

Leches de crecimiento en la alimentación infantil

J. Dalmau Serra¹, J.M. Moreno Villares²

¹Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Universitario «La Fe». Valencia. ²Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Universitario «12 de Octubre». Madrid

Resumen

Tras el periodo inicial de alimentación láctea exclusiva, van introduciéndose nuevos alimentos en la dieta del lactante. Las sociedades científicas recomiendan que no se introduzca leche entera de vaca antes de los 12 meses de edad.

En los lactantes menores de 6 meses que no reciban leche materna, se recomienda el empleo de fórmulas o leches para lactantes, y posteriormente fórmulas o leches de continuación. Aunque han ido disminuyendo las diferencias entre ambos tipos de fórmulas, las principales son un mayor contenido proteico y un mayor aporte de hierro en las leches de continuación. Después del año de edad, la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) señala que no hay inconveniente en que los lactantes reciban leche entera de vaca.

Sin embargo, en el mercado han aparecido leches modificadas destinadas a niños pequeños de a partir de un año. A diferencia de las anteriores, no existe una normativa específica que regule su composición, lo que ha dado lugar a que haya grandes diferencias en la composición de los preparados denominados «leches de crecimiento». En la mayoría de ocasiones se trata de preparados similares a las fórmulas de continuación, mientras que otras veces se han modificado en cierto grado el cuerpo graso, tanto en cantidad—disminuyéndolo— como en calidad, retirando parte de la grasa y sustituyéndola por grasa monoinsaturada o suplementándola con ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.

¿Tienen utilidad estos preparados en la alimentación infantil? Para la mayor parte de los niños que llevan una dieta variada en cantidad suficiente, el empleo de leches de crecimiento supone sólo una pequeña modificación sobre la composición de la dieta. Pero dado que un significativo número de preescolares españoles reciben dietas desequilibradas, el consumo de este tipo de leches puede ser de gran interés.

©2011 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Fórmula infantil, fórmula de continuación, leche de crecimiento, crecimiento, lactante

Abstract

Title: Unweaned milk formula in a childhood diet

After an initial period of exclusive milk feeding, in the infants' diet we start introducing other food. Scientific associations recommend not introducing whole cow's milk before the age of 12 months.

In infants younger than 6 months of age who cannot receive breast milk should ingest infant formula and those older than 6 months a follow-up formula. Although differences between both have been reduced along time, follow-up formulas contain a higher amount of protein as well as iron than follow-up formula. The European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN), points out that there are no problems in receiving whole milk after one year.

However during the last years different modified milks for children of under a year have appeared. Differently from the other formulas there is no specific legislation on their composition, what has given rise to big differences in the composition of the "un weaned milk formula". Most of them resemble follow-on formula while in others there are modifications in their fat composition. Some of them decrease the total amount; some of them replace saturated fat with monounsaturated fatty acids or add long chain poly-unsaturated fatty acids.

Do they represent a major advance in toddler feeding? For the greatest part of children whom take a varied diet in sufficient quantity, the use of toddler's milk formula is only a small modification of their diet. But given that a significant number of Spanish pre scholars intake unbalanced diets, the consumption of these types of milks is of great interest.

©2011 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Infant formula, follow-up formula, follow-on formula, growth, unweaned baby

TABLA 1

Ingestas dietéticas de referencia. Recomendaciones diarias de nutrientes para niños de 1-3 años

Nutriente	Cantidad
Agua (L/día)	1,3*
Proteínas (g)	13
Hidratos de carbono (g)	130
Grasas (g)	ND
Ácido linoleico (g)	7*
Ácido alfa-linolénico (g)	0,7*
Vitamina A (µg)	300
Vitamina D (µg)	15
Vitamina E (µg)	6
Vitamina K (µg)	30*
Tiamina (mg)	0,5
Riboflavina (mg)	0,5
Vitamina B6 (mg)	0,5
Vitamina B12 (µg)	0,9
Niacina (mg)	6
Ácido fólico (µg)	150
Biotina (µg)	8*
Vitamina C (mg)	15
Calcio (mg)	700
Cromo (µg)	11*
Flúor (mg)	0,7*
Fósforo (mg)	460
Magnesio (mg)	80
Manganeso (mg)	1,2*
Molibdeno (µg)	17
Selenio (µg)	20
Hierro (mg)	7
Cinc (mg)	3
Cobre (µg)	340
Cloro (g)	1,5*
Yodo (µg)	90
Sodio (g)	1*
Potasio (mg)	30*

*Ingestas adecuadas. ND: no disponible.

