

Luis M. Gambarotta

Lactancia materna y deshidratación
hipernatrémica. Su prevención
Breast feeding and hypernatremic
dehydration. How to prevent

Resumen

La deshidratación hipernatrémica por déficit de lactancia materna es un fenómeno creciente en todo el mundo. En nuestro medio la sumatoria de alta precoz institucional, falta de instrucción materna adecuada, rápida reincorporación de la madre a sus tareas y hasta la inducción de ciertos Planes Materno-Infantiles de distintas Obras Sociales que aconsejan la primera consulta del niño a los 10 días de vida, han contribuido al fenómeno. Se presentan 12 casos destacando la importancia en el manejo de la rehidratación paulatina, preferentemente por vía digestiva y en forma de aporte nutricional, y se comparan tanto la epidemiología como los resultados recogidos con los de otros trabajos internacionales.

El objetivo de la presente comunicación es mostrar cómo la conjunción de la deficiente instrucción materna en la técnica y vigilancia de la alimentación al pecho, así como las altas institucionales precoces post-parto y el retardo en el primer control clínico del neonato hasta aproximadamente el décimo día de vida, pueden llevar (RN) a la aparición de cuadros de hiperosmolaridad-desnutrición aguda en el recién nacido.

Palabras clave: hipogalactia materna, deshidratación hipernatrémica.

Abstract

Hypernatremic dehydration due to mom breast-feeding deficiency is an event expanding all over the world. In our setting speedy discharge from Hospitals, lack of maternal instruction, quickly reassuming of maternal work and the suggestion decided in many Programs that the first visit to a paediatrician should be done after age 10 days, have all contributed to this phenomenon.

We present 12 cases to emphasize the importance of gradual rehydration, mainly through nutrients per os, and compare our results with other reported experiences.

The main objective is to stress the need that the first ambulatory-

ry visit to a pediatrician should be within the first 5 days of life.

Key words: maternal hypogalactie, hypernatremic dehydration.

Introducción

La conjunción de la deficiente instrucción materna en la técnica y vigilancia de la alimentación al pecho, así como las altas institucionales precoces post-parto y el retardo en el primer control clínico del neonato hasta aproximadamente el décimo día de vida, pueden llevar (RN) a la aparición de cuadros de hiperosmolaridad-desnutrición aguda en el recién nacido. La visita de una enfermera profesional a domicilio en la primera semana de vida anticiparía la consulta ambulatoria inicial del niño a su pediatra.

Material y métodos

Se presentan 12 casos clínicos de neonatos a térmi-

no admitidos durante el lapso de cuatro años (1993-1997) por severos cuadros de deshidratación hiper-natrémica-desnutrición aguda, en los que el análisis retrospectivo reveló un severo déficit en la cuantía de la alimentación materna, fuente prácticamente exclusiva con la cual contaban para su nutrición.

Los pacientes fueron atendidos en casi un 90% de los casos en el Servicio de Emergencias del Hospital de Niños "Sor María Ludovica" y dos lo fueron en Instituciones privadas.

1. Datos clínicos

Todos los RN se mostraban significativamente emaciados, sin una mínima apreciación en muchas ocasiones de tal situación por sus padres, (que en más de una oportunidad se presentaban para un control de rutina), llegando a asumirse en algunos casos que mostraban cuadros de preshock.

Los antecedentes revelaban que eran RN que no lloraban insistentemente ni expresaban alteración alguna de comportamiento reclamando su alimen-

