

---

## Anexo 5. Lactancia artificial

---

### Objetivos

Establecer las directrices para una lactancia artificial correcta.

### Destinatarios

Equipos de atención pediátrica de la atención primaria.

### Población diana

Familias que no se decantan por la lactancia materna o que no pueden optar por ella.

### Periodicidad

A demanda de las familias que prefieren la lactancia artificial.

### Justificación

Los beneficios de la lactancia materna para el niño son innegables, y por ello los esfuerzos educativos y de acompañamiento en el proceso de lactancia materna tienen que ser constantes. La Organización Mundial de la Salud y las organizaciones que promueven la salud infantil recomiendan la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, complementada con otros alimentos hasta los 2 años.

La leche materna es la primera indicación y debe promoverse en circunstancias diversas; sin embargo, en los casos de familias que deciden abandonar total o parcialmente la lactancia materna o que se ven abocadas a hacerlo, la leche de fórmula es la opción que permite una nutrición aceptable. Por ello, a las mujeres embarazadas que, después de recibir información sobre la lactancia, decidan alimentar al bebé con leche de fórmula hay que proporcionarles individualmente apoyo e información sobre cómo hacerlo de forma segura y correcta.

Durante el primer año de vida del lactante no es recomendable la leche de vaca sin modificar, dado su alto contenido proteico y porque puede provocar microhemorragias intestinales, que favorecen la pérdida de hierro. Además, su composición no se adapta a las necesidades del lactante ni a sus limitaciones metabólicas inherentes.

Es importante valorar la situación física y anímica de la madre, ya que la lactancia materna no solo es un aspecto técnico y postural del bebé. Por ello es tan importante promover la lactancia materna como no fomentar sentimientos negativos o de culpa si se decide no decantarse por la lactancia materna. La situación inicial de estrés provocada por el parto, algunos mitos aún extendidos entre la población, la escasa preparación del personal sanitario en esta materia, la vuelta al entorno laboral, las percepciones de que el bebé se queda con hambre, etc., son algunos de los factores que influyen en la decisión.

### Como suplementación de la lactancia materna

Las recomendaciones actuales no dan apoyo a la suplementación de forma rutinaria: los bebés nacidos a término sanos no deben recibir suplementos de leche artificial, soluciones de glucosa, agua, té ni manzanilla. Pero si la suplementación está indicada médicamente, la leche extraída de la propia madre o proveniente de un banco de leche tiene que ser el suplemento de elección.

Algunos de los motivos médicamente admisibles para la suplementación son el peso muy bajo al nacer (< 1.500 g), la edad gestacional baja (< 32 semanas), que el niño sea pequeño para la edad gestacional, con hipoglucemia potencialmente grave, enfermedades maternas o infantiles graves, pérdida de peso superior al 8-10 % acompañada de retraso en la lactogénesis (más de cinco días).

En estos casos, siempre que sea posible hay que administrar la suplementación con una jeringa, una cucharilla, un vasito, etc. [anexo 4, "Lactancia materna"].

### Método de lactancia con biberón

Para mantener el vínculo afectivo positivo, un buen método de lactancia con biberón es practicar la crianza fisiológica, similar a la de la lactancia materna directamente del pecho. De esta manera al menos se promueve la estimulación y la interacción que proporciona la lactancia natural, que tanto facilita el desarrollo psicomotor y saludable del bebé. Dar el biberón como si fuera el pecho implica cuidar de los aspectos siguientes:

- Alimento a demanda: hay que ofrecer el biberón cuando el niño dé señales de hambre y hay que retirarlo cuando muestre no querer más; no hay que dárselo nunca a la fuerza.
- El niño siempre tiene que estar en brazos, hay mirarlo y debe favorecerse el contacto piel con piel lo máximo posible, especialmente durante las primeras semanas. Los bebés no amamantados siguen necesitando que los sostengan en brazos durante las tomas durante años, y ello supone abrazos, caricias e intimidad.
- Hay que cambiar de lado a cada toma o incluso en la misma toma, alternativamente.
- Debe intentarse que sea solo la madre quien dé el biberón; si no es posible, que sean solo dos o tres personas, siempre las mismas, quienes se ocupen de la alimentación. Durante los primeros años de vida los bebés pueden vincularse de forma segura solo a cuatro o cinco personas.
- A pesar de la lactancia artificial, la madre puede usar igualmente el pezón para consolar. Pero si la madre no quiere, puede utilizar el chupete, teniendo también en cuenta que es ideal dárselo siempre en brazos.
- Una dosis extra de contacto piel con piel sirve para potenciar en el bebé la liberación de las mismas sustancias beneficiosas que produce la lactancia materna. Ello es especialmente importante para los bebés adoptados.

### Fórmulas adaptadas

Actualmente, el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología Pediátrica, Hepatología y Nutrición (ESPGHAN, por European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition) y el Comité Científico de Alimentación de la Comisión Europea se encargan de recomendar y regular los contenidos de nutrientes que deben incluir los preparados de leche de fórmula.

Se llaman *fórmula de inicio* la que se utiliza para sustituir la alimentación del lactante hasta los 4-6 meses y *fórmula de continuación* la que se da a partir de esa edad. Los hidratos de carbono aportan el 40-50 % de la energía y la lactosa —igual que en la leche materna— tiene que ser su componente mayoritario. Las recomendaciones proteicas son de 2,2 g/kg en los primeros 6 meses y de 1,6 g/kg en el segundo semestre. La relación entre seroproteínas y caseína tiene que ser de 60-40 en los primeros 6 meses y de 20-80 en las fórmulas de continuación. Las recomendaciones relativas a las grasas son de 4,4-6 g por cada 100 kcal; la proporción debe ser del 40-55 % en las fórmulas de inicio y del 35-55 % en las de continuación.

## Fórmulas especiales

### *Leche antirregurgitación*

Se trata de leche de fórmula a la que se ha añadido un espesante (harina de algarroba, almidón de maíz o de arroz). Actualmente no disponemos de suficiente evidencia que demuestre el beneficio de este tipo de leche en niños con esofagitis por reflujo, ya que no reduce los reflujos y puede alargar el tiempo de aclaramiento esofágico. Por otra parte, no se conocen sus efectos sobre la biodisponibilidad de otros nutrientes. En general es un tipo de leche que no ha demostrado modificaciones sobre la historia de la enfermedad y que supone riesgos potenciales. Por ello, con relación a los productos lácteos antirreflujo y antirregurgitación el Comité de Nutrición del ESPGHAN indica que las leches que contienen espesantes “solo tienen que utilizarse en bebés seleccionados, en los que la ganancia ponderal resulte afectada por las pérdidas de nutrientes asociadas a las regurgitaciones”; además tiene que prescribirlas y supervisarlas el equipo de pediatría.

### *Leche antiestreñimiento*

Se trata de fórmulas que modifican los triglicéridos para obtener un palmitato en posición preferente  $\beta$ . Aunque las modificaciones en la composición de las formulaciones de este tipo de leche tienen una base científica teórica y podrían ser eficaces en determinados casos para solucionar molestias digestivas de carácter *menor*, actualmente no existen ensayos clínicos que demuestren la eficacia de estas fórmulas.

### *Leche infantil y desarrollo cognitivo*

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (AGPCL) son los fosfolípidos fundamentales del sistema nervioso central y de las células fotorreceptoras de la retina, por lo que se considera que incluirlos en las fórmulas podría ser ventajoso, sobre todo para los bebés prematuros, pero también para los bebés a término. Existen estudios en los que se ha analizado el efecto de las fórmulas con AGPCL sobre la vista o sobre el desarrollo cerebral, pero solo se han demostrado beneficios menores sobre la agudeza visual, ya que no se han hallado diferencias en el desarrollo psicomotor de los niños alimentados con fórmulas con AGPCL o con fórmulas sin AGPCL; y, en los estudios que las han hallado, los autores no han sido capaces de demostrar que se mantienen a largo plazo.