Introducción

Transcurrido el primer año de vida (periodo de lactancia), durante el cual la leche constituye el único alimento (6 primeros meses) o la fuente principal de nutrientes (segundo semestre), se produce la incorporación progresiva a la dieta del adulto representada por la comida familiar. A diferencia de otros mamíferos, la leche y los derivados lácteos continúan ocupando un lugar principal en la alimentación para cubrir los requeri-

mientos de todos los nutrientes, en especial durante la infancia y la adolescencia (tabla 1). Por ejemplo, es muy difícil alcanzar los requerimientos de calcio en estas edades (700 mg diarios) sin el concurso de los productos lácteos.

La leche en la alimentación humana

La leche es la secreción de las hembras de los mamíferos cuya misión es satisfacer los requerimientos nutricionales del recién nacido en sus primeros meses de vida. La leche materna humana es el alimento ideal para el lactante de forma exclusiva en los 6 primeros meses, acompañada de una alimentación complementaria adecuada hasta, al menos, los 2 años de edad¹. No nos referiremos en este artículo a la leche humana, objetivo de excelentes revisiones recientes^{2,3}.

En el ser humano, el consumo de leche de otras especies se prolonga a lo largo de toda la vida. Existe, sin duda, un factor cultural muy acusado. En la civilización occidental es típico el consumo de leche de vaca y, en menor medida, de cabra y oveja.

A pesar de que es un alimento equilibrado y bastante completo, no es un alimento totalmente completo, ya que su contenido en hierro y vitamina C es escaso⁴.

Por sus características, se recomienda una ingesta diaria de lácteos de 2-3 raciones para los niños en edad preescolar y escolar. Una ración de leche constituye una cantidad de 200-250 mL (una taza), mientras que una ración de yogur supone 125 g y una de queso curado 40 g.

La leche aporta una cantidad importante de proteínas, de alto valor biológico, que proporcionan los aminoácidos necesarios para cubrir los requerimientos humanos (en especial aminoácidos ramificados). Su contenido en caseína favorece la absorción intestinal de calcio. Entre los componentes que despiertan mayor interés está la presencia de determinados fragmentos específicos de las proteínas que pueden ejercer funciones especiales, tanto en el tracto gastrointestinal como en las funciones sistémicas (inmunomoduladoras, antimicrobianas, antihipertensivas o antitrombóticas)^{5,6}.

La leche contiene alrededor de 3,6 g de grasas por 100 mL (un 50% del valor energético de la leche). Sin embargo, contiene una elevada cantidad de ácidos grasos saturados (dos tercios de su contenido).

El principal hidrato de carbono de la leche es la lactosa, que tiene una función esencialmente energética. Se hidroliza a glucosa y galactosa por la acción de la lactasa intestinal. La presencia de lactosa tiene un efecto beneficioso en la absorción de calcio. Además de lactosa, la leche contiene azúcar en los nucleótidos, glucolípidos, glucoproteínas y oligosacáridos. También es rica en minerales. Su principal interés radica en su contenido en calcio, no sólo por la cantidad, sino porque su composición facilita su absorción: relación calcio/fósforo adecuada (entre 1 y 1,5) y presencia de caseín-fosfopéptidos y lactosa.

