

## **CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA PARA NIÑOS HASTA 23 MESES. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES**

*Isela Carballo-Pérez\**, Anier Campos-Muiño y Yárysel Guevara

*Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia. Carretera al Guatao km 3 ½, CP 192000, La Habana, Cuba.*

*E mail: isela@iiaa.edu.cu*

*Recibido: 21-12-2020 /Revisado: 23-12-2020 /Aceptado: 29-12-2020/Publicado: 07-01-2021*

### **RESUMEN**

La introducción de la alimentación complementaria (AC) en el lactante es de gran importancia para el crecimiento y desarrollo del niño, para la progresiva adquisición de autonomía y las tradiciones de su entorno social. El objetivo de esta reseña fue realizar una búsqueda bibliográfica sobre la alimentación complementaria y los requerimientos nutricionales de los niños sanos hasta 23 meses. Se concluye que la introducción AC en la dieta del lactante debe ser entre los cuatro y seis meses de edad. La recomendación energética es de 130 a 200 kcal/d en niños de 6 a 8 meses, 300 a 310 kcal/d de 9 a 11 meses y 580 kcal/d en niños de 12 a 23 meses, con un balance de ingesta diaria de carbohidratos, proteínas, lípidos o grasas, fibra dietética, vitaminas y minerales.

**Palabras clave:** lactante, alimentación complementaria, comidas infantiles.

### **ABSTRACT**

**Characteristic of complementary feeding for children up to 23 months. Nutritional requirements**

The introduction of complementary feeding (AC) in the infant is of great importance for the growth and development of the child, for the progressive acquisition of autonomy and the traditions of their social environment. The objective of this review was to carry out a bibliographic search on the complementary feeding and nutritional requirements of healthy children up to 23 months. It was concluded that the introduction of AC into the infant's diet should be between four and six months of age. The energy recommendation is 130-200 kcal/d in children from 6 to 8 months, 300-310 kcal/d from 9 to 11 months and 580 kcal/d in children from 12 to 23 months, with a daily intake balance of carbohydrates, proteins, lipids or fats, dietary fiber, vitamins and minerals.

**Keywords:** infant, complementary feeding, children's meals.

### **INTRODUCCIÓN**

La nutrición adecuada durante los primeros dos años de vida es fundamental para el desarrollo pleno del potencial de cada ser humano; actualmente se reconoce que este periodo es una *ventana crítica* para la promoción de un crecimiento y desarrollo óptimos y un buen estado de salud. Por tanto, cumplir con una alimentación adecuada en esta etapa de la vida tiene im-

---

*\*Isela Carballo-Pérez: Licenciada en Ciencias Alimentarias (IFAL, 2012). Categoría científica: Investigador agregado. Estudiante de maestría, pendiente de tesis. Colaboración en proyectos de investigación relacionados con frutas y hortalizas, así como conservas vegetales. Empleo de harina de boniato tratada con altas temperaturas y altas presiones para la elaboración de productos de panadería. Proyecto de alimentos infantiles.*

pacto sobre la salud y estado de nutrición de los niños; no sólo en el corto plazo, sino en el mediano y largo plazo (1).

El período de alimentación complementaria (AC) es crucial, tanto para la prevención de la obesidad como para establecer preferencias gustativas y actitud infantil hacia la comida (2).

Es importante mencionar que es en el período de los seis a 24 meses donde se establecen la mayor parte de los hábitos, preferencias y aversiones alimentarias que condicionarán en gran medida el tipo de alimentación futura (3).

En las décadas del 70 y 80 en el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia se desarrollaron productos de forma experimental, con vistas a aumentar el surtido de conservas para diversas edades. Entre ellos se encuentran el puré de calabaza con leche, puré de vegetales, pollo con arroz y vegetales, hígado de pollo con tomates y espaguetis, postre de piña con arroz y naranja, hígado de pollo con vegetales verdes, pollo con plátano, pescado con vegetales, frijoles colorados con pollo y calabaza y muchos otros. Actualmente en Cuba solo se elaboran compotas de frutas, gelatinas, harina lacteada, pero no existen líneas de producción de alimentos en conservas destinados a infantes desde el inicio de la alimentación complementaria hasta dos años. El objetivo de esta reseña fue realizar una búsqueda bibliográfica sobre la alimentación complementaria y los requerimientos nutricionales de los niños sanos hasta 23 meses.

