

Cómo enriquecer la alimentación del lactante: uso de los módulos nutricionales

J.M. Moreno Villares*, L. Oliveros Leal*, M.J. Galiano Segovia**

*Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Universitario «12 de Octubre». Madrid.

**Centro de Salud Panaderas. Fuenlabrada. Madrid

Nutrición infantil

Resumen

En ocasiones, puede ser útil aumentar el contenido energético de la alimentación del lactante. Este objetivo puede conseguirse usando fórmulas de mayor contenido calórico, aumentando la concentración de las fórmulas o mediante el uso de módulos nutricionales, fundamentalmente hidratos de carbono, lípidos o combinaciones de ambos. La bibliografía sobre su uso es escasa. Se revisarán los preparados disponibles, las prácticas de uso y las complicaciones derivadas de su utilización.

Los módulos nutricionales o nutrientes modulares consisten en uno o en la combinación de varios nutrientes que pueden añadirse a la dieta habitual para enriquecerla y variar su composición. Existen módulos hidrocarbonados, grasos, proteicos o combinaciones. La adición de los módulos ha de ser progresiva, sin perder de vista el equilibrio entre los componentes de la fórmula final. Las complicaciones más habituales derivan de errores durante su preparación o de mala tolerancia digestiva. La mayoría de estos nutrientes específicos están financiados por el Sistema Público de Salud y pueden utilizarse fuera del ámbito hospitalario.

Conclusión: se dispone de un buen número de productos modulares que permiten modificar de una forma segura la composición de la dieta, en especial, buscando un mayor aporte calórico. Es importante la monitorización cuidadosa de su uso en el paciente pediátrico.

Palabras clave: Módulo nutricional, fórmula infantil, crecimiento, malnutrición

Summary

In the presence of malnutrition it may be useful to increase the caloric load of the infant diet. This goal can be achieved by

using a high-energy formula, increasing the formula strength or by means of nutrient modules. But there is no readily available current literature to which those using nutrient modules can refer. We review nutrient module composition, use in paediatrics and complications associated with their use.

Nutrient modules are single or multiple nutrients that can be added to a diet to increase its caloric load or to change its composition. The components of these modules include carbohydrates, fats, proteins or combinations of them. The most usual complications are derived from mistakes in the preparation or gastrointestinal intolerance. In order to avoid complications, they should be added progressively, always considering the correct ratio among components. Most of the nutrient modules are financially supported by the Public Health System and can be used on an outpatient basis.

Conclusion: Several nutrient modules are available in Spain to modify the composition of a diet, usually by increasing the caloric content. A careful monitoring of the use of modules in paediatrics is necessary.

Key words: Nutrient modules, infant formula, growth, malnutrition

(*Acta Pediatr Esp* 2003; 61: 406-412)

Introducción

En determinadas circunstancias clínicas puede ser necesario aumentar el contenido energético o proteico de la alimentación de un lactante con el fin de satisfacer sus necesidades¹. Este objetivo puede lograrse de varias maneras: utilizando fórmulas de mayor contenido calórico, aumentando la concentración de las fórmulas infantiles o mediante el uso de módulos nutricionales: hidratos de carbono, lípidos o combinaciones de ambos².

Tabla 1**Composición de distintas fórmulas infantiles (datos de composición por 100 mL de producto reconstituido)**

	<i>Leche para lactantes¹</i>	<i>Leche de continuación¹</i>	<i>Fórmula para prematuros²</i>	<i>Similac Special Neo[®]</i>	<i>Adapta PEG[®]</i>
Energía (kcal)	60-75	60-80	81	74	74
Proteínas (g)	1,2-2,04	1,62-3,24	2,3	1,9	1,7
Grasas (g)	2,72-4,42	2,37-4,68	4,2	4,1	4,1
Hidratos de carbono (g)	4,8-9,5	5-10	8,6	7,7	7,4
Sodio (mg)	13,6-41	16,1-57,5	29	25,1	21
Potasio (mg)	41-98,6	54,6-132	86	106,0	70
Osmolaridad mOsm/L	290	350	290	260	269

¹Datos referidos al rango de composición autorizado en las directivas de la Unión Europea. ²Alprem[®], laboratorios Nestlé; Similac Special Neo[®], laboratorios Abbott; Adapta PEG[®], Sandoz Alimentos Infantiles.