TABLA 2

Análisis comparativo de la composición de la leche humana, leche de vaca, fórmula de continuación y una leche de crecimiento*

	<i>Leche humana</i>	<i>Fórmula de continuación</i>	<i>Leche de crecimiento</i>	<i>Leche de vaca</i>
Energía (kcal)	62-70	60-70	61	68
Proteínas (g)	0,9-1,1	1,2-2,2	2,0	3,3-3,5
Caseína: lactosuero	40:60	50:50	60:40	80:20
Hidratos de carbono (g)	6,5-7,5	5,8-9,1	6,0	4,5-5,5
Lactosa (g)	6-6,5	5,8	2,2	5
Maltodextrinas (g)	0	2,2	2	0
Azúcares simples (g)	0	–	1,8	0
Oligosacáridos (g)	1-1,2	–	0	0,1
Grasas (g)	3,5-4	2,2-3,9	3,2	3,7
Saturadas (%)	41	40	30	70
Monoinsaturadas (%)	43	40	51	25
Poliinsaturadas (%)	41	20	10	5
Ácido linoleico (mg)	16	–	240	75
Ácido alfa-linolénico (mg)	36	–	10	18
Ácido docosahexaenoico (mg)	10-12	5,4	26	0
Vitamina A (µg)	55	67,5	75	30
Vitamina D (µg)	0,05	1,1	1,5	0,06
Vitamina E (µg)	320	1.100	1.300	88
Vitamina K (µg)	3,4	4,7	9	17
Tiamina (µg)	15	61	30	37
Riboflavina (µg)	35	108	120	180
Vitamina B ₆ (µg)	13	61	60	46
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,05	0,2	0,3	0,42
Niacina (µg)	170	70	90	90
Ácido fólico (µg)	0,19	11	15	4
Biotina (µg)	0,58	2	1,5	3,5
Vitamina C (mg)	44	13,5	10	17
Calcio (mg)	34	32,5-91	110	120
Fósforo (mg)	14	47	80	92
Hierro (µg)	30	110	1.200	40
Cinc (µg)	15	1.600	750	380
Cobre (µg)	25	9	50	10
Yodo (µg)	6,3	12	12	3,7
Sodio (mg)	16	27	45	51
Potasio (mg)	51	81	150	136

*Los valores están expresados en unidades/100 mL de producto.

Para los valores generales de las fórmulas de continuación se ha tomado como referencia el valor del RD 867/2008, mientras que para los contenidos no reglamentados y la composición de la leche de crecimiento se han tomado los valores de una fórmula comercial.

La leche también es rica en vitamina B₁₂ y riboflavina, así como en vitaminas liposolubles en cantidad no despreciable.

Inconvenientes de la leche de vaca no modificada para los niños pequeños

La mayoría de las sociedades científicas recomiendan no administrar leche de vaca en cantidades significativas antes de los 12 meses de edad, por sus posibles riesgos desde el punto de vista nutricional⁷⁻¹⁰.

La leche de vaca contiene un exceso de proteínas y una baja cantidad de hierro, vitaminas D y C y folatos, así como una elevada carga de solutos, entre otros posibles desajustes en su composición (tabla 2).

La leche de vaca presenta un elevado contenido de grasa saturada (AGS) y bajo de grasa poliinsaturada (AGPI), con un aporte de ácido láurico y mirístico de aproximadamente un 13,5% del total de grasa, y muy bajo contenido en ácidos araquidónico (AA), eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA). Actualmente está reconocida no sólo la impor-

tancia del contenido en la dieta de los ácidos linoleico y alfa-linolénico, sino también del DHA, cuyo papel en el niño es más que evidente¹¹.

Con una dieta equilibrada y si no se superan los 750 mL de leche de vaca entera, estos problemas quedan minimizados. Sin embargo, las encuestas de hábitos de alimentación efectuadas en España ahondan en estas alteraciones: ingestas inadecuadas de vitaminas D y E, folatos, vitaminas A y C y minerales (hierro y cinc), así como de calcio, y un exceso en el consumo de grasas totales y saturadas^{12,13}.

Tradicionalmente el mayor inconveniente del empleo de la leche de vaca en niños pequeños ha sido su bajo contenido en hierro. Ésta fue una de las principales razones para el desarrollo de las fórmulas de continuación.

