

GUÍAS PRÁCTICAS SOBRE NUTRICIÓN. ALIMENTACIÓN EN EL LACTANTE

Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica

(An Esp Pediatr 2001; 54: 145-159)

Lactancia materna

R. Leis Trabazo y R. Tojo Sierra

Unidad de Investigación en Nutrición y Desarrollo Humano de Galicia. Departamento de Pediatría.
Hospital Clínico Universitario de Santiago. Santiago de Compostela.

Organismos y sociedades científicas internacionales y nacionales reconocen a la leche de mujer como el alimento de elección, el estándar de oro, para los lactantes durante el primer semestre de vida.

COMPOSICIÓN DE LA LECHE DE MUJER

La composición de la leche materna varía entre las distintas mujeres e incluso en la misma mujer en función de la duración de la lactancia, de la hora del día o de si se trata del momento inicial o final de una tetada. Aunque el régimen alimentario y otros factores maternos influyen en la composición de la leche, parece razonable pensar que en ésta los cambios se adaptan en gran medida a las necesidades y prioridades nutricionales del lactante, sobre todo en los primeros meses de vida¹; posteriormente, su composición es más dependiente de la dieta y de la composición corporal de la madre, como demuestra el Estudio Darling².

Hidratos de carbono

El contenido en lactosa y oligosacáridos de la leche humana es elevado, en particular durante los primeros meses de la lactancia, en comparación con la leche de vaca o las fórmulas infantiles. Los oligosacáridos, prácticamente ausentes en la leche de vaca, tienen un relevante papel metabólico e inmunológico como por ejemplo en la síntesis de gangliósidos y esfingolípidos cerebrales, como inhibidores de la adhesión bacteriana a las superficies epiteliales y como favorecedores del crecimiento de *Lactobacillus bifidus* en la flora intestinal^{3,4}.

Lípidos

La grasa constituye el principal aporte energético, suponiendo aproximadamente el 50% de las calorías. Los ácidos grasos principales son el oleico (n-9 cis, C18:1), el palmítico (C16:0), el linoleico (C18:2n-6) y alfa-linolénico (C18:3n-3), junto a los ácidos grasos de cadena muy larga (más de 20 átomos de carbono), en especial el ácido araquidónico (C20:4n-6) y el ácido docosaheptaenoico (C22:6n-3), imprescindibles para el desarrollo y la función neural y retiniana y para la síntesis de eicosanoides⁵.

Proteínas

La mayor razón proteínas séricas/caseína, la presencia de alfa-lactoalbúmina, de lactoferrina y de inmunoglobulina A (IgA) secretoria son algunas de las características principales de la leche de mujer. El índice de proteínas séricas/caseína es elevado (90/10) al inicio y desciende rápidamente durante el curso de la lactancia a 60/40 en la leche madura y 50/50 al final de la lactancia⁶. Debe tenerse presente la alta concentración de nitrógeno no proteico, cuyo significado nutricional se desconoce.

Minerales y vitaminas

La diferente concentración de minerales y vitaminas en la leche de mujer y en las fórmulas infantiles debe ser valorada en términos de biodisponibilidad, significativamente mayor en la primera. La fracción absorbida de hierro alcanza el 40-70% del aportado por la leche materna frente al 10-25% del contenido en las fórmulas. Esto hace posible que, siendo baja la concentración de éste en la le-

Correspondencia: Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica.
Secretaría: Lucrecia Suárez. Hospital Ramón y Cajal. Ctra. de Colmenar, km 9. 28034 Madrid.
Correo electrónico: isuarez@hrc.insalud.es

Recibido en septiembre de 2000.

Aceptado para su publicación en octubre de 2000.

che de mujer, la mayoría de los lactantes alimentados a pecho no presenten deficiencia de hierro durante el primer semestre de vida. El contenido de calcio es relativamente bajo, pero la proporción calcio/fósforo favorece su absorción. Otro ejemplo es el posible aporte deficiente de vitamina D, ya que si bien se ha observado que los valores de 25-hidroxivitamina D son significativamente más bajos en los niños alimentados con leche de mujer que en los alimentados con fórmula, no se demuestran diferencias ni en el contenido óseo mineral ni en los valores de osteocalcina, por lo que se especula que esta absorción mineral adecuada podría deberse a la existencia de un mecanismo de transporte pasivo independiente de la vitamina D⁷.

