

## Lactancia materna en prematuros

A. GÓMEZ PAPÍ

Unidad Neonatal. Hospital Universitario de Tarragona "Joan XXIII".

### INTRODUCCIÓN

Como centro de referencia de nuestra provincia, la mayoría de los partos de nuestro Hospital son de alto riesgo. Cada año ingresan en nuestra Unidad Neonatal unos 1.000 recién nacidos, 150 de los cuales son prematuros. Atendemos a niños con todo tipo de patología neonatal excepto a los tributarios de neurocirugía y cirugía cardíaca.

Aprovechando que en nuestro Hospital se iba a construir un nuevo Servicio de Pediatría, con una Unidad Neonatal con aparatos más modernos y suficiente espacio alrededor de cada cuna decidimos mejorar también la calidad de la asistencia del neonato. Así, dos años antes del traslado, se iniciaron dos programas: *Alimentación del Prematuro con Leche Materna* y *Estimulación Precoz*, controlados por sendas comisiones constituidas cada una por un neonatólogo y varias enfermeras y auxiliares de la Unidad.

El traslado a la nueva Unidad tuvo lugar en abril de 1994 y el 1 de mayo de 1994 pusimos en marcha las siguientes novedades:

- 1.- Horario más amplio y flexible de contacto entre madre e hijo.
- 2.- Método canguro y otras técnicas de estimulación precoz.
- 3.- Alimentación del prematuro con leche materna.

### ALIMENTACIÓN DEL PREMATURO CON LECHE MATERNA

El Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría<sup>(1)</sup> define la nutrición ideal del prematuro como la que consigue un crecimiento a niveles intrauterinos sin some-

ter a un estrés a sus inmaduras funciones metabólicas y excretoras. Los objetivos que debería alcanzar serían: a) *crecimiento y retención de nutrientes a corto plazo*: acercarse a las curvas de crecimiento intrauterino y a la composición fetal de referencia; b) *morbilidad neonatal*: mejorar la tolerancia alimentaria, reducir la enterocolitis necrotizante (ECN) y minimizar las infecciones nosocomiales; y c) *evolución a largo plazo*: lograr un desarrollo psicomotor óptimo, reducir los índices de atopia y alergia y reducir el posible impacto en las enfermedades del adulto como hipertensión, enfermedades cardíacas e hipercolesterolemia<sup>(2)</sup>.

Parece imposible que cualquier tipo de alimentación del prematuro pueda lograr un crecimiento similar al conseguido dentro del útero materno. De hecho, la neonatología intenta minimizar las carencias derivadas de una vida intrauterina más corta. Por ello, muchos autores no están de acuerdo en considerar las gráficas de crecimiento intrauterino como referencia de una correcta nutrición del prematuro.

La leche materna es el alimento mejor tolerado por el prematuro, con un vaciado gástrico más rápido y menos retenciones que cuando es alimentado con fórmulas artificiales. La enterocolitis necrotizante (ECN) es una de las enfermedades con mayor morbi-mortalidad entre los prematuros y la alimentación enteral es uno de sus desencadenantes. En nuestra Unidad, con anterioridad al nuevo programa, todo prematuro con más de dos factores de riesgo de ECN (en general, factores causantes de una hipoperfusión mesentérica), recibía nutrición parenteral exclusiva durante unos 10 días y después, de forma lenta y progresiva, pasaba de una nutrición elemental enteral a la fórmula artificial para prematuros. Con esta pauta no tuvimos ni una sola ECN en un periodo de 12 años. Lucas y cols. describieron que los prematuros alimentados con leche humana presen-

**TABLA I. DIFERENCIAS CUANTITATIVAS EN EL APORTE DE LOS DIFERENTES TIPOS DE LECHE PARA PREMATUROS**

	Requerimientos	LM	LP	FP
Proteínas (g/kg/día)	3,2	1,8	3,6	3,3
Na (mg/kg/día)	62,0	29,0	67,0	56,0
Cl (mg/kg/día)	82,0	77,0	120,0	95,0
K (mg/kg/día)	90,0	70,0	113,0	140,0
Ca (mg/kg/día)	157,0	48,0	48,0	160,0
P (mg/kg/día)	114,0	22,0	27,0	80,0

LM: Leche materna "madura"; LP: Leche de madre de prematuro; FP: Fórmula para prematuros. Gross SJ, Slangle TA: "Feeding the low birth weight infant". *Clin Perinatol*, 1993; 1:193-209.

taban una incidencia de ECN significativamente inferior a los que recibieron fórmulas artificiales<sup>(3)</sup>.

