

## REVISIÓN

# ¿Por qué dudamos de si la leche de vaca es buena para los niños? Parte 2

J.M. Moreno Villares<sup>1</sup>, M.J. Galiano Segovia<sup>2</sup>, J. Dalmau Serra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pediatra. Unidad de Nutrición Clínica. Hospital «12 de Octubre». Madrid. <sup>2</sup>Pediatra. Centro de Salud «María Montessori». Leganés (Madrid). <sup>3</sup>Unidad de Nutrición y Metabolopatías. Hospital Universitario «La Fe». Valencia

## Resumen

La leche constituye un alimento básico en la alimentación humana, más allá del periodo de destete, al menos en la población de origen caucásico. En los últimos años han comenzado a circular, fundamentalmente a través de canales de información no profesionales, ideas sobre los perjuicios del consumo de la leche de vaca en la edad infantil. En la mayoría de ocasiones se trata de posturas apriorísticas con poco o ningún fundamento que las sustente. El papel del consumo de leche de vaca y la aparición de anemia ferropénica, la intolerancia a la lactosa y la alergia a las proteínas de leche de vaca constituyen algunas de las justificaciones que tradicionalmente se han utilizado para argumentar esa postura. A ellas se han unido más recientemente su influencia en la aparición del síndrome metabólico o de otras enfermedades no transmisibles o de origen autoinmune (como la diabetes mellitus tipo 1), pero también la relación con los trastornos del desarrollo, o como causa del aumento de mucosidad o de los problemas respiratorios de los niños. En estos artículos se repasan las debilidades y dudas, donde las hubiere, de cada uno de estos aspectos, para concluir con unas recomendaciones prácticas de consumo de leche en la etapa infantil.

©2012 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Leche de vaca, intolerancia a la lactosa, moco, diabetes mellitus, anemia ferropénica

## Controversias sobre el consumo de leche de vaca en edades tempranas

### Leche de vaca, síndrome metabólico y otras enfermedades crónicas

Tradicionalmente, se ha asociado el consumo de leche a un mayor crecimiento de los niños<sup>1</sup>, reflejado en gran parte de los mensajes que se distribuían a la población<sup>2</sup>. Algunos estudios publicados hace una década demostraron que existía una relación lineal entre el consumo de leche y los niveles séricos de IGF-1<sup>3</sup> que justificaban ese mensaje. Por este motivo, siempre se ha asociado el consumo de leche a un mejor estado nutricional

## Abstract

*Title:* Is milk a good stuff for children?. Part 2

Cow's milk is a main food in human nutrition, even beyond the weaning period, at least in Causasian population. In the last few years, through the web or other non-conventional information technologies some negative ideas on the intake of cow's milk have arisen. Mostly they are aprioristic positions with little scientific evidence. In this paper we will review the role on cow's milk intake in the development of ferropenic anemia, the causes of lactose intolerance or the prevalence of cow's milk allergy beyond infancy. Some voices have pointed a disputable role of cow's milk in the development of metabolic syndrome or other chronic non-transmissible diseases. Even autistic disorders or mucous production have being associated with the intake of cow's milk. Strengthnesses and weaknesses of these arguments will be reviewed. Some practical points will be set at the end of the papers.

©2012 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Cow's milk, lactose intolerance, mucous, diabetes mellitus, ferropenic anemia

de los niños. En los programas de rehabilitación nutricional de los países en vías de desarrollo, el empleo de leche todavía constituye una de las herramientas primordiales<sup>4</sup>.

Algunos estudios más recientes realizados en lactantes han confirmado que la ingesta de una cantidad mayor de proteínas en los primeros 6 meses de vida se asociaba a un aumento de IGF-1 y del cociente péptido C/creatinina en orina<sup>5</sup>. La advertencia surge cuando se aprecia un aumento de la adiposidad y del rebote adiposo asociado a un mayor consumo proteico en los primeros años de vida<sup>6-8</sup>. Este efecto no es exclusivo de las proteínas de la leche.

Fecha de recepción: 6/09/12. Fecha de aceptación: 14/09/12.

**Correspondencia:** J.M. Moreno Villares. Unidad de Nutrición Clínica. Servicio de Pediatría. Hospital Universitario «12 de Octubre». Avda. de Córdoba, s/n. 28041 Madrid. Correo electrónico: jmoreno.hdoc@salud.madrid.org

La leche tendría ese doble papel: promotor del crecimiento pero, al mismo tiempo, fuente importante de proteínas y con posibilidad de influir, por tanto, en la expresión de enfermedades no transmisibles, en función de la base genética<sup>9</sup>.