Más recientemente, en la bibliografía se sugiere que el consumo de leche entera puede asociarse a una ganancia de peso acelerada y contribuir posteriormente a la aparición de obesidad¹⁴.

Fórmulas de continuación y leches de crecimiento

El Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) no recomienda el consumo de leche de vaca antes de los 12 meses de edad, para tratar de evitar los problemas que potencialmente se podrían derivar de la introducción temprana de la leche de vaca, aunque no existe una recomendación expresa de hasta qué edad se debería emplear una fórmula infantil⁸. La tendencia actual es mantener una fórmula de continuación o proporcionar una leche de crecimiento (también conocidas como «leches 3» o «júnior») a los niños de 1-3 años de edad dentro de una dieta diversificada¹⁵. Las leches de crecimiento constituirían un paso intermedio entre las fórmulas de continuación y la leche de vaca (tabla 2).

Las leches de crecimiento, o de seguimiento, son productos alimenticios destinados a la alimentación de los niños mayores de un año como parte de una dieta diversificada. Al contrario de lo que ocurre con las fórmulas de inicio y de continuación¹⁶, no se ha establecido una directiva específica sobre su composición y etiquetado, por lo que, en general, la industria alimentaria se ajusta a las recomendaciones existentes para los preparados de continuación. Estas leches se elaboran a partir de la leche de vaca, pero modificando las proporciones de los distintos componentes nutricionales, de forma que resulten debidamente adaptados a las necesidades nutritivas y a la capacidad digestiva del niño a partir del primer año.

En el mercado existen leches de crecimiento que aportan ácidos grasos esenciales, proteínas, vitaminas y minerales, cuya ingesta en las cantidades adecuadas es indispensable durante los 3 primeros años de vida. Existen presentaciones tanto líquidas como en polvo.

TABLA 3

Porcentaje de requerimientos de energía y nutrientes que se consiguen con 500 mL de leche de crecimiento en comparación con la leche de vaca no modificada

Nutriente	DRI (1-3 años)	Porcentaje cubierto con 500 mL de leche de vaca	Porcentaje cubierto con 500 mL de leche de crecimiento
Proteína (g)	13	126	92
Calcio (mg)	700	86	86
Hierro (mg)	7	2,9	8,6
Yodo (µg)	90	20,6	92
Cinc (mg)	3	19	35
Vitamina D (µg)	15	6,5	50
DHA* (mg)	10-12 mg/kg	0	100

DHA: ácido docosahexaenoico; DRI: ingestas dietéticas de referencia. *Según la recomendación de la consulta a expertos FAO/WHO, 2008²³.

El consumo diario de 500 mL de fórmula de crecimiento reemplaza con ventaja a la leche de vaca y derivados lácteos (tabla 3), ya que garantiza que el aporte de nutrientes sea el adecuado para cubrir las necesidades del niño, por los motivos siguientes:

- Su consumo reduce el aporte proteico y el aporte de sal. Un aporte excesivo de proteínas en la primera infancia se ha asociado a un mayor riesgo de padecer obesidad más adelante. El consumo de sal en sujetos predispuestos está relacionado con un mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial.
- Suministra un aporte suficiente de hierro, calcio y vitamina D, necesarios para mantener un metabolismo del hierro adecuado y una formación de masa mineral ósea óptima, sin necesidad de tomar compuestos farmacológicos de vitaminas y minerales. Además, se garantiza la ingesta suficiente de cinc, yodo, folato y vitamina E.
- Disminuye y equilibra el aporte lipídico, asegurando un aporte suficiente de ácidos grasos poliinsaturados.

La composición nutricional de las leches de crecimiento (tabla 2) se suele acercar más a la de una fórmula de continuación que a la leche de vaca. Presentan un aporte energético similar o algo superior (60-80 kcal/100 mL), con un contenido proteico optimizado. El contenido en proteínas es ligeramente mayor que el de las fórmulas de continuación. El contenido en lípidos e hidratos de carbono es también muy similar al de los preparados de continuación. Además, están suplementadas con hierro, vitaminas y oligoelementos. Aunque el contenido energético de las leches de crecimiento es similar al de la leche de vaca, la distribución de energía entre los distintos macronutrientes es más equilibrada.