Posiblemente, la baja osmolaridad de la leche materna, su especificidad de especie y sus cualidades defensivas<sup>(4)</sup> hacen posible que proteja a los prematuros frente a la ECN. Además, parece demostrado que los prematuros alimentados con leche materna que están sometidos al Método de la Madre Canguro (MMC) sufren menos infecciones nosocomiales<sup>(5)</sup>. Son niños que permanecen en contacto piel-a-piel con su madre lo más pronto, de forma continua y prolongada posibles. La madre segrega IgA específicas frente a los gérmenes de su piel y frente a los gérmenes del área neonatal que ella ha ido incorporando y que son los responsables de las infecciones nosocomiales. Así, amamantando a su hijo, le nutre y le protege.

Se ha descrito que los prematuros alimentados con leche humana o, aún mejor, con leche materna, alcanzan un coeficiente intelectual ligera pero significativamente superior a los alimentados a base de fórmulas<sup>(6)</sup>. Parece también demostrado el efecto protector de la leche materna frente a la atopia y la alergia en niños con antecedentes familiares de atopia<sup>(7)</sup>. Se ha relacionado la alimentación con lactancia materna a una menor incidencia de hipercolesterolemia<sup>(8)</sup>. La presencia de colesterol en la leche humana sería la responsable de que el sistema enzimático de los niños alimentados de este modo esté habituado a su presencia y de que, ya adultos, sean capaces de disminuir el nivel de colesterol si son sometidos a sobrecargas dietéticas<sup>(8)</sup>.

## APORTE CUANTITATIVO DE NUTRIENTES

La composición de la leche humana varía según sea leche de madre de niño a término o leche de madre de prematuro<sup>(9)</sup>. Durante las primeras 24 semanas las madres de los prematuros segregan una leche cuya composición se adapta a los requerimientos estimados de nutrientes de sus hijos (Tabla I). Sólo su contenido en Ca y P resulta inferior. Muchos autores recomiendan suplementar esta leche a partir de la 4<sup>a</sup>-6<sup>a</sup> semana, que es cuando se vuelve "madura", con preparados que contengan proteínas y minerales<sup>(10)</sup>. Otros suplementan el Ca y el P para minimizar la baja densidad ósea y el raquitismo bioquímico que se encuentra en las primeras semanas de vida en prematuros alimentados con leche de su propia madre<sup>(11)</sup>. Sin embargo, de no hacerlo, ambos parámetros se normalizan durante el segundo año de vida o incluso a las 44 semanas de edad postgestacional<sup>(12)</sup>. Yamanouchi, con una experiencia de más de 20 años, alimenta a los prematuros sólo con leche reciente de su propia madre y logra un crecimiento y un desarrollo adecuados sin haberles detectado ni hipoproteinemias ni hiponatremias<sup>(13)</sup>.

## APORTE CUALITATIVO DE NUTRIENTES (Tabla II)

La leche de madre de prematuro contiene una serie de aminoácidos que son necesarios para el correcto desarrollo del SNC del prematuro; su aporte en aminoácidos potencialmente tóxicos que sobrecargarían a su inmadura función renal es menor; contiene una serie de sustancias que le han hecho catalogar al pecho materno como un órgano inmunitario<sup>(4)</sup>; contiene ácidos grasos de cadena media y larga que se han relacionado con el mayor coeficiente intelectual que antes nombrábamos; más colesterol que la leche "madura" y mucho más que las fórmulas artificiales; y otras sustancias que hacen que sea más fácil de digerir (carnitina, enzimas como las lipasas) o que son más fácilmente absorbidas por el intestino del prematuro (MCT, lactosa humana)<sup>(10)</sup>.