### *Leche infantil complementada con nucleótidos*

El efecto de la complementación de nucleótidos en la leche infantil se ha estudiado sobre todo en los campos del desarrollo inmunológico y en la protección sobre las infecciones. Aunque existen algunos estudios que afirman que los alimentados con leche infantil enriquecida con nucleótidos tienen una respuesta más alta de anticuerpos en comparación con la vacuna contra *Haemophilus influenzae* de tipo b y la difteria, y una frecuencia más baja de episodios de diarrea infecciosa, las limitaciones metodológicas en el diseño de los estudios y los resultados contradictorios de otros hacen que la información disponible sea insuficiente para hacer una recomendación basada en este efecto.

### *Leche infantil con efecto bifidógeno*

Los oligosacáridos de la leche materna desempeñan —entre otras funciones— un papel en la resistencia a la infección intestinal, de forma indirecta actuando como un prebiótico. La leche complementada con oligosacáridos da lugar a deposiciones más blandas, dependiendo de la dosis.

Con el mismo objetivo de conseguir una flora fecal similar a la de los bebés amamantados existe la complementación de las fórmulas infantiles con prebióticos, habitualmente cultivos de bifidobacterios o lactobacilos. Aunque existe poca bibliografía sobre el uso de prebióticos y probióticos en las fórmulas para lactantes, parece que no dificultan el crecimiento del niño, pero no hay suficiente evidencia que lo apoye como prevención de la diarrea.

## Alergia a la proteína de la leche de vaca

La alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV) es la alergia alimenticia más frecuente en los lactantes y, además, afecta al 2,5 % de la población. Mayoritariamente, los niños afectados adquieren tolerancia de forma espontánea. La alergia no mediada por IgE tiende a resolverse más precozmente en la infancia, mientras que la mediada por IgE puede persistir hasta la adolescencia y más allá.

Las manifestaciones clínicas de la APLV incluyen reacciones típicamente intervenidas por IgE (urticaria, angioedema y anafilaxis); reacciones mixtas (dermatitis atópica, esofagitis eosinofílica), y reacciones no por IgE (proctocolitis y enterocolitis). El diagnóstico se basa en la historia clínica esmerada y pruebas del estilo de la prueba de la picadura (*prick test*) o determinaciones de IgE específica, y en algunos casos pruebas de provocación. En el caso de cuadros no IgE medios, la historia clínica es fundamental, y a veces es necesario hacer exploraciones gastrointestinales.

El tratamiento consiste en evitar la APLV; por ello se utilizan fórmulas extensamente hidrolizadas, fórmulas de soja o fórmulas elementales a base de aminoácidos sintéticos. La mayoría de los niños con APLV pueden tolerar la fórmula derivada de la soja, pero se desaconseja antes de los 6 meses dado el riesgo aumentado de causar sensibilización. En cambio, hasta el 5 % de los niños con APLV pueden no tolerar las fórmulas extensamente hidrolizadas; en estos casos, las fórmulas elementales a base de aminoácidos podrían ser las de elección, igual que en los casos de niños con APLV con síntomas agudos graves o en los casos de los que tienen múltiples alergias alimentarias. Las limitaciones principales de ambos tipos de fórmula son el alto coste y el mal sabor. Son leches financiadas con unos criterios diagnósticos o de autorización médica.

Las leches parcialmente hidrolizadas no son hipoalergénicas y no se recomiendan para niños con APLV. Parece ser que la suplementación con prebióticos o probióticos ayuda a reducir el desarrollo de eccemas y posiblemente en su tratamiento; pero se necesitan más estudios bien diseñados para delimitar qué papel tienen.

## Preparación del biberón

La cantidad para administrar a cada niño varía dependiendo del momento y del proceso de crecimiento y desarrollo. Los tarros de leche indican unas cantidades que corresponden a unas estadísticas de lactantes en diferentes etapas del crecimiento, pero en la realidad asistencial hay casos de lactantes en que el proceso de crecimiento puede ser muy diverso y diferente a las tablas estadísticas normalizadas; por lo tanto, debe tenerse en cuenta solo de forma orientativa, ya que incluso suelen ser cantidades excesivas para la mayoría de los lactantes. Como referencia aproximada, las necesidades calóricas están en torno a 100 kcal/kg/día; esto representa unos 150 ml/kg/día de leche (además, también aporta las necesidades hídricas, que son de 135-150 ml/kg/día).