Las grasas que contienen las leches de crecimiento provienen de una mezcla de origen vegetal y animal, aportando un perfil de ácidos grasos rico en monoinsaturados, así como la

presencia en las proporciones adecuadas de los ácidos grasos esenciales, linoleico y alfa-linolénico, y en algunos casos ácidos grasos poliinsaturados de larga cadena, considerados fundamentales tanto en las fases tempranas del desarrollo como en la vida adulta. En algunas de estas leches cuya composición se asemeja más a las fórmulas de continuación, el perfil lipídico varía entre 2,9 y 3,2 g/100 mL de grasa total, de los cuales 0,5-1,2 g son grasas saturadas, 1,3-2,2 g monoinsaturadas y 0,3-0,5 g poliinsaturadas.

Los cambios que se han producido en el patrón dietético occidental en los últimos años han conducido a un menor consumo de ácidos grasos poliinsaturados, especialmente de los pertenecientes a la serie omega-3, y en concreto del ácido alfa-linolénico y sus derivados de cadena larga: EPA y DHA; estos últimos participan en funciones fisiológicas de gran importancia, como el desarrollo cerebral y de la retina o la regulación de la respuesta inmunitaria. Sin embargo, la eficiencia de la conversión enzimática parece ser relativamente ineficaz en el ser humano, incluso en la edad adulta. Diferentes estudios realizados en humanos han demostrado que sólo una pequeña proporción, inferior al 1%, de ácido alfa-linolénico se convierte en DHA. Esta conversión está altamente condicionada por la dieta, ya que las enzimas que sintetizan DHA a partir de ácido alfa-linolénico son las mismas que participan en la conversión de ácido linoleico en ácido araquidónico, por lo que las dietas ricas en ácido linoleico, como la dieta occidental, inducen una menor síntesis de DHA. Además, se ha demostrado que la forma más eficaz de incrementar la concentración plasmática de DHA es proporcionar en la dieta dicho ácido graso y no su precursor. Las leches de crecimiento enriquecidas con DHA son una alternativa adecuada para asegurar un aporte suficiente de DHA.

Además, en algunos estudios realizados en escolares que recibieron una fórmula de crecimiento enriquecida con DHA se encontró un aumento significativo de los niveles plasmáticos de DHA. Asimismo, estos escolares mostraron mejores resultados en los parámetros relacionados con la memoria de trabajo, velocidad lectora y comprensión lectora (datos no publicados).

El déficit de hierro es el trastorno nutricional más prevalente en los niños y la deficiencia subclínica de hierro es especialmente común en la primera infancia, pudiendo tener efectos adversos sobre el desarrollo cognitivo y motor¹⁷. Para prevenir la deficiencia de hierro en el niño pequeño, se ha recomendado dar suplementos de hierro o enriquecer con hierro las fórmulas lácteas u otros alimentos. Algunos estudios llevados a cabo en niños de 1-3 años de edad ponen de manifiesto que la ingesta de una fórmula láctea enriquecida con hierro contribuye mejor que la leche de vaca a mantener un buen estado nutricional de hierro. Por otro lado, en un estudio español se ha observado que la ferritina sérica aumenta un 44% en los niños que toman leche fortificada, no cambia cuando toman diariamente 2,6 mg de hierro proveniente de carne roja y tiende a decrecer (-14%) en los niños que toman leche de vaca¹⁸.

En niños norteamericanos de 1-3 años de edad se estima que existe una prevalencia del 10% para la anemia por deficiencia de hierro y del 30% para la deficiencia de hierro, y la ingesta de hierro en niños de esta edad es más baja que en cualquier otra edad¹⁹. Las cifras parecen inferiores en nuestra población. Esta deficiencia puede ser la responsable de trastornos mentales y psicomotores, que quizás en parte sean reversibles o persistan después de corregir la anemia²⁰.