Además, al alimentar a su hijo con su propia leche, la madre es consciente de que desempeña un papel importante en los cuidados del niño y, cuando éste se coja al pecho, podrá relacionarse mucho más íntimamente con él. La relación madre-hijo continuada y estrecha se considera tan

**TABLA II. CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE DE MARE DE PREMATURO (2-4 PRIMERAS SEMANAS)**

<b>Proteínas:</b>	Mayor aporte: (2-4 g/kg/día) Más taurina, leucina, glicina, cistina (necesarios) Menos fenilalanina, metionina y tirosina (potencialmente tóxicos) Aporta lactoferrina, lisozima, IgA
<b>Carbohidratos:</b>	Lactosa humana. Absorción del 90% Flora intestinal no patógena Mayor absorción de minerales.
<b>Grasas:</b>	Más ácidos grasos de cadena media y larga (omega 3) Más colesterol y fosfolípidos Más MCT Más lipasas (absorción del 90% de las grasas) Más carnitina (co-factor para oxidación de las grasas)
<b>Protege contra la ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE MAYOR RELACIÓN MADRE-PREMATURO</b>	

importante que, por sí sola, podría explicar el aumento del coeficiente intelectual descrito en estos niños.

#### PROCESAMIENTO DE LA LECHE MATERNA

La Asociación Americana de Bancos de Leche edita una extensa y bien documentada guía para el manejo de la leche de madre para su propio hijo<sup>(14)</sup> de la que destaca: Para la **extracción de** leche no es necesario más que el lavado de manos y uñas de la madre y la ducha diaria; usar un sacaleches eléctrico graduable, que es el método con el que se consigue una mayor producción de leche; iniciar la recogida lo antes posible, para evitar la contaminación por *E. coli*; y usar recipientes sólidos con tapa, ya que las bolsas de plástico se pueden romper. Parece no tener importancia si los recipientes son de cristal o de plástico y su tapa evita posibles contaminaciones. En cuanto a la **conservación de la leche**, a temperatura ambiente permanece inalterada durante 4 horas, en nevera 48 horas y en congelador, a -20°C, 6 meses. No recomiendan **descongelarla o calentarla** en microondas porque se ha descrito que se reduce su contenido en IgA, lisozima y vitamina A, y se favorece el crecimiento de *E. coli*<sup>(15)</sup> por lo que prefieren que se utilice el baño de María. No hacen

falta **controles bacteriológicos**. Cuando se realizan cultivos seriados de la leche recién extraída se observa que crecen colonias de gérmenes de la flora cutánea materna y, sin embargo, en los prematuros no se describen consecuencias derivadas de su ingestión<sup>(16)</sup>. Además, con la práctica rutinaria de cultivos se pierden unos mililitros de leche que pueden resultar preciosos para la alimentación del prematuro. La forma de **administración de la leche** al prematuro depende de que tenga reflejo de succión. Se administrará por SNG en "bolus" intermitentes o se colocará al niño directamente al pecho. Administrada en perfusión continua, la leche pierde gran parte de su grasa en las paredes de la jeringa y del tubo<sup>(17)</sup> y corre el riesgo de alterarse al permanecer cerca de las 4 horas a temperatura ambiente. Si el prematuro no tolera esta forma de administración, recomiendan la perfusión continua de la leche durante períodos no superiores a una hora y agitar frecuentemente la jeringa.