Tabla 2**Modificación en el contenido de nutrientes al concentrar la fórmula (datos referidos a 100 mL)**

	<i>Fórmula inicio 13%</i>	<i>Fórmula inicio 15%</i>	<i>Fórmula inicio 17,5%</i>	<i>Fórmula inicio 20%</i>	<i>Fórmula inicio 13% + DMT 10% + TCM 2%</i>
Energía (kcal)	68	78,4	91,3	104,6	123
Proteínas (g)	1,4 (8,5%)	1,62	1,88	2,15	1,4 (5%)
Hidratos de carbono (g)	7,14 (49%)	8,24	9,61	10,98	17,14 (54%)
Lípidos (g)	3,74 (42,5%)	3,92	5,03	5,7	5,74 (41%)

Datos obtenidos a partir de una fórmula de inicio diluida según la concentración indicada por el fabricante (13%). DMT: dextrinomaltosa; TCM: triglicéridos de cadena media.

Se denominan módulos nutricionales o nutrientes modulares a uno o a la combinación de varios nutrientes que pueden añadirse a la dieta habitual para enriquecerla o variar su composición. Nos referiremos en esta revisión a los que se utilizan con un fin exclusivamente nutricional, sin hacer mención a los empleados como productos farmacológicos, por ejemplo, los módulos de aminoácidos aislados. El uso de dietas modulares completas es, hoy día, excepcional en países industrializados, por el gran desarrollo y disponibilidad de dietas enterales comerciales³⁻⁵.

Uso de fórmulas de mayor contenido calórico

Las fórmulas infantiles para la alimentación de lactantes sanos (preparados para lactantes y preparados de continuación) proporcionan entre 65-70 kcal por 100 mL y su composición está regulada por la Comisión Europea⁶⁻⁸. Existen, sin embargo, fórmulas de mayor contenido calórico (entre 75 y 100 kcal por 100 mL) (tabla 1). En España, sólo existen dos preparados disponibles y su principal uso se destina a la alimentación del recién nacido de bajo peso para la edad gestacional o en la alimentación del recién nacido que fue prematuro como transición a la fórmula para lactantes sanos, después de haber recibido una fórmula para prematuros^{9, 10}.

Aumento en la concentración de la fórmula

Las fórmulas infantiles en polvo deben reconstituirse siguiendo las indicaciones del fabricante, lo que garantiza un correcto y equilibrado aporte de nutrientes. En ocasiones, no obstante, puede ser interesante concentrar la fórmula con el fin de dotarla de mayor contenido calórico. De esta manera, se consigue enriquecer el producto final sin modificar la relación entre nutrientes (tabla 2). Esta práctica, sin embargo, no está exenta de riesgos: por una parte, aumenta la carga osmolar de la fórmula y, por otra, no respeta las indicaciones del fabricante señaladas en el envase, lo que puede dar lugar a errores en la reconstitución y, sobre todo, a trivializar la información sobre los productos dietéticos que la industria farmacéutica está obligada a dar¹¹. Esta práctica, por tanto, no debe ser habitual y debe advertirse claramente a la familia.

Módulos nutricionales

Puede haber ocasiones en las que sea preciso añadir suplementos energéticos o proteínas a una fórmula infantil para atender a las necesidades nutricionales de un niño determinado. Este objetivo puede conseguirse tanto con alimentos naturales, por ejemplo, al-

Tabla 3

Indicaciones para el uso de módulos o fórmulas modulares

<i>Indicación</i>	<i>Situación clínica</i>
Aumentar las calorías	
– Con hidratos de carbono	– Malnutrición energética – Estados hipermetabólicos – Cardiopatías congénitas – Glucogenosis
– Con lípidos	– Malabsorción – Linfangiectasia – Malnutrición energética – Estados hipermetabólicos – Displasia broncopulmonar – Fibrosis quística
Aumentar las proteínas	– Trauma – Quemaduras – Cirugía
Disminuir las proteínas	– Trastornos del metabolismo de los aminoácidos
Modificar la composición de la dieta	– Intolerancia a carbohidratos específicos – Fallo hepático – Insuficiencia renal – Aminoacidopatías – Otros errores innatos del metabolismo

Tabla 4

Módulos de hidratos de carbono (composición por 100 g de producto)