La cuestión se complica cuando consideramos el efecto sobre la presión arterial. En un metaanálisis reciente y revisión sistemática, que incluyó a 45.000 individuos, se obtuvo para el consumo de lácteos de la población adulta y su relación con la hipertensión arterial un riesgo relativo (RR) de 0,87 (intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,81-0,94), todavía más significativo cuando se trataba de lácteos semidesnatados (RR= 0,84; IC del 95%: 0,74-0,95)<sup>10</sup>. Estos resultados también se han encontrado en niños<sup>11</sup>.

Es más, cada vez es mayor la tendencia a considerar el posible papel que desempeñan algunos péptidos bioactivos presentes en la leche en la prevención y el tratamiento del síndrome metabólico y sus complicaciones. Son varios los mecanismos implicados (respuesta saciante, reguladores de los niveles de insulina y de la presión arterial, captación de radicales libres o modificación del perfil lipídico), cuyo estudio sobrepasa el objetivo de esta revisión<sup>12</sup>. Las investigaciones más recientes apuntan que la exposición a la leche en edades tempranas tiene unos efectos a corto plazo (aumento de IGF-1) distintos a los de la edad adulta, a través de la programación del control hipofisario en respuesta a unos niveles elevados de IGF-1, con implicaciones muy interesantes en el riesgo de desarrollar cáncer o sufrir una enfermedad coronaria en la edad adulta<sup>13</sup>.

### Leche y cáncer

La leche y los derivados lácteos contienen micronutrientes y constituyentes bioactivos que pueden influir en el riesgo y la progresión del cáncer. En los últimos años, se han publicado numerosos estudios epidemiológicos que relacionan el consumo de lácteos o de calcio con el riesgo de padecer determinados tipos de cáncer o, por el contrario, que muestran un efecto protector. Los análisis sistemáticos y metaanálisis han concluido que el consumo de 3 raciones diarias de leche y derivados no aumenta el riesgo de cáncer, aunque se indica que son preferibles los productos de menor contenido graso o fermentados<sup>14</sup>.

El World Cancer Research Fund y el American Institute for Cancer Research concluyeron en 2007 que existía una asociación entre la ingesta de leche y un riesgo disminuido de cáncer colorrectal, una probable asociación entre las dietas ricas en calcio y un mayor riesgo de cáncer de próstata, y una evidencia limitada de asociación entre la ingesta de lácteos y un menor riesgo de cáncer de vejiga<sup>15</sup>. Con posterioridad se han publicado nuevas revisiones que confirman dicha asociación para el cáncer colorrectal: el consumo de 400 g/día de productos lácteos tiene un RR de 0,83 (IC del 95%: 0,78-0,88), y de 0,91 (IC del 95%: 0,85-0,94) si el consumo es de 200 g/día<sup>16</sup>. Datos similares se han obtenido para el caso del cáncer de mama, con la salvedad de que los hallazgos positivos se encontraron en el grupo de derivados lácteos, pero no en el de la leche<sup>17</sup>.

En general, las recomendaciones dietéticas para la prevención del cáncer animan a conseguir una cantidad de calcio su-



Figura 1. Portada de una página web en la que se difunde la idea de que la leche «causa mocos»

ficiente, preferiblemente a través del consumo de productos lácteos, sobre todo los de menor contenido en grasa<sup>18</sup>.

### «La leche de vaca causa mocos»

Probablemente, ésta sea una de las consideraciones más extendidas de todas las que han calado en la población general. Pero ¿cuál es el origen de esta idea? En la medicina clásica, Maimónides desaconsejaba el consumo de leche a las personas con asma<sup>19</sup>. Esa misma recomendación recoge la medicina tradicional china. Sin embargo, algunos libros de divulgación (p. ej., el clásico *Dr. Spock's baby and child care*)<sup>20</sup> o páginas web (figura 1) son la vías que más han contribuido a la difusión de esta idea. En una encuesta realizada a los padres que acudían a una consulta de neumología pediátrica en Estados Unidos, 193 (58%) de 330 participantes creían que la leche causaba una mayor producción de mocos. Dicha información la obtenían de otros miembros de la familia (30%), de pediatras (10%) y de otros médicos (19%)<sup>21</sup>.