Factores funcionales

En la consideración de la leche de mujer como estándar de oro destaca el papel de los factores funcionales presentes en ella como la presencia de cantidades elevadas de hormonas hipofisarias y tiroideas, estrógenos y de péptidos hormonalmente activos, como los factores de crecimiento epidérmico y nervioso (IGF₁, factor de crecimiento epidérmico [EGF], factor de crecimiento nervioso [NGF]), y otras sustancias como la etanolamina, fosfoetanolamina, interferón y diversas enzimas, que tienen importantes funciones en la síntesis, proliferación y diferenciación celular, así como en la maduración y función de órganos y tejidos.

La presencia de lactoferrina, proteína fijadora de vitamina B₁₂, proteína fijadora de ácido fólico, lactoperoxidasa, lisozima, factor de resistencia antiestafilocócico, gangliósidos, oligosacáridos, factor bifidógeno, baja capacidad tampón, EGF y otros factores de crecimiento, nucleótidos, células no inmunocompetentes (macrófagos y neutrófilos) y células inmunocompetentes (linfocitos T, linfocitos B), inmunoglobulinas G y subclases M, D y E, anticuerpos frente a distintos gémenes entre ellos los virus de la polio, ECHO, *Coxsackie*, *Influenzae*, así como contra el bacilo tetánico, *Haemophilus*, estreptococo, estafilococo, *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, rotavirus, etc., confiere a la leche de mujer propiedades inmunológicas y de defensa contra la infección, de especial importancia en los primeros meses de la vida. La presencia de factores prebióticos en la leche de mujer responsables del establecimiento de la flora bacteriana intestinal favorable, lactobacilos y bifidobacterias, alrededor del mes de vida, es un buen ejemplo de la protección de la leche de mujer frente a las infecciones^{4,6,8}.

PATRONES DE INGESTA, GASTO ENERGÉTICO Y CRECIMIENTO EN NIÑOS ALIMENTADOS A PECHO Y CON FÓRMULA

La ingesta de energía de niños alimentados exclusivamente con leche humana durante los 4 primeros meses de vida es considerablemente menor que la de los niños

alimentados con fórmula. Esta situación persiste después de la introducción de la alimentación complementaria en el segundo semestre de vida. Además, se ha demostrado que el gasto total de energía, las tasas de gasto energético y las tasas metabólicas durante el sueño son significativamente más elevadas en niños alimentados con fórmula que con leche materna. Por lo tanto, la menor ingesta y el menor gasto de los niños alimentados con lactancia materna pueden ser el resultado de una dieta cualitativa y cuantitativamente diferente, que influye en la composición corporal, en la síntesis tisular, la regulación térmica, el estado de sueño o en la función del tracto gastrointestinal, es decir, una respuesta fisiológica a una ingesta dietética adecuada.

Los lactantes alimentados a pecho parecen ganar peso más lentamente que los alimentados con fórmula después de los primeros 2-3 meses y la media de puntuaciones Z de peso para talla, peso para edad y, en menor proporción, longitud para edad es considerablemente más baja. En el NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994) se pone de manifiesto que los niños alimentados de forma exclusiva con leche materna durante 4 meses presentan a los 8-11 meses menos peso, circunferencia de brazo y razón peso/talla que los de alimentación mixta o con fórmula. Sin embargo, estas diferencias desaparecían progresivamente entre los 11 y 23 meses y eran inexistentes a los 5 años. Como esta circunstancia puede malinterpretarse como un enlentecimiento del crecimiento por el pediatra o los padres y ser una de las principales causas para iniciar el destete o suprimir la alimentación a pecho, parece de gran interés utilizar como patrones de evaluación en estos niños las curvas de crecimiento de lactantes alimentados exclusivamente con lactancia materna, recientemente publicadas por Whitehead⁹. En un reciente trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 7 países, se discute la relativa importancia de la influencia del ambiente y la genética en el crecimiento de los lactantes, al observar patrones de crecimiento muy similares entre niños de diferentes continentes alimentados con lactancia materna.

BENEFICIOS DE LA ALIMENTACIÓN DEL LACTANTE CON LECHE DE MUJER SOBRE LA SALUD A CORTO Y LARGO PLAZO

La alimentación del lactante con leche de mujer supone mejor regulación metabólica, mayor protección inmunológica, y menor riesgo de sensibilidad alérgica, morbilidad infecciosa y muerte súbita y probablemente un mejor desarrollo emocional e intelectual, así como una menor incidencia de algunas enfermedades a medio y largo plazo, tales como la diabetes mellitus, la enfermedad de Crohn, la obesidad o la enfermedad cardiovascular.