Tabla I

	Peso Nac	Peso Ingr	Na Ingr	Osm teór *	Dism % peso Nac	Def % ACT	% Desnutric	K	Urea ingr	pH	EB	Glucemia
Caso 1	3300	2350	159	343	28,8	13,6	15,2	4,2	1,75	7,46	-7,0	72
Caso 2	3060	2350	171	359	30,2	22,1	8,1	6,1	1,14			63
Caso 3	2150	1540	178	357	28,4	27,1	1,3	5,1	0,41	7,27	-6,0	50
Caso 4	3270	2280	186	402	30,3	32,8		4,7	2,04	7,35	-4,0	110
Caso 5	2660	1990	168	366	25,2	20,0	5,2	3,1	2,10	7,37	-3,8	101
Caso 6	3210	2180	166	364	32,1	18,6	13,5	5,1	1,76	7,36	-3,6	170
Caso 7	3200	2500	159	332	28,0	13,6	14,4	7,1	0,87	7,47	-6,7	27
Caso 8	2680	1950	173	375	27,2	23,6	3,6	5,4	1,90	7,35	-8,0	68
Caso 9	2200	1715	162	344	22,0	15,7	6,3	4,9	1,29	7,37	-3,0	89
Caso 10	2500	1900	164	355	24,0	17,1	6,9	4,1	2,00	7,24	-6,0	48
Caso 11	3340	2220	167	365	33,5	17,6	15,9	4,4	2,10	7,40	-6,9	78
Caso 12	2950	2120	157	319	28,1	10,6	17,5	4,1	0,64	7,34	-1,1	40
Prom	2877	2091	167,5	356,8	28,2	19,9	9,8	4,9	1,47	7,36	-5,5	76,3
Desv est	428,2	281,9	8,5	21,3	3,3	6,3	5,6	1,1	0,63	0,07	2,0	34,9

*Osm t = (Na x K) 1,9 + U + G

$$R = \text{Dism. \% peso } 0,50 \\ \text{Ascenso Na}$$

Tabla II. Datos antropométricos y de las características del parto y tipo de la alimentación.

	Parto normal	Alimentación materna exclusiva		
Porcentaje	91,7	91,7		
	Edad (días)	Peso de nacimiento (g)	Peso de ingreso (g)	Descenso ponderal (%)
Rango	6 - 16	2150 - 3340	1540 - 2500	22,0 - 33,5
Media	11,0 ± 4,1	2876 ± 428	2091 ± 282	28,2 ± 3,3
Mediana	10,5	3005	2150	27,6

Tabla III. Datos de la evolución ponderal.

	Descenso de peso (%)	Deficit de agua corporal total (ACT) (%) *	Porcentaje de deshidratación convencional (%)	Grado de desnutrición (%)
Rango	22,0 - 33,5	12,1 - 32,8	8,5 - 23,0	7,3 - 22,2
Media	28,2 ± 3,3	19,6 ± 6,0	12,5 ± 3,5	14,0 ± 5,4
Mediana	27,6	19,0	12,5	11,6

* El cálculo del ACT se realizó con la especulación de un 70% del peso corporal, referido luego al peso total para valorar el grado de deshidratación convencional. La desnutrición fue evaluada como la diferencia entre el porcentaje de pérdida de peso total y el porcentaje de deshidratación convencional.

Tabla IV. Datos de laboratorio al ingreso.

	Rango	Media	Mediana
Natremia (mM/L)	157 - 186	167,5 ± 8,5	166,5
Kalemia (mM/L)	3,1 - 7,1	4,9 ± 1,1	4,8
Uremia (mg/dL)	41 - 210	147 ± 63	183
Glucemia (mg/dL)	20 - 153	76,3 ± 34,9	75
Osm/L (teórica) *	319 - 402	356,8 ± 21,3	349
pH	7,24 - 7,47	7,36 ± 0,07	7,37
Bicarbonatemia (mM/L)	14,0 - 24,5	17,8 ± 3,3	20,5

* La Osmolaridad sérica fue calculada según la fórmula = (Na mM/L + K mM/L) x 1,9 + Uremia (mg/dL) : 6 + Glucemia (mg/dL) : 18

tación, sino que eran "tranquilos", muy esporádicamente irritables, y revelaban marcada somnolencia, lentitud evacuatoria intestinal y oliguria, a la par que valores de bilirrubina casi siempre superiores a los de sus pares.