En los últimos años, se han realizado varios estudios clínicos controlados que analizan diversos parámetros de función respiratoria tras el consumo de determinada cantidad de leche, pero en la mayoría de ellos no se ha podido demostrar ninguna relación entre el consumo de leche y la exacerbación de síntomas de asma, ni tampoco un aumento de su prevalencia<sup>22-24</sup>. En un estudio no controlado, realizado en un grupo de 13 niños en Malasia, el seguimiento de una dieta de exclusión de leche y huevo durante 8 semanas se tradujo en un pico espiratorio forzado (PEF) mejor<sup>25</sup>. Arney y Pinnock realizaron un brillante experimento en el que se instó a un grupo de sujetos que creían que «la leche produce moco» y a un grupo control a ingerir 300 mL de leche o una bebida de soja que actuaba como placebo, y encontraron una mayor proporción de síntomas en el primer grupo (el de los «creyentes»), independientemente de la bebida a la que fueran expuestos<sup>26</sup>. No existen datos científicos que relacionen directamente el consumo de leche y la aparición de mucosidad o de asma. Las autoridades científicas recomiendan el consumo regu-

lar de leche y derivados durante la infancia y la adolescencia, y advierten de las consecuencias de los mensajes contrarios<sup>27</sup>.

Sin embargo, curiosamente existen estudios experimentales que demuestran que la alfa-lactoalbúmina bovina estimula la producción de moco en la mucosa gástrica, lo que explicaría su efecto gastroprotector<sup>28</sup>. Lo mismo ocurre con la betacaseomorfinina sobre las células del colon (glándulas MUC5AC). Sería necesario demostrar el paso de esta fracción de la leche al torrente circulatorio para que llegara al tejido donde están presentes las glándulas mucosas y producir su inflamación<sup>29</sup>.

### **Preocupaciones por cómo se produce la leche hoy día**

Algunas personas manifiestan su preocupación no tanto por el valor nutricional de la leche como por su procesamiento. El tratamiento que recibe la leche antes de su comercialización permite su conservación durante semanas o meses. Por ejemplo, la homogeneización significa la rotura de la membrana lipídica original o la pasteurización, que puede suponer una pérdida de parte de la bioactividad de los péptidos o de las proteínas, de algunas vitaminas o de la propiedad antioxidante.

La industria láctea se enfrenta al reto de tratar la leche preservando sus vitaminas y las características de las proteínas y los péptidos<sup>30</sup>.

En todo caso, a fecha de hoy no se dispone de datos científicos de calidad suficiente que justifiquen el empleo de leche no tratada, ni por sus propiedades nutricionales ni por los pretendidos beneficios para la salud<sup>31</sup>.

### **Leche de vaca y medio ambiente**

Algunos informes de agencias dependientes de los gobiernos (de Estados Unidos o Nueva Zelanda) o de la propia Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) dependiente de la ONU, publicados en 2006, alertaron sobre la contribución de las emisiones (fundamentalmente metano) del ganado vacuno al calentamiento global<sup>32</sup>. En un informe de la Agencia de Protección del Medio Ambiente norteamericana se señalaba que el ganado vacuno constituía la tercera fuente en producción de metano, y también una fuente importante de óxido nítrico y de dióxido de carbono<sup>33</sup>.

Estas cifras fueron matizadas en informes posteriores, y la propia FAO estimó en 2010 que esa contribución al efecto invernadero era del 3-5,1% de las emisiones relacionadas con los seres humanos. Sin embargo, dichos informes sirvieron para que los gobiernos tomaran medidas encaminadas a disminuir esas emisiones, modificando tanto la alimentación del ganado como todo el procesamiento de los productos derivados del ganado vacuno<sup>34-36</sup>.

### **Modificaciones de la leche de vaca con posibles beneficios para la salud**

Algunos países presentan una larga tradición respecto a la modificación de los compuestos de la leche de vaca, en busca de

beneficios para la salud. Más allá de la disminución o la eliminación de la grasa de la leche, esas modificaciones se realizan sobre todo en el cuerpo graso (aumento del aporte de omega-3, aumento en la proporción de ácido oleico en detrimento del palmítico, enriquecimiento con 9c, 11t-ácido linoleico conjugado, disminución de la proporción de ácido vaccénico) o en el aporte de oligoelementos y vitaminas (aumentar el contenido en yodo o en selenio), o incluso adicionando otros nutrientes (fibra, probióticos)<sup>37</sup>, cuya revisión escapa a los objetivos de este artículo.