### **Alimentación complementaria**

En el 2001, la Organización Mundial de la Salud definió Alimentación Complementaria (AC) como todo aquel alimento líquido o sólido diferente de la leche materna que se introduce en la dieta del niño, incluyendo las fórmulas lácteas infantiles. Algunos investigadores definen que es el proceso que comienza cuando el consumo de la leche humana de forma exclusiva ya no es suficiente para cubrir las necesidades nutricionales de los lactantes, siendo necesario agregar otros alimentos, mientras se continúa con la lactancia humana (4).

Se ha planteado además que, parece haber un efecto negativo sobre la adiposidad de niños y el riesgo de sobrepeso u obesidad cuando se introducen alimentos

complementarios antes de los cuatro meses de edad, refieren además, que existe una asociación entre la obesidad después de los doce meses y el tiempo de introducción de alimentos complementarios (1, 5).

No obstante, las guías alimentarias cubanas plantean que el momento óptimo para iniciar la alimentación complementaria es a partir de los seis meses de edad, cuando se ha logrado un desarrollo adecuado de la función digestiva, renal y de la maduración neurológica (6).

En cualquier caso, adelantar la AC no cubre las necesidades nutritivas del lactante y se expone al niño a microorganismos patógenos con posibilidad de diarrea y malnutrición, por el contrario si se retrasa existe un riesgo de retraso de crecimiento y desnutrición pues la leche materna no cubre las necesidades de nutrientes y energía diarias requeridas a partir de los cuatro meses. Si se deja pasar este momento pueden aparecer dificultades para la aceptación adecuada de los sólidos (7).

En el 2017, fueron evaluados los conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias de las madres con niños de 6 a 24 meses de edad en la comunidad de San Cristóbal, Artemisa durante el período 2014 a 2015. Se concluyó que no todas las madres tenían los conocimientos adecuados sobre los alimentos que debían proveer al niño a partir del primer año de vida. Más de la mitad desconocía el valor nutritivo de las grasas y los riesgos que ocasiona el consumo de productos altos en azúcar. Estos hallazgos demuestran que es necesario fortalecer el Programa de Implementación de las Guías Alimentarias para los niños menores de dos años (8).

### **Requerimientos nutricionales**

#### **I. Energía**

La densidad de energía de los alimentos complementarios debe ser mayor que la de la leche materna, se sugiere 130 a 200 kcal/d en niños de 6 a 8 meses, 300 a 310 kcal/d de 9 a 11 meses y 580 kcal/d en niños de 12 a 23 meses (7).

Recientemente varios investigadores recomendaron un aporte energético cubierto por la alimentación complementaria en niños de seis a ocho meses de 200 kcal/d; 9 a 11 meses de 300 kcal/d y 12 a 24 meses de 580 kcal/d, criterios que como se observa no coincide con lo anteriormente expuesto (9).

Las guías alimentarias cubanas recomiendan que el aporte de energía proporcionado por la AC debe ser de 755 a 917 kcal/d para niños de seis y doce meses y 1 190 kcal/d para niños de 1 a 2 años (6).

## II. Lípidos o grasas

Las grasas de la dieta se consideran nutrientes de extraordinaria importancia a cualquier edad, pero en los primeros meses de vida adquieren gran valor.

Con relación a la ingesta de grasas, la cantidad total es de 2 a 4 g/100 mL. No hay razón para sustituir totalmente la grasa láctea por grasa vegetal, ni para suplementar con ácidos grasos esenciales, ya que, en esta etapa se aportan con otros alimentos. Existen pruebas convincentes de que durante los primeros seis meses de vida la grasa alimentaria total debería contribuir al 40 a 60 %, para cubrir la energía necesaria para el crecimiento y la grasa necesaria para el depósito en los tejidos. Entre los seis hasta los 24 meses la ingesta de grasa debería reducirse gradualmente, dependiendo de la actividad física del niño, aproximadamente al 35 % de energía, lo que coincide con la recomendación de este nutriente para niños cubanos (10).

En Cuba se establece una ingesta de grasa de 29 a 36 g por día para niños entre seis y doce meses y 46 g por día para niños de 1 a 2 años (6).

## III. Ácidos grasos

Las grasas que contienen ácidos grasos *trans* han recibido gran atención en las últimas décadas por su presunta relación con el aumento en el riesgo de enfermedades coronarias (11, 12).

Se ha investigado el efecto de la deficiencia de ácidos grasos esenciales omega 3, en los dos primeros años de vida, porque se cree que el cerebro se desarrolla intensamente durante esos años. Los pescados grasos son algunas de las fuentes dietéticas más ricas en estos compuestos (13), además de algunas fórmulas con leche y huevos, por lo que se recomienda incluir en la dieta infantil.