Ninguno había presentado vómitos, diarrea u otra pérdida extra.

En la Tabla I se detallan los datos cuantitativos de su estado.

2. Datos epidemiológicos y antropométricos

Se sintetizan en la Tabla II.

3. Datos de evaluación ponderal evolutiva

Se sintetizan en la Tabla III.

El Deficit de Agua Corporal Total (DACT) fue calculado a partir del nivel alcanzado por la natremia, asumiendo la carencia como de agua libre pura, al ACT normal como a un 70% del peso corporal to-

tal y a la natremia normal como 140 mM/L.

El porcentaje de Desnutrición se estableció a partir de la diferencia entre la pérdida de peso corporal y el DACT.

4. Datos de laboratorio al ingreso

Se sintetizan en la Tabla IV.

La Osmolaridad Sérica Teórica (OST) fue calculada a partir de la fórmula:

$$OST = (mM/L Na + mM/L K) \times 1,9 + \frac{mg/dL \text{ de urea}}{6} + \frac{mg/dL \text{ de glucosa}}{18}$$

5. Datos epidemiológicos maternos

Se sintetizan en la Tabla V.

6. Síntesis del manejo terapéutico

No existió un esquema único y rígido, sobre todo hasta confirmarse el diagnóstico.

A 5/12 pacientes (41,6%) se les indicó un Plan de Hidratación Parenteral (PHP) combinado con el aporte por vía digestiva. Los 7 restantes solo recibieron ingresos por vía enteral de fórmulas específicas a través de una sonda oro-gástrica, en forma continua.

En todos los casos, el ingreso indicado respetó el intentar un descenso de la natremia no superior a 0,5 mM/L/hora, lo cual supuso aportar unos 50 ml/kg/día de agua libre, agregada al mantenimiento habitual, vigilando estrechamente la eventual aparición de signos secundarios (especialmente neurológicos).

El análisis de la evolución se realizó magnificando el aumento de peso porcentual por hora, el des-

Tabla V. Síntesis epidemiológica materna.

Primerizas	66,6 %	
Edad (años)	Rango	17 - 32
	Media	26,3 ± 5,4
	Mediana	26,5
Instrucción completa	Primaria	50%
	Secundaria	50%

censo de la natremia en mM/L/hora y el descenso de la uremia en mg/dL/hora.

Se consideró normohidratado al paciente que alcanzara una natremia = o < 145 mM/L.

La correlación entre el aumento porcentual de peso y el descenso de la natremia, arrojó un coeficiente R de 0,78.

En la Tabla VI se sintetizan los datos evolutivos, según los dos distintos grupos terapéuticos. Ninguno de los valores arroja grado alguno de significancia estadística.

Discusión

Creemos que el presente relato nos enfrenta a una amarga realidad: la aparición de la deshidratación hipernatrémica y la severa desnutrición concomitante, de lenta evolución (y por ende de escasa sig-nología), en período tan crítico de la vida, debidas a déficit de lactancia materna.

En nuestra opinión, dos son los causales que se reúnen para generar estos cuadros:

1) La insuficiente información materna por parte del pediatra, tanto en la técnica de la alimentación

Tabla VI. Síntesis de los datos evolutivos.

	Aumento de peso/hora (%)	Descenso de la natremia (mM/L/hora)	Descenso de la uremia (mg/dL/hora)
Pacientes totales	0,22 ± 0,08	0,45 ± 0,23	2,0 ± 0,6
Pacientes con plan de hidratación parenteral (5/12 = 41,6%)	0,20 ± 0,08	0,35 ± 0,12	2,0 ± 0,8
Pacientes sin plan de hidratación parenteral (7/12 = 58,4%)	0,24 ± 0,05	0,51 ± 0,24	1,9 ± 0,4
Significancia	NS	NS	NS