### **Recomendaciones para el consumo de leche en los niños**

El consumo de 0,4-0,5 L de leche al día proporciona una cantidad importante de los nutrientes requeridos. Es fuente de aminoácidos esenciales y contiene algunas proteínas y péptidos con propiedades bioactivas. Sin duda, es una fuente excelente de calcio.

El Comité de Nutrición de la ESPGHAN y el Comité de Nutrición de la AEP recomiendan que se consuma leche entera antes de los 2-3 años de edad<sup>38,39</sup>. El Grupo de Trabajo AEPap/PAPPS semFYC establece recomendaciones similares en la guía PrevInfad (2-4 porciones de lácteos al día, de bajo contenido en grasa si se asocian factores de riesgo cardiovascular u obesidad), así como las guías de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica de 2010.

### **Conclusiones**

Es cierto que existe una preocupación general sobre las enfermedades crónicas y su relación con los hábitos de vida actuales, fundamentalmente la alimentación y la actividad física. La obesidad, la enfermedad cardiovascular y la osteoporosis, entre otras enfermedades, ocupan los primeros lugares en los índices de preocupación de la población. En las últimas décadas, aunque hemos conocido el papel que ejerce la dieta en su aparición, también sabemos que influyen otros factores ambientales, junto con una susceptibilidad genética<sup>40</sup>.

La leche de vaca ha formado parte de la alimentación en gran parte de Europa en los últimos 10.000 años y, en su momento, la tolerancia a la leche constituyó una ventaja adaptativa. En los últimos 20 años, y con carácter creciente, han surgido algunas voces discrepantes al respecto, y también dentro de la comunidad científica<sup>41,42</sup>. Sin embargo, la repercusión de estas discrepancias es muy superior a lo que podía esperarse de la mera discusión científica. La población debe recibir mensajes claros respecto a los hábitos saludables y a las recomendaciones dietéticas. A la luz de los datos científicos disponibles, debemos continuar recomendando que nuestros niños y jóvenes consuman leche y derivados lácteos diariamente en cantidades adecuadas. Hay líneas de trabajo muy interesantes sobre el papel de algunos componentes de la leche, en especial los péptidos bioactivos, y sus repercusiones en la salud,

así como sobre las formas y métodos de procesamiento de los derivados lácteos para el consumo humano. ■