Es importante aumentar el consumo de pescado, siendo más recomendable para este grupo de edad, el pescado blanco. Es importante su consumo por lo menos 3 a 4 veces a la semana para satisfacer los requerimientos de

ácidos grasos polinsaturados (AGP) de cadena larga, especialmente de EPA y DHA, cuya importancia en la dieta está demostrada (14).

## IV. Proteínas

Es bien conocida la necesidad de proteínas, especialmente de sus aminoácidos constituyentes, para sintetizar las proteínas corporales. El consumo de proteínas propuesto por (1) es de 1,5 g de proteínas por kilogramo de peso por día en niños entre seis y 11 meses y 1,1 g de proteínas por kilogramos de peso por día para niños de 12 a 23 meses. Las guías alimentarias cubanas establecen que para niños entre seis y doce meses de edad es necesario una ingesta de proteínas entre 19 y 25 g/d y 36 g/d para niños de 1 a 2 años (6).

La Sociedad Centroamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica en el 2015 señaló que el exceso de proteínas puede ocasionar prematuramente daño renal. En el niño pequeño, los mecanismos de secreción y absorción tubular funcionan a un nivel inferior que el observado en adultos. La ingesta de proteínas en el segundo semestre de vida con la introducción de puré de verduras con carne y pescado colabora en sobrepasar las necesidades diarias de proteínas llamando la atención de los diferentes Comités de Nutrición y su relación con la obesidad en la infancia. Esto ha permitido una importante reducción del máximo de proteínas en los preparados de continuación según la Directiva 2006/141/CE (1,8 a 3,5 g/100 kcal).

## V. Carbohidratos

Los carbohidratos o hidratos de carbono son necesarios como aporte energético y no se pueden reemplazar por otro tipo de nutrientes (15), constituyen la mayor fuente de energía de la dieta, especialmente en los niños mayores de seis meses. Son importantes determinantes de sabor, textura y viscosidad del alimento. Aportan carbonos para la síntesis de triglicéridos y aminoácidos (16).

Hasta los cuatro meses los niños presentan una menor capacidad para digerir hidratos de carbono complejos (almidones), los hidratos de carbono deben ser de 9 a 14 g/100 kcal (15). Otros autores proponen una ingesta de 60 g/d para niños de cero a seis meses y 95 g/d para niños de siete a 12 meses (17), lo cual no coincide con

los criterios establecidos en Cuba que corresponden de 105 a 135 g/d para niños entre 6 y 12 meses y 158 g/d para niños de 1 a 2 años (6).

## VI. Fibra

La fibra dietética o alimentaria es un componente importante de la dieta y debe consumirse en cantidades adecuadas. En el segundo semestre, la introducción de frutas, cereales y verduras proporciona unos 5 g/d de fibra soluble e insoluble que ayudan al tránsito intestinal, siendo especialmente útil en aquellos lactantes con tendencia a la constipación. Durante el primer año de vida, hay muy pocos estudios que traten sobre las necesidades de fibra para el lactante; ya que, si bien presentan efectos beneficiosos para la salud (aumenta el vaciado gástrico, la saciedad, efecto laxante y sobre los niveles de glucosa y colesterol en sangre), la fibra en los alimentos para niños no debe superar 1 g/100 g de alimento (6). Se recomienda evitar preparaciones con salvado de avena o trigo o su combinación con verduras, dado que las mismas aumentan la cantidad recomendada de fibras (16, 18). Se plantea que no existen recomendaciones diarias para niños menores de dos años (19).

## VII. Vitaminas y minerales

Las vitaminas son compuestos orgánicos esenciales para el metabolismo corporal que actúan en muy pequeñas cantidades y que el organismo no puede sintetizar, a excepción de las vitaminas D, K, B<sub>1</sub>, B<sub>9</sub> y B<sub>12</sub>, por lo que deben ser suministradas en la dieta (20).

Los minerales incluyen todos los elementos inorgánicos presentes en la dieta. Se ha establecido que más de 18 elementos minerales son esenciales para los mamíferos, de los cuales 11 son microminerales y siete macro minerales. El calcio, fósforo, sodio y manganeso son algunos de los macrominerales, cuyas principales funciones son el mantenimiento del equilibrio ácido-base, de las presiones osmóticas, de la conducción nerviosa, de la contracción muscular, de la estructura y de los potenciales de trans-membrana necesarios para diversas funciones celulares (18, 21).