Tabla VII

Autor País	Gambarotta Argentina	Peñalver España	Livingstone Canadá	Harding Inglaterra	Hakam India
Casos (n)	12	12	21	5	29
Primerizas (%)	66,6	83,3	80,9	80,0	79,6
Edad materna (año)	26,3 ± 5,4 (17 - 32)	30,4 (24 - 38)			30,0 ± 5
Instrucción secundaria (%)	50				
Peso de nacimiento (g)	2877 ± 428,2 (2150 - 3340)	3460 (2650 - 4110)	(2950 - 4695)	3079 ± 758 (2120 - 3799)	3084 ± 435
Edad al ingreso (días)	11,0 ± 4,1 (6 - 18)	4,8 (2 - 11)	7,9 ± 3,3 (3 - 14)	6,2 ± 1,5 (4 - 8)	4,9 ± 2,5 (2 - 13)
Peso perdido (%)	28,2 ± 3,3 (22 - 33,5)	13,7 (8,7 - 24,8)	19,3 ± 6,1 (8 - 30)	20,2 ± 4,3 (13 - 25)	16,5 ± 4,1
Natremia al ingreso (mM/L)	167,5 ± 8,5 (157 - 186)	152,7 (150 - 161)	160,8 ± 12,3 (146 - 207)	161,0 ± 8,9 (150 - 172)	155 ± 9,5 (150 - 196) 2 con < 146
Deficit teórico de ACT (%)	19,9 ± 6,3 (10,6 - 32,8)				
Deshidratación convencional (ACT x 0,7)	13,6 ± 4,2				
Desnutrición (%) (Peso perdido - (Contracción fisiológica -5/10% + Deshidratación)	4,6 - 9,6				
Kalemia al ingreso (mM/L)	4,9 ± 1,1 (3,1 - 7,1)				
Autor País	Gambarotta Argentina	Peñalver España	Livingstone Canadá	Harding Inglaterra	Hakam India
Uremia al ingreso (mg/dL)	147 ± 63 (41 - 210)	56,9 (20 - 153)		24,4 ± 16,8 (6,1 - 46,3)	84 ± 48
Glucemia al ingreso (mg/dL)	76,3 ± 34,9 (40 - 170)	62,2 (33 - 114)			< 40 en 20,6%
Osmolaridad teórica al ingreso (mOsm/L) (Na + K) x 1,9 + Glucemia : 18 + Uremia : 6	356,8 ± 21,3 (319 - 402)				
pH (ingreso)	7,36 ± 0,07 (7,24 - 7,47)				
Exceso de bases (- mM/L)	-5,5 ± 2,0 (-1,1 - -8,0)				
Bicarbonatemia (mM/L)	17,8 ± 3,3 (14,0 - 21,2)				
Pacientes con aporte oral exclusivo (%)	58,3				34,5

Tabla VII continuación

Autor País	Bajpai India	Cooper USA	Manganaro Italia	Moritz USA
Casos (n)	3	5	53 (basado en pérdida de peso) Con Na > 149 = 19	70
Primerizas (%)	100		59,3	87,1
Edad materna (año)			30,9 ± 5,1	29 ± 5,7 (17 - 43)
Instrucción secundaria (%)			68,0	
Peso de nacimiento (g)	3130 ± 125 (3000 - 3300)		3416 ± 370	3250 ± 400 (2500 - 4200)
Edad al ingreso (días)	16,0 ± 4,3 (10 - 20)			5,4 ± 3,1 (2 - 16)
Peso perdido (%)	28,3 ± 1,2 (27 - 30)	23 ± 8	11,3 ± 1,1	13,7 ± 5,9 (3 - 29)
Natremia al ingreso (mM/L)	179,3 ± 11,6 (163 - 189)	186 ± 19	19 con Na 150-160	153 (150 - 171)
Deficit teórico de ACT (%)				
Deshidratación convencional (ACT x 0,7)				
Desnutrición (%) (Peso perdido - (Contracción fisiológica -5/10% + Deshidratación)				
Kalemia al ingreso (mM/L)	4,1 ± 0,8 (3,1 - 5,0)			5,0 ± 1,0 (3,6 - 8,5)
Autor País	Bajpai India	Cooper USA	Manganaro Italia	Moritz USA
Uremia al ingreso (mg/dL)	119,3 ± 30,2			55,6 ± 51,3 (8,6 - 321)
Glucemia al ingreso (mg/dL)				74 ± 43 (37 - 341)
Osmolaridad teórica al ingreso (mOsm/L) (Na + K) x 1,9 + Glucemia : 18 + Uremia : 6				314
pH (ingreso)				
Exceso de bases (- mM/L)				
Bicarbonatemia (mM/L)				18 ± 3 (12 - 28)
Pacientes con aporte oral exclusivo (%)				