#### MÉTODO DE LA MADRE CANGURO (MMC)

En 1979, los doctores Rey y Martínez, del Hospital de S. Juan de Dios de Bogotá, iniciaron un programa de cuidados del prematuro mediante el MMC, que consistía en colocar al prematuro en contacto piel-a-piel entre los pechos de su madre. Se han descrito numerosas ventajas del MMC sobre el método tradicional (incubadora): mayor supervivencia en países en vías de desarrollo, menor número de infecciones (incluidas las nosocomiales), facilitación de la lactancia materna, reducción de la estancia hospitalaria, reducción de los episodios de apnea y aumento de la autoconfianza de las madres en el cuidado de sus hijos<sup>(5,18,19)</sup>. Cuando se coloca desnudo sobre el tórax de su madre, se estimula en el prematuro el recuerdo de su vida intrauterina (el sonido del corazón materno, el movimiento continuo del tórax, las características de la voz de su madre, ...) lo que le tranquiliza. La madre se siente motivada a acariciarlo y empieza así la estimulación somato-sensorial. El contacto es íntimo y muy emotivo y favorece los lazos afectivos y la interacción madre-hijo. Durante el método canguro, las variables fisiológicas del prematuro permanecen normales, la temperatura es estable, la respiración se hace regular y profunda y la frecuencia cardíaca se estabiliza o aumenta ligeramente. El niño tiene períodos más largos de reposo (alerta reposada, sueño profun-

**TABLA III. RESULTADOS DE LOS DOS PRIMEROS AÑOS DE ALIMENTACIÓN DEL PREMATURO CON LECHE MATERNA, COMPARADOS CON LOS DOS AÑOS PRECEDENTES**

	Alimentación del prematuro con leche artificial (01/05/92 - 30/04/94)	Alimentación del prematuro con leche materna (01/05/94 - 30/04/96)
Nutriciones parenterales	494	199
Catéteres "Jonathan"	71	30
Enterocolitis necrotizantes	0	0
Contacto madre-hijo (horas/día)	1-2 (sin contacto estrecho)	10-12 (MMC y/o al pecho)
Peso al alta (aproximado)	2.500 g	2.000 g

do, menor actividad muscular, llora menos); así se favorece su maduración y su ganancia de peso y se reduce la estancia hospitalaria<sup>(20-23)</sup>.

#### NUESTRA EXPERIENCIA

Cuando nace el niño prematuro, una enfermera de la Unidad informa a la madre sobre el estado de su hijo y sobre la importancia de que le alimente con su leche (hasta la fecha, todas las madres de prematuros han accedido a lactar a sus hijos, incluso cuando previamente habían decidido dar biberón). Además, la enfermera le explica el funcionamiento del sacaleches eléctrico y las normas higiénicas que debe observar. Cada 3 horas, en la habitación de la madre o al lado de la incubadora, se estimula el pecho con el sacaleches. La leche se recoge en unos recipientes previamente etiquetados con el nombre del niño, número de cuna, fecha y hora de la extracción, y se guarda en nevera a 4°C. La enfermera de Dietética distribuye la leche recogida en 8 biberones según el volumen de la toma prescrito por los pediatras. La leche restante, sobre todo la de los primeros días, se guarda en el congelador a -20°C convenientemente etiquetada. Administramos la leche por SNG en "bolus" intermitente a los prematuros sin reflejo de succión<sup>(24)</sup> y comenzamos, siempre que su estado clínico lo permite, en las primeras 24-48 horas con volúmenes crecientes según el peso del prematuro<sup>(13)</sup>.

La primera vez que les pones entre sus pechos a sus hijos, vestidos tan sólo con el pañal y un gorro, muchas madres lloran de emoción. La madre de Estefanía no se lo

creía cuando pusimos a su hija de menos de 1.000 g a "hacer el canguro". Se le empañaron las gafas. Mientras tanto, monitorizamos y registramos las constantes vitales y la temperatura de la niña. Estefanía recibía la leche de su madre por SNG mientras disfrutaba del contacto piel-a-piel. Joan pesó 1.500 g al nacer tras 32 semanas de gestación, sufrió una asfixia neonatal y precisó de ventilación mecánica en las primeras 36 horas de vida. Cuando le pusimos "al canguro" sólo pretendíamos favorecer su estimulación. Joan se movía entre los pechos de su madre hasta que encontró el pezón. ¡Y lo succionó! Nos quedamos boquiabiertos. Era muy sorprendente porque los prematuros de su edad gestacional no toleraban los biberones y tenían que ser alimentados por SNG. El padre de Gerard fue el primer padre que se puso a un prematuro "al canguro". El hombre estaba orgulloso y su hijo parecía cómodo sobre la cálida alfombra de pelos que era el tórax de su padre.