Las contraindicaciones absolutas de la lactancia materna (algunas enfermedades, uso de drogas o fármacos) son muy limitadas. Por el contrario, los beneficios son

TABLA 1. Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para la promoción de la lactancia materna en los hospitales

<p>Hospital amigo de los niños: <i>Los diez pasos hacia una feliz lactancia natural</i></p>
<p>Todos los servicios de maternidad y atención a los recién nacidos deberán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia natural, que sistemáticamente se ponga en conocimiento de todo el personal sanitario 2. Capacitar a todo el personal sanitario de forma que esté en condiciones de poner en práctica esta estrategia 3. Informar a todas las embarazadas de los beneficios que ofrece la lactancia natural y la forma de ponerla en práctica 4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia durante la media hora siguiente al parto 5. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia incluso si han de separarse de sus hijos 6. No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida, a no ser que estén médicamente indicados 7. Facilitar la cohabitación de las madres y los niños durante las 24 horas del día 8. Fomentar la lactancia materna a demanda 9. No dar a los niños alimentados al pecho tetinas o chupetes artificiales 10. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a su salida del hospital o clínica

bien manifiestos; por lo tanto, la promoción de la lactancia materna continúa siendo una prioridad pediátrica. *Los diez pasos hacia una feliz lactancia natural* publicados recientemente por la OMS (tabla 1) junto con la importancia de la educación y una correcta información en

la consulta prenatal, sobre todo si en ella participa el pediatra, así como en la escuela serían los instrumentos adecuados para facilitar la promoción de la lactancia materna. Además, debe estimularse a la industria de la alimentación para que continúe investigando en el desarrollo de fórmulas cuya composición cualitativa y cuantitativa se aproxime lo más posible a la de la leche de mujer¹⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tojo R, Leis R, Pavón P, Moran J. Human milk and infant formula: Nutritional comparison. En: Graf R, Falkner F, Kleinman R, eds. *New perspectives in infant nutrition*. Madrid: Ergón, 1995; 21-36.
2. Nommsen LA, Lovelady CA, Heinig MJ, Lönnerdal B, Dewey KG. Determinants of energy, protein, lipid and lactose concentrations in human milk during the first 12 mo of lactation: The Darling Study. *Am J Clin Nutr* 1991; 53: 457-465.
3. Dai D, Nanthkumar NN, Newburg DS, Walker WA. Role of oligosaccharides and glycoconjugates in intestinal host defense. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30: 23-33.
4. Walker WA. Role of nutrients and bacterial colonization in the development of intestinal host defense. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30: 2-7.
5. Koletzko B, Thiel I, Springer S. Lipids in human milk: a model for infant formulae? *Eur J Clin Nutr* 1992; 46 (Suppl 4): 545-555.
6. Goldman AS, Garza C, Nichols BL. Immunologic factors in human milk during the first year of lactation. *J Pediatr* 1982; 100: 563-567.
7. Park MJ, Namgung R, Kim DH, Tsang RC. Bone mineral content is not reduced despite low vitamin D status in breast milk-fed infants versus cow's milk based formula-fed infants. *J Pediatr* 1998; 132: 641-645.
8. Bernt KM, Walker WA. Human milk as a carrier of biochemical messages. *Acta Paediatr* 1999; 88: 27-41.
9. Whitehead, AA Paul. Growth patterns of breastfed infants. *Acta Paediatr* 2000; 89: 136-138.
10. World Health Organization. *Pruebas científicas de los diez pasos hacia una feliz lactancia natural*. Ginebra: WHO, 1998; CHD/98.9.

Fórmulas para lactantes sanos

J.M. Moreno Villares

Sección de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

INTRODUCCIÓN

Los cambios asociados a la revolución industrial, entre ellos la incorporación de la mujer al mundo laboral fuera del hogar, supusieron una disminución de la lactancia materna. Hasta ese momento la leche humana había sido la única fuente de alimentación para el lactante. Desde

finales del siglo XIX comenzaron a usarse diferentes mezclas como alternativas a la leche materna. Las leches artificiales preparadas con leche evaporada comenzaron a utilizarse en los años veinte; consistían en una mezcla de leche de vaca, agua e hidratos de carbono y fueron muy utilizadas hasta finales de los años cincuenta, cuando fue-