<i>Nombre/ presentación</i>	<i>Labora- torio</i>	<i>Kcal</i>	<i>Total HC</i>	<i>DMT</i>	<i>Glucosa</i>	<i>Fructosa</i>	<i>Maltosa</i>	<i>Polisa- cáridos</i>	<i>Na mg</i>	<i>K mg</i>	<i>Ca mg</i>	<i>Mg mg</i>	<i>Cl mg</i>	<i>P mg</i>
*Maxijul envases 2,5 kg y 200 g	SHS	380	95	-	-	-	16,2	76,9	<20	<5	<5	<5	<50	<5
*Fructosa Módulo envases 500 g	SHS	380	95	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-
*Oligosacáridos envases 2,5 kg	Clinical Nutrition	380	95	-	2.1	-	4,7	-	49	5	39	3,2	118	-
*Fantomalt envases 400 g	Nutricia	380	95	95	-	-	-	-	50	50	50	-	50	70-130
*Polycose envases 350 g	Abbott	380	94	94	-	-	-	-	110	10	30	-	223	12
*Resource Dextrine maltose estuche 500 g	SHS	380 (tiene 0,5 g proteína)	95	87	-	-	-	-	<5	<2	-	-	-	-
Maltodextrina botes 500 g	Vegenat-med	380	95	80	-	-	-	-	<20	<1	<0,5	<0,1	-	-

*Reembolsable por el Sistema Nacional de Salud.

midón de maíz o cereal, como con hidratos de carbono o margarina, mantequilla o aceite de oliva como lípidos; o por medio de un producto diseñado específicamente para este fin. A estos últimos módulos nutricionales nos referiremos en esta revisión. En la tabla 3 se señalan las situaciones en las que pueden precisarse módulos.

Hidratos de carbono

La adición de hidratos de carbono (tabla 4) es el método más comúnmente usado para aumentar la densidad energética de una fór-

mula. Proporcionan, aproximadamente, 4 kcal por cada gramo. Se pueden utilizar polímeros de glucosa, maltodextrinas, disacáridos o monosacáridos. Se prefieren los azúcares compuestos, aunque precisan de hidrólisis hasta monosacáridos para ser absorbidos (la glucosa y la galactosa mediante un transportador activo que precisa sodio; la fructosa se absorbe por transporte facilitado), porque, a igual densidad calórica, tienen menor osmolaridad y, por tanto, producen menor efecto osmótico en la luz intestinal. Los polímeros de glucosa y la dextrinomal-

Módulos lipídicos (composición por 100 g/100 mL de producto)

Nombre/ presentación	Laboratorio	Kcal	HC	Proteínas	Total lípidos	TCM/TCL	Otros lípidos	Na mg
*HCT Wander/frascos 250 mL	Novartis	784	-	-	94,5	94,5/-	-	-
*HCT oil/ botellas 500 mL	SHS	855	-	-	95	89,5 (aceite de coco)	5,5 (TCL)	-
*Liquigen/ botellas 1 L	SHS	450	-	-	50	47,1 (aceite de coco)	2,9	<10
*Solagen/ botellas 250 mL	SHS	432	-	-	48	-/48 (aceite de soja)	-	-
*Supracal/ botellas 250 mL neutro y fresa y 1 L neutro	SHS	450	-	-	50	-/50 (aceite de cacahuete)	-	<10

*Reembolsable por el Sistema Nacional de Salud.

tosa tienen, además, un poder edulcorante menor y los efectos sobre el cansancio a los sabores que pueden ocurrir en las dietas orales están atenuados^{12, 13}.

Se recomienda comenzar por 2-5 g por cada 100 mL de fórmula, comprobando la tolerancia con subidas progresivas. La tolerancia depende de la edad y de la capacidad absorbente del intestino. Como guía orientadora puede darse la siguiente¹⁴:

- Lactantes ≤6 meses 5 g por cada 100 mL
- Lactantes entre 6 y 12 meses 5-10 g por cada 100 mL
- Niños entre 1 y 2 años 7-13 g por cada 100 mL
- Niños mayores 13-20 g por cada 100 mL

Lípidos

Los triglicéridos constituyen la mayoría de los lípidos presentes en la alimentación habitual y sólo el 2% corresponden a fosfolípidos. Las lipasas lingual y gástrica realizan la primera hidrólisis que se completa en el intestino delgado con la lipasa y la colipasa de origen pancreático. La leche materna contiene también una lipasa asociada con sales biliares. El resultado final de la hidrólisis es la producción de ácidos grasos, mono y diglicéridos, que forman micelas con los ácidos biliares en la luz intestinal para su absorción por difusión pasiva. En el interior de la célula epitelial se reesterifican y se incorporan a los quilomicrones que entran en el sistema linfático y, posteriormente, en la circulación sistémica.