A raíz de lo ocurrido con Joan, permitimos a todos los prematuros recibir la leche directamente del pecho de sus madres, que entraban en la Unidad cada 3 horas. Los más pequeños hacían tomas interminables y casi se empalmaban unas con otras. Alternaban períodos de succión con otros de reposo o letargo. Además, las curvas ponderales se estancaron. Decidimos, entonces, suplementarles con la mitad del volumen calculado previamente para cada toma con leche materna recién extraída, que les administramos por SNG<sup>(24)</sup>. Así se corrigió el estancamiento ponderal y se acortó la duración de las tomas. Otra solución hubiera sido instaurar el MMC durante las 24 horas del día y permitir la lactancia a demanda.

Cuando la madre es dada de alta del hospital, se le explica cómo recoger la leche, etiquetar los recipientes y transportarlos al hospital en neveras portátiles y se le facilita un sacaleches eléctrico. Aprovecha las visitas para traer la leche y dar el pecho a su hijo. A medida que van pasando los días, la producción de leche de la madre se estanca por la falta de estímulo directo de su hijo, quien cada día necesita más volumen por toma. Coincide ese momento con la "maduración" de la leche materna. Para solventar la disminución de la calidad y cantidad de la leche, se mezcla la leche reciente con la leche sobrante de los primeros días que estaba en el congelador. Además, adelantamos el alta del prematuro y, unos días antes, reingresamos a la madre para que le dé todas las tomas al pecho. A este proceso le llamamos "readaptación al pecho"<sup>(25)</sup>. Con ello se consigue que la producción de leche de la madre se adapte a las necesidades del hijo. Una vez de alta, citamos al prematuro a nuestra consulta de lactancia materna, donde será pesado, medido y visitado cada 2-3 días hasta lograr una curva ponderal satisfactoria.

Después de tres años de la puesta en marcha de la *alimentación del prematuro con leche de su propia madre* podemos comprobar que seguimos sin tener enterocolitis necrotizantes en nuestros prematuros y que hemos reducido el consumo de nutriciones parenterales y de catéteres tipo "Jona-than" a menos de la mitad (Tabla III)<sup>(26)</sup>. Por tanto, los beneficios económicos y asistenciales parecen evidentes. Además, se ha reducido la estancia hospitalaria por el aumento de la autoconfianza de las madres en el cuidado de sus hijos prematuros. Las madres han participado de forma entusiasta tanto en la extracción de leche como en el MMC. El personal de la Unidad se ha ido acostumbrando a la presencia prácticamente continua de los padres, quienes están en contacto estrecho con sus hijos mucho más tiempo que antes (Tabla III).