La concentración tiene que ser del 13 %, es decir, 1 cazoleta por cada 30 ml de agua (1 cazoleta = 4,2-5 g de polvo y 100 ml = 70 kcal). En la preparación de los biberones primero hay que poner agua caliente y después la leche en polvo adecuada con la cazoleta específica de cada envase, de forma que se evite preparar biberones hipoconcentrados o hiperconcentrados.

Otro detalle que debe tenerse en cuenta es que hay que valorar el contenido de minerales del agua utilizada para preparar los biberones, sobre todo de sodio: en general hay que evitar concentraciones hipertónicas, y para la reconstitución correcta de los preparados comercializados en España es preferible que el contenido de sodio en el agua de bebida sea inferior a 25 mg/l en los primeros 6 meses de vida (ingesta adecuada de sodio: 120 mg/día).

Una costumbre que también puede derivar en un exceso de minerales es hervir el agua durante mucho tiempo. Algunos autores recomiendan que, si se utiliza el agua potable de consumo público, se hierva durante un minuto para eliminar la posibilidad de infección por *Cryptosporidium* y *Giardia*; pero no debe hervirse más tiempo, ya que ello favorece la concentración de sodio y puede resultar excesiva e inadecuada (tiene que ser de menos de 50 mg de sodio por litro). Esta medida asegura la inactivación de bacterias, virus y protozoos de la propia agua cuando no es embotellada y de la leche en polvo.

Normas de higiene para preparar el biberón:

- Lavarse las manos antes de preparar el biberón.
- Los biberones y las tetillas tienen que lavarse con agua y jabón y secarse bien. Se puede utilizar el lavavajillas. No es imprescindible esterilizarlos.
- Para evitar la posible proliferación bacteriana, hay que preparar el biberón justo antes de que se vaya a tomar. Además, no debe guardarse la leche que no se haya consumido, sino que tiene que rechazarse cualquier resto después de cada toma.
- Hay que usar tetinas adecuadas a la edad del niño. El agujero no tiene que favorecer el atragantamiento por ser demasiado grande ni el sobreesfuerzo por ser demasiado pequeño.
- Se puede calentar el biberón de diversas maneras: al baño maría o con el microondas, pero siempre se puede preparar directamente con agua caliente.
- Hay que dejar enfriar la fórmula rápidamente (antes de 30 minutos) y debe consumirse inmediatamente; hay que tomar precauciones con la temperatura para evitar el riesgo de quemaduras en la boca del niño.

### Contraindicaciones de la lactancia materna

*Guía de buenas prácticas en la atención del embarazo, del puerperio y del periodo neonatal en el área de salud materno-infantil de las Islas Baleares*

- Infección por el VIH: desde 2009, la Organización Mundial de la Salud recomienda la lactancia materna hasta los 12 meses de edad siempre que la madre seropositiva o el niño estén tomando antirretrovirales durante este periodo. Así se reduce el riesgo de transmitir el virus y mejoran las posibilidades de supervivencia del niño.
- Infección por el virus de la leucemia humana de células T (HTLV tipo I y II).
- Fármacos (muy pocos) y drogas contraindicadas durante la lactancia. Para más información, consulte el web <[www.e-lactancia.org](http://www.e-lactancia.org)>.
- Enfermedades neonatales: galactosemia clásica, déficit de transferasa (el déficit parcial de transferasa, el déficit de galactocinasa y el déficit de epimerasa son compatibles con la lactancia materna si se hace un seguimiento), y deficiencia primaria congénita de lactasa.