Los triglicéridos de cadena media (TCM) contienen ácidos grasos cuya cadena carbonada tiene entre 8 y 12 átomos de carbono. No precisan de las sales biliares para su absorción ni su reesterificación en el enterocito, sino que se transportan en la circulación portal como ácidos grasos libres ligados a albúmina. Los TCM no se almacenan como tejido adiposo. No interfieren con la absorción de fármacos ni parecen interrelacionar con otros nutrientes^{15, 16}.

Se dispone de módulos lipídicos de triglicéridos de cadena larga (TCL) o de TCM (tabla 5). Los TCL proporcionan como media 9,0 kcal/g y los TCM 8,3 kcal/g. Los TCM

no contienen ácidos grasos esenciales, por lo que es preferible añadir TCL, excepto en situaciones con malabsorción de TCL: síndrome de intestino corto, lesión intestinal importante, insuficiencia pancreática, hepatopatía colestática, abetalipoproteinemia, linfangiectasia intestinal, ascitis quilosa o quilotorax.

La cantidad de emulsión lipídica que puede incorporarse a una fórmula debe realizarse de forma individual y teniendo en cuenta el contenido graso de esa fórmula. Para los lactantes más pequeños no debe sobrepasarse una concentración superior al 5 o 6%, es decir, 5 o 6 g por cada 100 mL. Si se considera que el contenido medio en grasa de las fórmulas es de 3 g/100 mL, viene a significar la adición de 2 o 3 g. En lactantes mayores de 1 año pueden tolerarse cantidades mayores. Si el lactante está recibiendo una fórmula especial con elevado contenido en TCM (la mayoría de los hidrolizados extensos contienen hasta el 50% de su cuerpo lipídico como TCM), la adición de pequeñas cantidades de TCM puede producir flatulencia y diarrea.

El módulo lipídico debe incorporarse a la fórmula una vez reconstituida y, preferiblemente, a temperatura ambiente. Si se preparan con mucha antelación (3-4 horas) puede producirse una separación de las fases y es preciso agitarlo antes de su administración. Este hecho es más preocupante cuando se administra en alimentación enteral continuada, pues puede depositarse en los sistemas de infusión^{16, 17}.

Módulos combinados de hidratos de carbono y lípidos (tabla 6)

Se dispone de mezclas que contienen polímeros de glucosa y lípidos y que facilitan la elaboración, aunque se pierde la flexibilidad que supone la adición de cada nutriente de forma individual. En caso de intolerancia digestiva es difícil poder señalar cuál de los componentes es el responsable.

Módulos proteicos (tabla 7)

La digestión de las proteínas de la dieta comienza con la pepsina en el jugo gástrico y continúa con la acción de las enzimas

Tabla 6**Módulos hidrocarbonados y lipídicos (composición por 100 g/100 mL de producto)**

Nombre/ presentación	Laboratorio	Kcal	Proteínas	HC	Lípidos	%TCM/ %TCL	Na mg	K mg	Ca mg	Cl mg	P mg	Vit. E
*Duocal/botes 400 g	SHS	492	-	72,7 (e. j., glucosa deshid. 59%)	22,3 (maíz y coco)	35/65	<20	<5	<5	<20	<5	-
*Duocal líquido/ botellas 1 L	SHS	158	-	23,4 (e. j., glucosa deshid. 59%)	7,1 (maíz y coco)	30/70	20	30	30	40	15	1,72 mg α-TE
*Duocal MCT/ botes 400 g	SHS	497	-	72 (e. j., glucosa deshid. 57%)	23,2 (gira- sol y coco)	83/17	<30	<20	-	<20	-	-

*Reembolsable por el Sistema Nacional de Salud.