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatrics. Comitee on Nutrition. Nutritional needs of low birth weight infants. *Pediatrics* 1985; **75**: 976-986.
2. Gross SJ. Feeding the low birth weight infant. *Clin Perinatol* 1993; **1**: 193-209.
3. Lucas A, Cole TJ. Breast milk and neonatal necrotising enterocolitis. *Lancet* 1990; **336**: 1519-1523.
4. Goldman AS. The immune system of human milk: antimicrobial, antiinflammatory and immunomodulating properties. *Pediatr Infect Dis J* 1993; **12**: 664-671.
5. Cattaneo A, Tambourlini G. Statement of the Workshop on the Kangaroo Mother Method for Low Birth Weight Infants. Trieste (Italy), 1996. (letter). *Lancet* (in press).
6. Lucas A, Morley R, Cole TJ et al. Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet* 1992; **339**: 261-264.
7. Lucas A, Brook OG, Cole TJ et al. Early diet of preterm infants and development of allergic or atopic disease: randomised prospective study. *Br Med J* 1990; **300**: 837-840.
8. Wong WW. La alimentación en las primeras semanas de la vida y la regulación del metabolismo del colesterol (resumen). En. Consecuencias a largo plazo de la alimentación durante la infancia. 36° Seminario de Nestlé Nutrition. Nestle SA, Vevey, Suiza; 1995. p 17-20.
9. Lemons JA, Moye L, Hall D et al. Differences in the Composition of Preterm and Term Human Milk during Early Lactation. *Pediatr Res* 1982; **16**:113-117.
10. Schanler RJ. Suitability of Human Milk for the Low-Birthweight Infant. *Clin Perinatol* 1995; **22**:207-222.
11. Pohlandt F. Prevention of Postnatal Bone Demineralization in Very Low-Birth-Weight Infants by Individually Monitored Supplementation with Calcium and Phosphorus. *Pediatr Res* 1994; **35**:125-129.
12. Gross SJ. Bone mineralization in preterm infants fed human milk with and without mineral supplementation. *J Pediatr* 1981; **111**:450-458.
13. Yamanouchi I. Fresh frozen own mother's milk for preterm infants. In. Seminar for physicians. Focus on breastfeeding. 1987 July 20-22; Chicago, USA. La Leche League International, 1987.
14. The Human Milk banking Association of North America. Recommendations for Collection, Storage and Handling of a Mother's Milk for Her Own Infant in the Hospital Setting. The Human Milk banking Association of North America, Inc. P.O. Box 370464. West Hartford, CT 061370464.1993.
15. Quan R, Yang C, Rubinstein S et al. Effects of Microwave Radiation on Anti-infective Factors in Human Milk. *Pediatrics* 1992; **89**:667-669.
16. Law BJ, Urias BA, Lertzmalq J et al. Is ingestion of Milk-Associated Bacteria by Premature Infants Fed Raw Human Milk Controlled by Routine Bacteriologic Screening? *J Clin Microbiol* 1989; **27**:1560-1566.
17. Stocks RJ, Davies DP, Sewell D. Loss of breast milk nutrients during tube feeding. *Arch Dis Child* 1985; **164**-166.
18. Rey ES, Martínez HG. Manejo racional del niño prematuro. Proceedings de la Conferencia I Curso de Medicina Fetal y Neonatal, Bogotá, Colombia, 1981; 137-51.

19. Hadeed A J, Ludington S, Siegel S. Skin to Skin Contact between Mothers and Infants reduces idiopathic apnea of prematurity (IAOP) (abstract). *Pediatric Research* 1995; **37**(4). Pt 2,208 A.
20. Whitelaw A. Kangaroo Baby Care: Just a Nice Experience or an Important Advance for Preterm Infants?. *Pediatrics* 1990; **85**:604-605.
21. Ludington-Hoe SM, Swinth JY. Developmental Aspects of Kangaroo Care. *J Obstetr Ginecol Neonatal Nurs* 1996; **25**:1-13.
22. Charpack N, Riuz-Peláez JG, Figueroa de Calume Z. Current knowledge of Kangaroo Mother Intervention. *Curr Opin Pediatr* 1996; **8**:108-112.
23. Gómez Papi A. Kangaroo Care and Breastfeeding of the Preterm Newborn Infant. In. Workshop on the Kangaroo Mother Method for Low Birth Weight Infants. 1996 October 2426. Trieste, Italy.
24. Gómez Papi A, Pacheco Hermoso A, Díaz de Cerio Artacoz MP y cols. Procesamiento de la leche de madre de prematuro (resumen). *An Esp Pediatr* 1995; Libro de Comunicaciones y Pósters. XV Congreso Nacional de Medicina Perinatal: pág. 170.
25. Gómez Papi A, Sevillano Aparicio M, Montoya Alcolea A. Readaptación al pecho y alta precoz del prematuro: un método práctico para la continuidad de la lactancia materna en su domicilio (resumen). *An Esp Pediatr* 1995; Libro de Comunicaciones y Pósters. XV Congreso Nacional de Medicina Perinatal: pag. 139.
26. Sevillano Aparicio M, Montoya Alcolea A, Gómez Papi A. Alimentación del prematuro con lactancia materna (comunicación). XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Calidad Asistencial. Salamanca, 1996.