Tabla VII. Significancia

LP vs	Peñalver	Livingstone	Harding (n= 5)	Hakam	Bajpai (n= 3)	Cooper	Manganaro	Moritz
% Primig	NS	NS	NS	NS	< 0,01		NS	NS
Edad mat				NS			< 0,05	NS
Educ sec o sup							NS	
Peso nacim			NS	NS			< 0,01	< 0,05
Edad ingr		NS	< 0,01	< 0,01				< 0,01
% peso perd		< 0,01	< 0,05	< 0,01	NS	NS		< 0,01
Na ingr		NS	NS	< 0,01	NS	NS		
Urea ingr			< 0,01	< 0,05				< 0,01
Gluc ingr								NS
K ingr					NS			NS
Bicarb ingr								NS
% trat oral excl				NS				

en sí, como de las señales de alarma para adelantar la primera consulta ambulatoria; así como, 2) La precocidad del alta materno-infantil institucional luego de un parto normal (aquí representaron el 91,7% de los casos), que impide un efectivo contacto médico-paciente, y que no es suplantada por una consulta durante la primera semana de vida, para definir tanto ésta como otras cuestiones neonatales propias de ese período (ictericia, funcionamiento digestivo, etc).

Desde hace tiempo se hace mención al fenómeno de la hipernatremia neonatal e infantil, pero en tales casos muchas veces la referencia se centra en la intensa carga de solutos de ciertas fórmulas artificiales así como de inesperadas hiperconcentraciones de Na en ciertos leches de madre, y hasta del uso de la sed como forma de maltrato ⁽¹⁻⁸⁾.

De hecho, algunos de los múltiples trabajos sobre este tema, refieren haber hallado, como elemento complementario en ciertos casos, concentraciones de Na en calostro o leche materna de más de 16 mM/L y de hasta 85 mM/L ⁽⁹⁻¹⁵⁾.

En la búsqueda bibliográfica de situaciones parecidas a la nuestra ocurridas en otras latitudes, hemos encontrado abundantes citas que avalan nuestro presupuesto ⁽¹⁶⁻³³⁾.

De ellas, si bien todas presentan un discurso similar, destacamos, porque ejercen evidente presión so-

bre la conclusión sanitario-financiera de establecer una primera consulta alrededor del 5to. día de vida, los trabajos de Yamauchi ⁽¹⁹⁾, Lieu ⁽²⁰⁾, Neifert ⁽²³⁾, Laring ⁽²⁷⁾ y Gagnon ⁽²⁸⁾.

Además, y por encima de diferencias metodológicas muy marcadas, hemos intentando un parangón matemático entre nuestros datos y los de otros seis trabajos, que son los que más se aproximan al detalle cuantitativo del episodio, todo lo cual se resume en la Tabla VI.

