprobada a la lactosa, ya sea secundaria o genética).
2. En lactantes de familias vegetarianas que no pueden recibir lactancia materna y los padres quieren evitar fórmulas derivadas de proteínas animales.
3. Alergia a proteínas de leche de vaca IgE-mediadas, cualquiera que sea su manifestación clínica, aunque parece prudente no darlas en lactantes pequeños (menores de 6-12 meses) con síntomas fundamentalmente digestivos.

No están indicadas en el tratamiento de la enteropatía sensible a la leche de vaca ni en otros síndromes digestivos inducidos por leche de vaca no mediados por IgE (enterocolitis, proctocolitis, síndrome postenteritis, etc.), ya que en el 25-60% de los casos no toleran las fórmulas de soja. No están indicadas en el tratamiento del cólico del lactante. No están indicadas en la prevención de enfermedades atópicas en niños de alto riesgo alérgico.

El que se haya reducido el número de indicaciones de las fórmulas de soja se debe a que otras opciones terapéuticas (otros tipos de fórmulas alimentarias) han mostrado mejores resultados en el tratamiento de las enfermedades en las que con anterioridad se utilizaban. A ello hay que añadir que las fórmulas de soja tienen altas concentraciones de manganeso, aluminio y fitoestrógenos; aunque no se han demostrado efectos perjudiciales a cor-

to plazo parece prudente no utilizar fórmulas de soja si no existe una clara indicación médica en espera de que se disponga más datos sobre sus posibles repercusiones a largo plazo.

FÓRMULAS HIDROLIZADAS

Fueron desarrolladas para el tratamiento de pacientes con maldigestión-malabsorción debidos a enfermedades digestivas muy diversas. Actualmente existen tres tipos¹⁰:

1. Dietas semielementales (DSE): las proteínas se aportan como péptidos con pesos moleculares inferiores a 5.000-6.000 Da, los hidratos de carbono como dextrina-maltosa, y los lípidos como MCT y un aceite que contenga ácidos grasos esenciales.
2. Fórmulas extensivamente hidrolizadas (FEH): las proteínas se aportan como péptidos con pesos moleculares inferiores a 5.000-6.000 Da (igual que las DSE), y el resto de principios inmediatos, vitaminas y minerales igual que en las fórmulas de inicio, es decir, contienen lactosa y no contienen MCT.
3. Fórmulas parcialmente hidrolizadas (FPH): las proteínas se aportan como péptidos cuyos pesos moleculares oscilan entre 5.000 y 12.000 Da, y el resto de principios inmediatos igual que en las fórmulas de inicio. Anteriormente se las denominaba fórmulas HA.

Debido a la relativamente reciente disponibilidad de las FEH y FPH (y por lo tanto la falta de datos sobre su eficacia a medio-largo plazo), y las muy diversas posibles indicaciones de cada una de ellas, existe controversia en su utilización. En la actualidad las indicaciones aceptadas son⁹⁻¹¹:

1. DSE: en el tratamiento de la alergia a las proteínas de la leche de vaca, en la intolerancia a las proteínas de la leche (en particular en algunas formas anatomoclínicas como la enteropatía sensible a la leche), y en la malnutrición (cualquiera que sea su etiología). Pueden utilizarse en la prevención de la alergia a las proteínas de la leche en niños de alto riesgo atópico.
2. FEH: la indicación principal es para la prevención primaria de la alergia a proteínas de leche de vaca; pueden utilizarse también en su tratamiento cuando no existan manifestaciones digestivas o éstas estén resueltas. Las FEH deben emplearse con cautela puesto que su lactosa podría estar contaminada con proteínas lácteas y se desconoce aún si esto puede tener repercusiones.
- Las DSE y probablemente las FEH pueden utilizarse como tratamiento de prueba en el cólico del lactante severo, aunque no está justificado su uso indiscriminado ya que sólo una minoría de lactantes con cólico pueden beneficiarse de este tratamiento.
3. FPH: su indicación es para la prevención primaria de la alergia a proteínas de la leche de vaca, aunque su

eficacia no está convincentemente demostrada. No están indicadas en el tratamiento de ninguna enfermedad (alergia alimentaria, enteropatía sensible a la leche, etc.).