Tabla 7**Módulos proteicos (composición por 100 g de producto)**

Nombre/ presentación	Laboratorio	Kcal	Proteínas/ equivalente	Tipo de proteínas	HC	Lípidos	Na mg	K mg	Ca mg	Mg mg	Cl mg	P mg
*Promod/ envases 275 g	Abbott	424,4	75,76 g	Lactosuero	10,15 g	9,09 g	379	682	985	-	-	500
*Maxipro/ envases 1.000 g y 200 g	SHS	400	75,5 g	Lactosuero	7,5 g (lactosa)	7,5 g	200	600	390	55	65	295
*Resource Protein Instant/botes 400 g por 6	Novartis	375	91 g	-	0,5 g	1 g	15	15	1.450	-	-	740
Proteína/botes 300 g	Vegenat-med	380	90 g	Caseína	<0,2 g	2 g	<30	<30	1.250	10	-	750

*Reembolsable por el Sistema Nacional de Salud.

secretadas por el páncreas. El producto final de la digestión son péptidos y aminoácidos libres que, tras ser absorbidos en la luz intestinal, se transportan hasta el hígado a través de la circulación portal.

Los suplementos proteicos pueden ser de proteína intacta, péptidos o aminoácidos libres. Como ingestión proteica e ingestión calórica están íntimamente relacionadas, cuando se considere que es necesario aumentar el aporte proteico hay que garantizar una ingestión energética suficiente. En todo caso, no deben sobrepasarse los 4 g/kg/día de proteínas, incluyendo las proteínas de la dieta y los suplementos.

Uso práctico de los módulos en Pediatría

La disponibilidad de un elevado número de módulos nutricionales permite, desde modificar el contenido de una fórmula ya existente, hasta elaborar una dieta completamente nueva. Su principal ventaja consiste, por tanto, en la flexibilidad para diseñar dietas individualizadas. Esta práctica tiene indudable

interés en el tratamiento de muchos errores innatos del metabolismo aunque, sin duda, su mayor uso se relaciona con el enriquecimiento del contenido en nutrientes de la alimentación de un lactante o un niño.

Esta medida en el niño mayor o en el adulto puede conseguirse fácilmente con alimentos naturales mediante un uso racional de recetas y técnicas culinarias^{19, 20}, por ejemplo, añadir aceite o manteca para aumentar el contenido calórico o añadir leche en polvo o condensada para aumentar el contenido proteico. Sin embargo, estas medidas en el lactante o son difíciles de conseguir o pueden estar contraindicadas.

En los servicios de neonatología es práctica común en la alimentación del pretérmino enriquecer la leche materna para obtener un mayor contenido en energía, proteínas, calcio, fósforo y sales minerales. Los fortificantes de la leche materna cumplen ese papel. Su uso se asocia con mayor ganancia de peso, mejor crecimiento lineal y del perímetro cefálico a corto plazo, aunque no existen datos concluyentes para evaluar sus efectos a largo plazo ni en las esferas del crecimiento ni en las del desarrollo²¹ con una buena tolerancia²². No existen estudios