## Comercialización de sucedáneos de la leche

En 1981, la Organización Mundial de la Salud promulgó un código internacional sobre la comercialización de sucedáneos de la leche materna a causa de la publicidad agresiva de las empresas productoras, lo que provocó que en los países industrializados disminuyese el número de mujeres que optaban por la lactancia materna. Algunas de las disposiciones que recoge son estas: se prohíbe dar muestras gratuitas de los sucedáneos, sobre todo en los centros sanitarios; no se pueden exhibir carteles, calendarios ni propaganda, y se prohíben los términos *maternizada* y *humanizada* para comercializar estos productos. En España se aprobó el Real decreto 72/1998, que recoge la mayor parte de las disposiciones de la Organización Mundial de la Salud, pero que en general no se aplica, sobre todo respecto a la leche de continuación, a los biberones y a las tetinas.

## Bibliografía

- Agostoni C, Axelsson I, Braegger C, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF et al. Probiotic bacteria in dietetic products for infants: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 38: 365-74.
- ALOMAR CASTELL, Margalida. *Guía de buenas prácticas en la atención del embarazo, del puerperio y del periodo neonatal en el área de salud maternoinfantil de las Islas Baleares*. Palma: Direcció General de Salut Pública i Participació, 2017. Disponible en: <[www.ibsalut.es/apmallorca/attachments/article/931/guia-buenas-practicas-embarazo-puerperio-periodo-neonatal.pdf](http://www.ibsalut.es/apmallorca/attachments/article/931/guia-buenas-practicas-embarazo-puerperio-periodo-neonatal.pdf)> [Consulta: 1 junio 2018].
- Cilleruelo ML, Calvo C. Fórmulas adaptadas para lactantes y modificaciones actuales de éstas. *An Pediatr Contin*. 2004;2:325-38. Disponible en: <[www.apcontinuada.com/es/formulas-adaptadas-lactantes-modificaciones-actuales/articulo/80000088](http://www.apcontinuada.com/es/formulas-adaptadas-lactantes-modificaciones-actuales/articulo/80000088)> [Consulta: 1 junio 2018].
- CRIADO VEGA, Enrique; MERINO MOÍNA, Manuel. "Lactancia artificial y biberón" [en línea]. AEPap. <[www.familiaysalud.es/vivimos-sanos/alimentacion/alimentarse-cada-edad/lactancia-artificial-y-biberon](http://www.familiaysalud.es/vivimos-sanos/alimentacion/alimentarse-cada-edad/lactancia-artificial-y-biberon)> [Consulta: 1 junio 2018]
- ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Mihatsch W et al. Supplementation of N-3 LCPUFA to the diet of children older than 2 years: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 Jul;53(1):2-10.
- ESPIAZO RAMOS, Óscar[et al.]. *Manual de enfermería pediátrica para atención primaria*. Madrid: Publimed, 2005.
- Gil-Campos M, Dalmau Serra 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 (Barcelona)* 2010; 73 (3): 142.e1-142.e8. Disponible en: <[www.aeped.es/sites/default/files/documentos/s1695403310002122\\_s300\\_es.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/s1695403310002122_s300_es.pdf)> [Consulta: 1 junio 2018].
- Green Corkins K, Shurley T. What's in the Bottle? A Review of Infant Formulas. *Nutr Clin Pract*. 2016 Dec;31(6):723-729.
- Jardí Piñana C, Aranda Pons N, Bedmar Carretero C, Arijá Val V. Composición nutricional de las leches infantiles. Nivel de cumplimiento en su fabricación y adecuación a las necesidades nutricionales; *An Pediatr*. 2015;83:417-29. Disponible en: <[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315001009](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403315001009)> [Consulta: 1 junio 2018].
- Jasani B, Simmer K, Patole SK, Rao SC. Long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infants born at term. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 3. Art. No.: CD00037.
- Jullien S, González Rodríguez MP. Administrar leche artificial a los recién nacidos no mejora las tasas de lactancia materna. *Evid Pediatr*. 2013;9:66. Disponible en: <[archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-12101-RUTA/066AVC.pdf](http://archivos.evidenciasenpediatria.es/files/41-12101-RUTA/066AVC.pdf)> [Consulta: 1 junio 2018].
- MARTÍNEZ RUBIO, Ana; ESPÍN JAIME, Beatriz. "La ley del péndulo en torno a la leche en la dieta infantil". En: AEPap [ed.]. *13º Curso de Actualización Pediatría 2016*. Madrid: Lúa Ediciones, 2016. Disponible en: <[www.aepap.org/sites/default/files/1mr\\_3.3\\_la\\_ley\\_del\\_pendolo\\_en\\_torno\\_a\\_la\\_leche\\_en\\_dieta\\_infantil.pdf](http://www.aepap.org/sites/default/files/1mr_3.3_la_ley_del_pendolo_en_torno_a_la_leche_en_dieta_infantil.pdf)> [Consulta: 1 junio 2018].
- MORENO VILLARES, José Manuel; DALMAU SERRA, Jaime. "Reflexiones en nutrición infantil: mitos y realidades". En: AEPap [ed.]. *11º Curso de Actualización Pediatría 2014*. Madrid: Exlibris Ediciones, 2014. Disponible en: <[cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-238-fichero/Reflexiones%20en%20nutrici%C3%B3n%20infantil.pdf](http://cursosaeapap.exlibrisediciones.com/files/49-238-fichero/Reflexiones%20en%20nutrici%C3%B3n%20infantil.pdf)> [Consulta: 1 junio 2018].
- Moreno-Villares JM. Actualización en fórmulas infantiles. *An Pediatr Contin*. 2011;9:31-40. Disponible en: <[www.apcontinuada.com/es/pdf/80000594/S300](http://www.apcontinuada.com/es/pdf/80000594/S300)> [Consulta: 1 junio 2018].
- Neri-Almeida D, Peixoto de Mattos A, Medrado Ribeiro TC, Silva de Almeida Mendes P, Santos Valois S, Da Costa Ribeiro H Jr. Lack of effect of nucleotide-supplemented infant formula on the management of acute diarrhea in infants. *Nutr Res*. 2009 Apr;29(4):244-7.