La deficiencia de hierro se puede prevenir con la ingesta diaria, ya sea en forma de hierro medicinal o fortificando los alimentos. La ingesta de leches de crecimiento enriquecidas con hierro ha demostrado ser más efectiva que la de otros alimentos (leche de vaca, cereales) para evitar la deficiencia de hierro. El consumo diario de 500 mL de leche enriquecida con 0,9 mg/100 mL de hierro proporciona una ingesta de 4,5 mg/día. Si se asume que sólo se absorbe el 10% del hierro ingerido, la cantidad absorbida de hierro diaria será de 0,45 mg¹⁸. Como los niños consumen otros alimentos que contienen hierro, está claro que se cubren las necesidades mínimas de 0,5 mg/día.

Existe otro grupo de componentes que, si bien no se consideran esenciales para el crecimiento, podrían aportar un beneficio para la salud del niño pequeño. A las leches de crecimiento se han incorporado elementos nutricionales, como colina, taurina, carnitina, nucleótidos, selenio, cinc, betacarotenos, prebióticos y probióticos.

La colina es un nutriente esencial que desempeña un papel crítico en el desarrollo del cerebro, especialmente en el centro de la memoria (hipocampo)²¹. Un déficit en los aportes de colina durante la lactancia puede tener efectos perjudiciales a largo plazo sobre el niño. Aunque existen alimentos ricos en colina (hígado de vaca, hígadillos de pollo, huevos, germen de trigo, beicon, bebidas de soja, cerdo), es posible que el niño pequeño no consuma cantidades suficientes de dichos alimentos debido a las costumbres alimentarias de la población. Asegurar el aporte de colina a través de la ingesta de leches de crecimiento puede ser importante para los niños de 1-3 años, ya que a esta edad aún persiste el desarrollo cerebral. Concretamente, el hipocampo no adquiere la estructura del adulto hasta los 4 años de edad.

Se ha estimado una prevalencia de déficit de vitamina D en niños de 1-3 años del 12%, y que alrededor del 40% presenta niveles bajos, en el límite de la normalidad. Entre los niños con déficit de vitamina D son pocos los que presentan alteraciones radiológicas compatibles con raquitismo, pero un tercio de estos niños muestran desmineralización. Este déficit es un problema de salud que se puede prevenir mediante la suplementación, sobre todo a través de alimentos de consumo diario, como la leche y, concretamente, las leches de crecimiento²².

Conclusiones

El periodo de 1-3 años de edad se caracteriza por ser una etapa de transición entre una fase de crecimiento muy rápido —el

periodo de lactante— y otro de crecimiento estable —el periodo preescolar y escolar—, que dura hasta la pubertad. Es una fase madurativa que permite pasar de una alimentación líquida, propia del primer año, a la alimentación del adulto. Por tanto, es una etapa de aprendizaje y familiarización.

La leche continúa siendo un alimento importante para conseguir un aporte calórico suficiente y de algunos nutrientes durante ese periodo. Un niño en edad preescolar que consume una dieta adecuada (verduras y/o hortalizas por lo menos dos piezas de fruta al día, pescado blanco 3-4 veces por semana, etc.) no tiene por qué precisar este tipo de preparados lácteos. Pero dado que un significativo número de preescolares españoles reciben dietas desequilibradas y que el uso de las leches de crecimiento no conlleva ningún riesgo, puede ser adecuado su consumo en esta población.

En los niños de 1-3 años las leches de crecimiento permiten asegurar un menor riesgo de sobrecarga renal de solutos, una ingesta adecuada de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados y una menor ingesta de grasa saturada y colesterol, lo que posiblemente pueda contribuir a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta, un aporte adecuado de DHA, beneficioso para el desarrollo de las funciones visual y cognitiva, y una ingesta adecuada de hierro, nutriente fundamental para determinadas funciones del organismo (tabla 3).