De todos estos datos, destacamos como significativamente diferentes desde el punto de vista estadístico a:

* Edad materna: $p < 0,05$ con la manejada por Manganaro ⁽²²⁾ que asiste madres con mayor edad y cuya media es de $30,9 \pm 5,1$ años;

* Edad neonatal al ingreso: aquí la significancia de nuestra media alcanza una $p < 0,01$ con respecto a los valores de Hakam ⁽³¹⁾ de $4,9 \pm 2,5$ días y Moritz ⁽³³⁾ de $5,4 \pm 3,1$ días, lo cual habla de la probable existencia en estos casos del dichoso primer control clínico adelantado;

* Peso de nacimiento: $p < 0,01$ con respecto a las cifras referidas por Manganaro (3416 ± 370 g) y de $< 0,05$ con las de Moritz (3250 ± 400 g); autores ambos que asisten neonatos de peso medio superior;

* En cuanto al porcentaje de peso perdido (clara expresión de la demora en entrar en contacto del

neonato con el profesional), nuestros valores contrastaron en un nivel de $p < 0,01$ con los de Livingstone⁽¹⁴⁾ de $19,3 \pm 6,1$ %; Hakam de $16,5 \pm 6,1$ % y Moritz de $13,7 \pm 5,9$ %;

* Bioquímicamente los p significativos los hallamos en niveles de $< 0,01$ con los registros de natremia de Hakam de $155,0 \pm 9,5$ mM/L y de uremia de Moritz de $55,6 \pm 51,3$ mg/dL.

No se registró, en cambio, diferencia significativa alguna en los porcentajes de primigravidez, nivel de educación materna, y alimentación exclusiva al pecho, y en los niveles de glucemia, kalemia y bicarbonatemia al ingreso.

En conclusión, creemos que queda demostrado que en todas partes del mundo, más allá de las indiscutibles ventajas de la leche materna, muchas veces la alimentación exclusiva al pecho no resulta exitosa y es insuficiente generando estos severos cuadros de hipernatremia-desnutrición.

Por ende la propuesta preventiva sería:

- 1) Una detallada instrucción materna sobre el tema, especialmente en las primerizas, sin prejuizar sus posibilidades en base a su edad y condición cultural, tendiendo a mantener al neonato en rooming-in al menos 48 hs, aunque el mismo proviniese de un parto completamente normal.
- 2) Instrumentar un control clínico del RN alrededor del 5to. día de vida, para evaluar el funcionamiento de la alimentación materna, su repercusión ponderal, e incluso la detección en su momento óptimo de otras patologías como la ictericia parafisiológica.
- 3) Ante el hallazgo del fracaso reiterado en los controles evolutivos del RN de la suficiencia de la alimentación materna, asumir con resignación, pero sin posturas fundamentalistas, la eventual necesidad de un complemento con alguna fórmula de inicio.

Bibliografía

- 1) Colle E, Ayoub E, Raile R. Hypertonic dehydration (hypernatremia): the role of feedings high in solutes. *Pediatrics* 1958; 22: 5-12.
- 2) Gault H, Dixon M, Doyle M y col. Hypernatremia, azotemia and dehydration due to high-protein tube feeding. *Ann Int*

Med 1968; 68: 778-791.