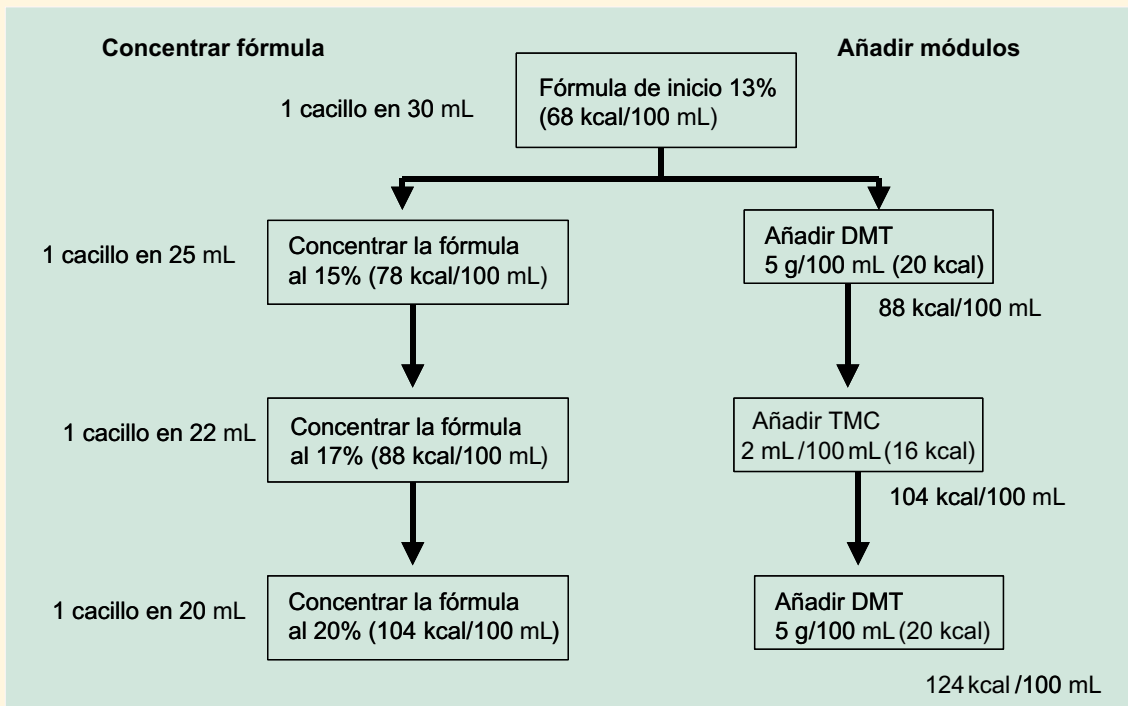


Figura 1. Guía práctica para aumentar el contenido calórico de una fórmula infantil

que permitan atribuir este efecto a la suplementación calórica exclusiva con hidratos de carbono²³.

Nuestra sugerencia para enriquecer una fórmula se basa en la incorporación progresiva de los módulos pero sin perder de vista el equilibrio entre los componentes de la fórmula, es decir, que el contenido proteico esté entre el 8 y el 15% del aporte calórico; los hidratos de carbono entre el 35 y el 65%, y los lípidos entre el 30 y el 55%. Se propone un esquema de actuación en la figura 1.

Las principales complicaciones que se asocian con el uso de los módulos nutricionales incluyen la contaminación de las fórmulas durante su preparación, los errores en la elaboración de las mezclas y las complicaciones metabólicas. Las dos primeras pueden prevenirse con una adecuada formación de las personas encargadas de componer las dietas. Las complicaciones metabólicas son debidas a una elevada osmolaridad y carga renal de solutos; a una relación poco equilibrada de macronutrientes sobre todo cuando se usan módulos de un solo principio inmediato o a incompatibilidades físicas que puedan causar problemas como la obstrucción de una sonda de alimentación.

La valoración nutricional y del estado de hidratación y la sintomatología digestiva son parte de los datos clave en la monitorización. Las pruebas analíticas, en especial, electrolitos séricos y osmolaridad, deben usarse de forma individualizada. La medición de la densidad urinaria puede ser también útil. En caso de que aparezca diarrea, la

determinación del pH y de los cuerpos reductores en heces o la presencia de sangre oculta pueden discriminar si se trata de una intolerancia a la fórmula. Todos estos posibles efectos secundarios pueden reducirse con un uso juicioso de los módulos, con una selección precisa de los enfermos y con el estrecho control médico.

La mayoría de los nutrientes modulares están contemplados dentro de los productos dietéticos financiados por la Seguridad Social al amparo de la Orden Ministerial de 2 de junio de 1998, que regula la práctica de la nutrición enteral domiciliaria. En el periodo comprendido entre enero de 1999 y enero de 2003, en 111 niños de los que acudieron a la consulta externa de Nutrición Clínica de nuestro hospital se prescribieron nutrientes modulares para uso en el domicilio. La edad media fue de 24 meses (DE: 32,9), con un rango entre 1 y 205 meses. Las enfermedades de base más frecuentes fueron: cardiopatías congénitas (24%); epilepsia rebelde al tratamiento (18%); insuficiencia renal crónica (13%), y errores innatos del metabolismo (11%). En la mayoría de pacientes, la suplementación se realizaba por vía oral (69,4%). En el 40% de casos la suplementación se realizó con un módulo de hidratos de carbono, y un porcentaje similar recibió módulos lipídicos.

En conclusión, se dispone de un grupo grande de productos dietéticos con composición definida que permiten modificar las características habituales de la dieta del lactante, sobre todo aumentar su contenido

energético. Su uso juicioso permite actuar de forma precoz para prevenir o corregir la malnutrición en lactantes afectados de enfermedades que aumentan las necesidades o dificultan conseguir una ingestión adecuada de alimentos.