### Consistencias y texturas de alimentos de acuerdo con la edad

Es conocido que el lactante va perdiendo reflejos primarios como el de extrusión de la lengua, al tiempo que gana capacidades necesarias para la alimentación de

alimentos no líquidos. Los lactantes menores de cuatro meses expulsan los alimentos con la lengua, conocido como reflejo de protrusión; sin embargo, después de esa edad pueden recibir y mantener los alimentos en la boca con mayor facilidad, debido a que han desaparecido los reflejos primarios de búsqueda y extrusión. Las papillas y purés deben darse sólo durante los dos primeros meses de inicio de la alimentación complementaria. A los seis meses, el lactante ha adquirido una serie de habilidades motoras y aparece la deglución voluntaria, que le permite recibir alimentos de texturas blandas: purés o papillas con cuchara (9).

A partir del octavo mes de vida se deben introducir grumos finos y suaves e incrementar la consistencia en forma progresiva a alimentos picados y de mayor firmeza, pero de fácil trituración.

Entre los siete y ocho meses se deben ir modificando gradualmente la consistencia de los alimentos, pasando de blandos a picados y trozos sólidos. En esta etapa el niño habitualmente ha adquirido la erupción de las primeras cuatro piezas dentarias (dos superiores y dos inferiores), ha mejorado la actividad rítmica de masticación, la fuerza y la eficacia con la que la mandíbula presiona y tritura los alimentos y deglute coordinadamente los alimentos sólidos triturados. Por estas razones, actualmente se recomienda no retrasar el inicio de esta práctica más allá de los diez meses, incluso a pesar de que el niño no presente erupción dentaria, pues se ha visto que, a esta edad, el niño es capaz de masticar y triturar los alimentos sólidos con las encías, y el retraso en la introducción de este tipo de alimentos puede condicionar la presencia de alteraciones de la masticación en etapas posteriores (9).

### Alimentos apropiados para la alimentación complementaria

En general, las frutas y verduras pueden comenzar a formar parte de la dieta, de manera progresiva, a partir de los cuatro y seis meses de vida. Aportan agua, sacarosa, vitaminas, sobre todo vitamina C, y minerales (22). Deben prepararse peladas para evitar o limitar el aporte de celulosa y hemicelulosa presentes en la cubierta externa y así no sobrepasar los límites recomendados de fibra alimentaria (20).

El pescado, en general, aporta proteínas de alto valor biológico, vitaminas, minerales como hierro, yodo, cinc y, principalmente, fósforo y sal. Actualmente se recomienda introducir el pescado a partir de los nueve meses, comenzando con pequeñas cantidades (20 a 0 g) de pescado blanco, como merluza, gallo o lenguado, por su menor contenido en grasa y, en consecuencia, mejor digestibilidad y tolerancia, y aumentar progresivamente hasta 40 a 60 g/d. Posteriormente, alrededor de los 12 a 15 meses, se empezará a dar el pescado azul, siempre en cantidades pequeñas, que se irán aumentando paulatinamente para favorecer la tolerancia (20). Es recomendable iniciar cuanto antes el aporte de carne (pollo, pavo, ternera, vaca y, más adelante, cordero y cerdo), ya que constituye una importante fuente de hierro.

Algunos estudios recomiendan introducir carne como primer alimento, así como también, emplear alimentos fortificados con micronutrientes como alternativa para llenar algunas brechas críticas, se puede emplear alimentos fortificados con micronutrientes, aunque, se ha demostrado que la administración de suplementos con hierro se asocia con un incremento de microorganismos patógenos y elevación de marcadores de inflamación (21).

### Como proveer los alimentos

Para los niños de cuatro a seis meses se recomienda la leche materna, más purés de carne cocinada, verduras como zanahorias, patatas o frutas como plátanos, papillas de cereales con y sin gluten. Una vez pasada esta etapa y hasta los 12 meses de edad se pueden introducir purés espesos, elaborados con maíz, yuca, leche, frutos secos (nuez, almendra, entre otros) o azúcar, plátano, papa,

arroz, pescado, frijoles o maní aplastados, verduras verdes, huevo, pan, papaya, budines elaborados con leche, galletas, mantequilla, margarina. Los niños mayores de 12 meses y hasta los 23 meses pueden consumir cualquier tipo de alimentos aplastados o finamente cortados, siempre que cubra las necesidades de energía y nutrientes diarios recomendados (5, 22).