- 3) Berenberg W, Mandell F, Fellers F. Hazards of skimmed milk, unboiled and boiled. *Pediatrics* 1969; 44: 734-737.
- 4) Pickel S, Anderson Ch, Holliday MA. Thirsting and hypernatremia dehydration -A form of child abuse. *Pediatrics* 1970; 45: 54-59.
- 5) Stern GM. Hyperosmolar dehydration in infancy due to faulty feeding. *Arch Dis Child* 1972; 47: 468-469.
- 6) Chambers T, Steel A. Concentrated milk feeds and their relation to hypernatremic dehydration in infants. *Arch Dis Child* 1975; 50: 610-615.
- 7) Alvarado F, Segurado E, Ferro O y col. Dieta concentrada y deshidratación en Pediatría. *Rev Esp Ped* 1978; 34: 9-15.
- 8) Arneil G, Chin K. Lower solute milks and reduction of hypernatremia in young Glasgow infants. *Lancet* 1979; 2: 840.
- 9) Anand S, Sandborg C, Robinson R. y col. Neonatal hypernatremia associated with elevated sodium concentration of breast milk. *J Pediatr* 1980; 96: 66-68.
- 10) Rowland T, Zori R, Lafleur W y col. Malnutrition and hypernatremic dehydration in breast fed infants. *JAMA* 1982; 247: 1015-1017.
- 11) Thullen JD. Management of hypernatremic dehydration due to insufficient lactation. *Clin Ped* 1988; 27: 370-372.
- 12) Morton JA. The clinical usefulness of breast milk sodium in the assessment of lactogenesis. *Pediatrics* 1994; 93: 802-806.
- 13) Kini N, Zahn S, Werlin SL. Hypernatremic dehydration in breast-fed infants. *Wis Med J* 1995; 94: 600.
- 14) Livingstone V, Willis C, Abdel-Wareth y col. Neonatal hypernatremic dehydration associated with breast-feeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ* 2000; 162: 647-652.
- 15) Bajpai A, Aggarwal R, Deorari A y col. Neonatal hypernatremia due to high breast-milk sodium. *Indian Pediatrics* 2002; 39: 193-196.
- 16) Clarke T, Markarian M, Griswold W y col. Hypernatremic dehydration resulting from inadequate breast-feeding. *Pediatrics* 1979; 63: 931-932.
- 17) Arboit J, Gildengers E. Breast-feeding and hypernatremia. *J Pediatr* 1980; 97: 335-336.
- 18) Cooper WO, Atherton HD, Kahana M y col. Increased of severe breast feeding malnutrition and hypernatremia in a metropolitan area. *Pediatrics* 1996; 96: 957-960.
- 19) Yamauchi Y, Yamanouchi I. The relationship between rooming-in/not rooming-in and breast-feeding variables. *Acta Ped Scand* 1990; 79: 1017-1022.
- 20) Lieu T, Braveman P, Escobar G y col. A randomized comparison of home and clinic follow-up visits after early postpartum

discharge. *Pediatrics* 2000; 105: 1058-1065.

21) Boumahni B, Pyaraly S, Randrianaly P y col. Déshydratation hypernatrémique et allaitement maternel. *Arch Pédiatr* 2001; 8: 731-733.

22) Manganaro R, Mami C, Marrone T y col. Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 2001; 139: 673-675.

23) Neifert MR. Prevention of breastfeeding tragedies. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 273-297.

24) van Amerongen R, Moretta A, Gaeta T. Severe hypernatremic dehydration and death in a breast-fed infant. *Pediatr Emerg Care* 2001; 17: 175-180.

25) Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatraemic dehydration and breast feeding: a population study. *Arch Dis Child* 2001; 85: 318-320.

26) Harding D, Cairns P, Gupta S y col. Hypernatraemia: why bother weighing breast fed babies? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 85: F145-F148.

27) Laing IA, Wong CM. Hypernatraemia in the first few days:

is the incidence rising? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 87: F158-F 162.

28) Gagnon A, Dougherty G, Jimenez V y col. Randomized trial of postpartum care after hospital discharge. *Pediatrics* 2002; 109: 1074-1080.

29) Laing IA. Hypernatraemic dehydration in newborn infants. *Acta Pharmacol Sinc* 2002; 23 Supplement: 48-51.

30) Escobar G, Gonzales V, Armstrong MA y col. Rehospitalization for neonatal dehydration. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 155-161.

31) Hakam, Moza S, Maha D. Clinical presentation of hypernatremic dehydration in exclusively breast-fed neonates. *Indian J Pediatr* 2003; 88: F 380-F 382.

32) Peñalver Giner O, Gisbert Mestre J, Caseo Soriano J y col. Deshidratación hipernatrémica asociada a lactancia materna. *An Pediatr (Barc)* 2004; 61: 340-343.

33) Moritz M, Manole M, Bogen D y col. Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis? *Pediatrics* 2005; 116: 343-347. ◆