## Bibliografía

1. Orr JB. Milk consumption and the growth of school-children. *Lancet*. 1928; 1: 202-203.
2. Black RE, Williams SM, Jones IE, Goulding A. Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. *Am J Clin Nutr*. 2002; 76: 675-680.
3. Hoppe C, Udam TR, Lauritzen L, Mølgaard C, Juul A, Michaelsen KF. Animal protein intake, serum insulin-like growth factor I, and growth in healthy 2.5-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr*. 2004; 80: 447-452.
4. Michaelsen KF, Nielsen AL, Roos N, Friis H, Mølgaard C. Cow's milk in treatment of moderate and severe undernutrition in low-income countries. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 99-111.
5. Socha P, Grote V, Gruszfeld D, et al. Milk protein intake, the metabolic-endocrine response, and growth in infancy: data from a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2011; 94 Supl: 1.776-1.784.
6. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akrouf M, et al. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow-up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995; 19: 573-578.
7. Escribano J, Luque V, Ferre N, et al.; European Childhood Obesity Trial Study Group. Effect of protein intake and weight gain velocity on body fat mass at 6 months of age: the EU Childhood Obesity Programme. *Int J Obes (Lond)*. 2012; 36: 548-553.
8. Michaelsen KF, Larnkjær A, Mølgaard C. Amount and quality of dietary proteins during the first two years of life in relation to NCD risk in adulthood. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2012; 22: 781-786.
9. Hoppe C, Mølgaard C, Michaelsen KF. Cow's milk and linear growth in industrialized and developing countries. *Annu Rev Nutr*. 2006; 26: 131-173.
10. Ralston RA, Lee JH, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertension*. 2012; 26: 3-13.
11. Ulback J, Lauritzen L, Hansen HS, et al. Diet and blood pressure in 2.5-y-old Danish children. *Am J Clin Nutr*. 2004; 79: 1.095-1.102.
12. Ricci-Cabello I, Herrera MQ, Artacho R. Possible role of milk-derived bioactive peptides in the treatment and prevention of metabolic syndrome. *Nutr Rev*. 2012; 70: 241-255.
13. Martin RM, Holly JM, Gunnell D. Milk and linear growth: programming of the IGF-I axis and implication for health in adulthood. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 79-97.
14. Chagas CE, Rogero MM, Martini LA. Evaluating the links between intake of milk/dairy products and cancer. *Nutr Rev*. 2012; 70: 294-300.
15. Lampe JW. Dairy products and cancer. *J Am Coll Nutr*. 2011; 30 Supl 1: 464-470.
16. Aune D, Lau R, Chan DS, et al. Dairy products and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Oncol*. 2012; 23: 37-45.
17. Dong JY, Zhang L, He K, Qin LQ. Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast Cancer Res Treat*. 2011; 127: 23-31.
18. Rock CL. Milk and the risk and progression of cancer. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 173-185.
19. Rosner F. Moses Maimonides' treatise on asthma. *J Asthma*. 1984; 21: 119-129.
20. Spock B, Needlam R. *Dr Spock's Baby and Child Care*, 8.ª ed. Nueva York: Pocket Book, 1998.
21. Lee C, Dozor J. Do you believe milk makes mucus? *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004; 158: 601-603.
22. Wüthrich B, Schmid A, Walther B, Sieber R. Milk consumption does not lead to mucus production or occurrence of asthma. *J Am Coll Nutr*. 2005; 24: 547S-555S.
23. Haas F, Bishop MC, Salazar-Schicchi J, Axen KV, Lieberman D, Axen K. Effect of milk ingestion on pulmonary function in healthy and asthmatic subjects. *J Asthma*. 1991; 28: 349-355.
24. Woods RK, Weiner JM, Abramson M, Thien F, Walters EH. Do dairy products induce bronchoconstriction in adults with asthma? *J Allergy Clin Immunol*. 1998; 101: 45-50.
25. Yusoff NA, Hampton SM, Dickerson JW, Morgan JB. The effects of exclusion of dietary eggs and milk in the management of asthmatic children: a pilot study. *J R Soc Promot Health*. 2004; 124: 74-80.
26. Arney WK, Pinnock CB. The milk mucous belief: sensations associated with the belief and characteristics of believers. *Appetite*. 1993; 20: 53-60.
27. Thiara G, Goldman RD. Milk consumption and mucus production in children with asthma. *Can Fam Phys*. 2012; 58: 165-166.
28. Ushida Y, Shimokawa Y, Toida T, Matsui H, Takase M. Bovine alpha-lactalbumin stimulates mucus metabolism in gastric mucosa. *J Dairy Sci*. 2007; 90: 541-546.
29. Bartley J, McGlashan SR. Does milk increase mucus production? *Med Hypotheses*. 2010; 74: 732-734.
30. Haug A, Hostmark AT, Harstad OM. Bovine milk in human nutrition: a review. *Lipid Health Dis*. 2007; 6: 25.
31. McDonald LE, Brett J, Kelton D, Majowicz SE, Snedeker K, Sargeant JM. A systematic review and meta-analysis of the effects of pasteurization on milk vitamins, and evidence for raw milk consumption and the other health-related outcomes. *J Food Prot*. 2011; 74: 1.814-1.832.
32. *Livestock's long shadow-environmental issues and options*. FAO, 2006.
33. Disponible en: <http://www.epa.gov/ruminant.html/> [Consultado el 13-8-2012].
34. Disponible en: <http://www.daff.gov.au/climatechange/australias-farming-future/livestock-emissions> [Consultado el 13-8-2012].
35. Colman DR, Beever DE, Jolly RW, Drackley JK. Commentary: gaining from technology for improved dairy cow nutrition: economic, environmental, and animal health benefits. *Prof Anim Sci*. 2011; 27: 505-517.
36. European Commission. Joint Research Centre. Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS), 2010.
37. Dalmau Serra JM, Moreno Villares JM. Leches de crecimiento en alimentación infantil. *Acta Pediatr Esp*. 2011; 69: 373-378.
38. Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008; 46: 99-110.
39. Gil Hernández A, Uauy Dagach R, Dalmau Serra J; Comité de Nutrición de la AEP. Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y los niños de corta edad. *An Pediatr (Barc)*. 2006; 65: 481-495.
40. Cordain L, Eaton SB, Sebastian A, Mann N, Lindeberg S, Watkins BA, et al. Origins and evolution of the Western diet: implications for the 21st century. *Am J Clin Nutr*. 2005; 81: 341-354.
41. Melnik BC. Milk. The promoter of chronic Western diseases. *Med Hypotheses*. 2009; 72: 631-639.
42. Melnik BC. Evidence for acne-promoting effects of milk and other insulinotropic dairy products. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2011; 67: 131-145.