DIETAS ELEMENTALES

En estas fórmulas las proteínas se aportan como L-aminoácidos, y el resto de principios inmediatos, vitaminas y minerales igual que en las DSE. Su alta osmolaridad, carga renal, mal sabor (que ocasionan problemas de manejo y aceptabilidad) y alto coste hace que sus indicaciones sean limitadas a las siguientes: *a)* alergia a la leche de vaca en niños altamente sensibilizados; *b)* intolerancia o alergia a FH; *c)* malnutrición grave, y *d)* en pacientes sometidos a nutrición parenteral prolongada, ya sea como inicio de alimentación oral o como estímulo trófico. En las dos últimas indicaciones las DSE pueden ser igual de eficaces⁹⁻¹¹.

CONSIDERACIONES PEDIÁTRICAS PRÁCTICAS

Las fórmulas alimentarias especiales sirven para alimentar lactantes (función primordial) que padecen diferentes enfermedades, por lo que entran en el antiguo concepto de alimento-medicamento; como cualquier medicamento tienen unas indicaciones específicas y un tiempo de utilización determinado por la evolución de la enfermedad, así como posibles efectos secundarios. Por ello, sólo deben prescribirse por un pediatra quien controlará el crecimiento del paciente, la tolerancia a la fórmula y la duración del tratamiento. Debe explicarse claramente a los padres el modo de prepararlas (alertar sobre los riesgos de la hiperconcentración), sobre todo en las FH. Además, por su especial composición suele haber cambios en el número y características de las deposiciones, y pueden producir diarrea osmótica^{12,13}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brown KH, Peerson JM, Fontaine O. Use of nonhuman milks in the dietary management of young children with acute diarrhea: A meta-analysis of clinical trials. *Pediatrics* 1994; 93: 17-27.
2. Walker-Smith JA, Sandhu BK, Isolauri E. Recommendations for feeding in childhood gastroenteritis. Guidelines prepared by the ESPGAN Working Group on Acute Diarrhea. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1997; 24: 522-527.
3. Comité de Nutrición AEP. Recomendaciones a propósito de la intolerancia a la lactosa. *An Esp Pediatr* 1998; 49: 448-450.
4. Vandenplas Y, Belli D, Cadranet S. Dietary treatment for regurgitation. Recommendations from a working party. *Acta Paediatr* 1998; 87: 462-468.
5. Ribes C, Llanes S. Fórmulas antirregurgitación: características e indicaciones terapéuticas. *Acta Paediatr Esp* 1999; 57: 275-282.
6. Comité de Nutrición. AEP: Indicaciones de las fórmulas antirregurgitación. *An Esp Pediatr* 2000; 52: 369-371.
7. ESPGAN. Committee on Nutrition. Comment on the composition of soy protein based infant and follow-up formulas. *Acta Paediatr Scand* 1990; 79: 1001-1005.
8. American Academy Pediatrics. Committee on Nutrition. Soy protein-based formulas: Recommendations for use in infant feeding. *Pediatrics* 1998; 101: 148-153.
9. Host A, Koletzko B, Dreborg S. Joint statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition: Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. *Arch Dis Child* 1999; 81: 80-84.
10. Dalmau J. Concepto e indicaciones de las fórmulas hidrolizadas. *An Esp Pediatr* 1996; 86 (Supl): 79-81.
11. American Academy Pediatrics. Committee on Nutrition: Hypoallergenic infant formulas. *Pediatrics* 2000; 106: 346-349.
12. Dalmau J. Uso, mal uso y abuso de las fórmulas alimentarias para lactante. *Act Paediatr Esp* 1993; 51 (Supl): 13-19.
13. Dalmau J. Utilización de fórmulas alimentarias especiales: Aspectos nutricionales. *Pediatrka* 1998; 18: 311-316.