### CONCLUSIONES

La introducción de la alimentación no láctea o alimentación complementaria (AC) en la dieta del lactante debe ser entre los cuatro y seis meses de edad. Las papillas y purés deben darse sólo durante los dos primeros meses de inicio de la alimentación complementaria. A partir del octavo mes de vida se deben introducir grumos finos y suaves e incrementar la consistencia gradualmente.

La recomendación energética es de 130 a 200 kcal/d en niños de 6 a 8 meses, 300 a 310 kcal/d de 9 a 11 meses y 580 kcal/d en niños de 12 a 23 meses. Se debe mantener un balance de ingesta diaria de carbohidratos, proteínas, lípidos o grasas, fibra dietética, vitaminas y minerales.

### REFERENCIAS

1. Romero VE, Villalpando CS, Pérez LAB. Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2016; 73:338-56.
2. De Cosmi V, Scaglioni S, Agostoni C. Early taste experiences and later food choices. *Nutrients* 2017; 9(2):E107. <https://doi.org/10.3390/nu9020107>.
3. Castillo DC, Balboa C, Torrejón S, Bascuñán G, Uauy D. Alimentación normal del niño menor de 2 años: Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatría* 2013; 84:565-72.
4. Brizuela DN, Márquez JC, Cavada IC, Santiago R. Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría* 2013; 76 (3):128-35.
5. Daniels L, Mallam MK, Fildes A, Wilson J. The timing of solid introduction in an “obesogenic” environment: a narrative review of the evidence and methodological issues. *Aust N Z J Public Health* 2015; 39:366-73.
6. Acosta JS, Pérez PS, Ramos SR, Suarez RA, Ayllon DY. Guías alimentarias para niñas y niños cubanos hasta 2 años de edad. Documento técnico para los equipos de salud. 2009.
7. AEPap. Programa de salud infantil. Información y educación para la salud: consejos preventivos. Citado en [https://www.aepap.org/sites/default/files/alimentacion\\_6-24m.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/alimentacion_6-24m.pdf). 2009.

8. Ajete CSB. (2017). Conocimiento, actitudes y prácticas alimentarias de madres con niños de 6 a 24 meses en Cuba. *Rev. Salud Públ Nutr* 16(4):10-9, 2017.
9. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition and 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.
10. Mendoza-Cuadros CA, Vichido-Luna MA, Montijo-Barrios E, Zárate- Mondragón F, Cadena-León JF, Cervantes-Bustamante R, Toro-Monjárez E, Ramírez-Mayans JA. Actualidades en alimentación complementaria. *Acta Pediatr Mex* 2017; 38(3):182-201.
11. Pavón BP, Parra MI, Aparicio RM, Arroba LML. Alimentación del lactante sano. *Manual práctico de Nutrición en Pediatría* 2007; (4):49-50.
12. Jiménez A. Prácticas de Alimentación en la primera infancia. Un elemento para el futuro. *Periódico Granma*. 2018; ISSN 0864-0424 / Impreso en la UEB Gráfica La Habana. Cuba.
13. Willet WC, Ascherio A. Trans fatty acids: are the effects only marginal? *Am J Publ Health* 1994; 84:722-4.
14. Vardavas CI, Yiannopoulos C, Kiriakakis M, Poulli E, Kafatos A. Fatty acid and salt contents of snacks in the Cretan and Cypriot market: A child and adolescent dietary hazard. *Food Chem* 2007; 101:924-31.
15. Vargas DA. Los ácidos grasos esenciales en la nutrición infantil y su Importancia para el desarrollo de las capacidades Cognitivas: una evaluación para los programas escolares del municipio de Medellín (trabajo de grado). Facultad de ingeniería. Caldas – Antioquia; 2016.
16. Ferrer B, Dalmau J, Ortega S. Alimentación del niño de 1 a 3 años. Ergon, Madrid; 2004.
17. Almarza AL, Martínez BM. Alimentación del lactante sano. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*, 2010; 311-20.
18. Sociedad Argentina de Pediatría (SAP). Guía de Alimentación para niños sanos de 0 a 2 años. Comité de Nutrición; 2001.
19. Quintana LP, Mar LR, Santana DG, González RR. Alimentación del preescolar y escolar. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP*. 2010.
20. Rodríguez CC, Cinta GRM. La alimentación complementaria en el lactante. *Pediatr Integr* 2007; XI (4):331-44.
21. Giraldi PM, Durán De Miguel F. Alimentación complementaria en el lactante. *Pediatr Integr* 2015; XIX (4):260-7.
22. Carbajal A. Manual de nutrición y dietética. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/2013>.