Bibliografía

1. Duggan C. Failure to thrive: malnutrition in the pediatric outpatient setting. En: Walker WA, Watkins JB, eds. *Nutrition in pediatrics*, 2.ª ed. BC Decker. Hamilton, 1997; 705-715.
2. Davis A, Baker S. The use of modular nutrients in pediatrics. *J Parent Ent Nutr* 1996; 20: 228-236.
3. Stoker TW, Kleinman RE. Standard and specialized enteric feeding practices in Nutrition. En: Walker WA, Watkins JB, eds. *Nutrition in pediatrics*, 2.ª ed. BC Decker. Hamilton, 1997; 727-733.
4. Murillo Sanchis S, Prenafeta Ferre MT, Semper Luque MD. Modular enteral in pediatrics. *Nutr Hosp* 1991; 6: 34-40.
5. Brylinsky CM, Bastian CH. A step-wise approach to calculating modular feedings. *J Am Diet Assoc* 1989; 89: 1.489-1.491.
6. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Directiva de la Comisión 91/321, relativa a los preparados para lactantes y preparados de continuación. *Diario de 4 de julio de 1991*; 35-49.
7. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Directiva de la Comisión 96/4CE, de 16 de febrero de 1996, por la que se modifica la Directiva 91/321/CEE relativa a los preparados para lactantes y preparados de continuación. *Diario de 28 de febrero de 1996*; 1.216.
8. Moreno Villares JM. Fórmulas para lactantes sanos. *An Esp Pediatr* 2001; 54: 147-150.
9. Lucas A, Bishop NJ, King FJ, Cole TJ. Randomized trial of nutrition for preterm infants after discharge. *Arch Dis Child* 1992; 67: 324-327.
10. Fewtrell MS, Morley R, Abbott RA, Singhal A, Stephenson T, MacFadyen UM y cols. Catch-up growth in small-for-gestational-age infants: a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 516-523.
11. Fein SB, Falci CD. Infant formula preparation, handling, and related practices in the United States. *J Am Diet Assoc* 1999; 99: 1.234-1.240.
12. Smith JL, Heymsfield SB. Enteral nutrition support: formula preparation from modular ingredients. *JPEN* 1985; 60: 280-288.
13. Lu RB, Lebenthal E. Papel de los polímeros de glucosa en alimentación infantil. *Actualidad Nutricional* 1993; 14: 41-45.
14. Shaw V, Lawson M. Principles of paediatric dietetics. En: Shaw V, Lawson M, eds. *Clinical paediatric dietetics*. Oxford: Blackwell, 2001; 3-18.
15. Société Française de Pédiatrie. Comité de Nutrition. Les triglycérides à chaîne moyenne et leur utilisation chez l'enfant prématuré. *Arch Fr Pediatr* 1993; 50: 263-265.
16. Ruppin DC, Middleton WRJ. Clinical use of medium chain triglycerides. *Drugs* 1980; 20: 216-224.
17. Mehta NR, Hamosh M, Bitman J, Wood DL. Adherence of medium Chain fatty acids to feeding tubes during gavage feeding of human milk fortified with medium chain triglycerides. *J Pediatr* 1988; 112: 374-376.

18. Mehta NR, Hamosh M, Bitman J, Wood DL. Adherence of medium chain fatty acids to feeding tubes of premature infants fed formula fortified with medium chain triglycerides. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1991; 13: 267-269.
19. Dalmau J. Nutrición y fallo de medro. En: Tojo R, ed. *Tratado de Nutrición Pediátrica*. Barcelona: Doyma, 2001; 695-702.
20. Pedrón C, González A, Hernández R, Acuña MD, Madero López L. Soporte nutricional en el niño con cáncer. Aspectos prácticos. *Actualidad Nutricional* 1994; 3: 47-50.
21. Kuschel CA, Harding JE. Multicomponent fortified human milk for promoting growth in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (2): CD000343.
22. Moody GJ, Schanler RJ, Lau C, Shulman RJ. Feeding tolerance in premature infants fed fortified human milk. *JPGN* 2000; 30: 408-412.
23. Kuschel CA, Harding JE. Carbohydrate supplementation of human milk to promote growth in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2000 (2): CD000280.

Fecha de recepción: 24-III-2003
Fecha de aceptación: 14-IV-2003

J.M. Moreno Villares
Unidad de Nutrición Clínica
Departamento de Pediatría
Hospital Universitario «12 de Octubre»
Carretera de Andalucía km 5,400
28041 Madrid
jmoreno.hdoc@salud.madrid.org