OLZA FERNÁNDEZ, Ibone; MARÍN GABRIEL, Miguel Ángel. "Neurobiología del vínculo maternofilial: aplicaciones para la lactancia materna y/o artificial". En: AEPap [ed.]. *11º Curso de Actualización Pediatría 2014*. Madrid: Exlibris Ediciones, 2014. Disponible en: <cursoaepap.exlibrisediciones.com/files/49-239-fichero/Neurobiología de vínculo.pdf> [Consulta: 1 junio 2018].

Parekh H, Bahna SL. Infant Formulas for Food Allergy Treatment and Prevention. *Pediatr Ann*. 2016 Apr;45(4):e150-6.

Radke M, Picaud JC, Loui A, Cambonie G, Faas D, Lafeber HN et al. Starter formula enriched in prebiotics and probiotics ensures normal growth of infants and promotes gut health: a randomized clinical trial. *Pediatr Res*. 2017 Apr;81(4):622-631. Disponible en: <www.nature.com/articles/pr2016270.pdf> [Consulta: 1 junio 2018].

Real decreto 867/2008, de 23 de mayo, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria específica de los preparados para lactantes y de los preparados de continuación. *Boletín Oficial del Estado n.º 131/2008, de 30 de mayo*.

Singhal A, Kennedy K, Lanigan J, Clough H, Jenkins W, Elias-Jones A et al. Dietary nucleotides and early growth in formula fed infants: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2010;126:e946-e953.

#### **Autores**

- Tolo Villalonga Mut, enfermero del Centro de Salud Es Blanquer (Inca)
- Maribel Soteras Llompart, enfermera del Centro de Salud Xaloc (Campos)

#### **Revisoras**

- Mireia Cortada Gracia, pediatra del Centro de Salud Santa Maria
- Esperanza Pascual Reus, enfermera del Centro de Salud Santa Maria
- María Isabel Martín Delgado, pediatra del Centro de Salud Santa Ponça