El factor económico puede ayudar a escoger entre una fórmula de continuación y una leche de crecimiento. Aunque existe un margen relativamente amplio de precios, las leches de crecimiento en presentación líquida suelen ser 0,4-0,6 euros por litro más económicas (y aproximadamente 0,6 euros por litro más caras que la leche de vaca).

Bibliografía

1. Disponible en: www.who.int/topics/breastfeeding/en/ [consultado el 18 de junio de 2011].
2. Whalen B, Cramton R. Overcoming barriers to breastfeeding continuation and exclusivity. *Curr Opin Pediatr*. 2010; 22: 655-663.
3. Rautava S, Walker A. Academy of Breastfeeding Medicine Founder's Lecture 2008: Breastfeeding. An extrauterine link between mother and child. *Breastfeed Med*. 2009; 4: 3-10.
4. Baró L, Lara F, Corral E. Leche y derivados lácteos. En: Gil A, ed. Tratado de nutrición. Tomo II. Composición y calidad nutritiva de los alimentos, 2.ª ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana, 2010; 1-25.
5. Anderson GH, Luhovyy B, Akhavan T, Panahi S. Milk proteins in the regulation of body weight, satiety, food intake and glycemia. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 147-159.
6. Lönnerdal B. Biological effects of novel bovine milk fractions. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 41-54.
7. Gil A, Uauy R, Dalmau J; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y niños de corta edad. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 65: 479-493.
8. ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008; 46: 99-110.
9. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Complementary feeding. En: Kleinman RE, ed. *Pediatric nutrition handbook*, 6.ª ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2009; 113-142.
10. Ziegler EE. Adverse effects of cow's milk in infants. *Nestle Nutr Workshop Ser Program*. 2007; 60: 185-196.
11. Gil M, Dalmau J; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Importancia del ácido docosahexaenoico (DHA): funciones y recomendaciones para su ingesta en la infancia. *An Pediatr (Barc)*. 2010; 73: 142.e1-142.e8.
12. Serra LL, Aranceta J, eds. *Nutrición infantil y juvenil. Estudio en Kid. Volumen 5*. Barcelona: Masson, 2004.
13. Disponible en: www.cecua.es/campanas/alimentacion/informehabitos.pdf [consultado el 23 de junio de 2011].
14. Thordsdottir I, Thorisdottir AV. Whole cow's milk in early life. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 29-40.
15. Ferrer B, Dalmau J. Fórmulas de continuación y fórmulas de crecimiento. *Acta Pediatr Esp*. 2005; 63: 471-475.
16. Real Decreto 867/2008, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica para los preparados para lactantes y de los preparados de continuación. *BOE* 2008; 131: 25.121-25.137.
17. Moráis A, Dalmau J; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Importancia de la ferropenia en el niño pequeño: repercusiones y prevenciones. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74: 415.e1-415.e10.
18. Maldonado J, Baro L, Ramírez Tortosa MC, Gil F, Linde J, López Huertas E, et al. Ingesta de una fórmula láctea complementada con hierro como medida preventiva del déficit de hierro en niños de 1 a 3 años. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66: 591-596.
19. Butte NF, Fox MK, Briefel RR, Siega-Riz AM, Dwyer JT, Deming DM, et al. Nutrient intakes of US infants, toddlers, and preschoolers meet or exceed dietary reference intakes. *J Am Diet Assoc*. 2010; 110 Suppl 12: 27-37.
20. Carter RC, Jacobson JL, Burden MJ, Armony-Sivan R, Dodge NC, Angelilli ML, et al. Iron deficiency anemia and cognitive function in infancy. *Pediatrics*. 2010; 126: e427-434.
21. Wurtman RJ. Synapse formation and cognitive brain development: effect of docosahexaenoic acid and other dietary constituents. *Metabolism*. 2008; 57 Suppl 2: 6-10.
22. Ghisolfi J. Place of milks in the course of food diversification in infants and juvenile children in France. *Arch Pediatr*. 2010; 17 Suppl 5: 195-198.
23. Disponible en: www.who.int/nutrition/topics/FFA_summary_rec_conclusion.pdf [consultado el 11 de julio de 2011].