

## ORIGINAL

# Deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal

L.G. González García, L. Carrera García, R.P. Arias Llorente, M. Costa Romero, M. Suárez Rodríguez, A. Ibáñez Fernández, L. Mantecón Fernández, G. Solís Sánchez  
Servicio de Neonatología. Área de Gestión Clínica de Pediatría. Hospital Universitario Central de Asturias (SESPA). Oviedo

## Resumen

**Introducción:** La deshidratación hipernatrémica en el neonato se asocia de forma característica a la alimentación con lactancia materna exclusiva en madres primigestas por una mala técnica de amamantamiento. Pese a los avances en los cuidados perinatológicos, continúa siendo una patología habitual en nuestros días.

**Población y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de los neonatos alimentados con lactancia materna exclusiva y natremia  $\geq 150$  mmol/L, que precisaron ingreso en el Hospital Universitario Central de Asturias en los últimos 14 años.

**Resultados:** Serie de 26 casos (0,54 por cada 1.000 recién nacidos vivos). La pérdida media de peso hasta el ingreso fue del 17,9%, con una natremia media de 162 mmol/L. Se observó una relación lineal entre el sodio sérico y la pérdida de peso. El 73% de las madres eran primigestas. El 34% de los casos procedían de la maternidad de nuestro hospital, el 34% habían acudido al servicio de urgencias de nuestro centro y el 30,6% acudían remitidos por sus pediatras de referencia. Todos los casos evolucionaron satisfactoriamente. Se constató un aumento de la incidencia en los últimos años.

**Conclusiones:** La deshidratación hipernatrémica asociada a la lactancia materna exclusiva aparece, en la mayoría de los casos, en madres primigestas. La formación del personal sanitario, la intensificación de los cuidados del neonato durante su estancia en la maternidad y el control precoz del mismo tras el alta hospitalaria pueden considerarse medidas útiles para evitar esta patología, cuya existencia pone de manifiesto una carencia en el sistema sanitario.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Deshidratación, hipernatremia, recién nacido, lactancia

## Abstract

**Title:** Hypernatremic dehydration associated with breast-feeding in the neonatal period

**Introduction:** Hypernatremic dehydration in newborns is associated to exclusive breastfeeding in primiparous mothers with wrong breastfeeding technique. Despite advances in perinatal care, hypernatremic dehydration remains common today.

**Subjects and methods:** Retrospective study of exclusive breastfeeding neonates with serum sodium concentrations equal to or greater than 150 mmol/L requiring admission in the Hospital Universitario Central de Asturias in the last 14 years.

**Results:** Twenty-six newborn were included in the study (0.54 per 1,000 live births). At admission, the mean percentage of weight loss was 17.9% and mean serum sodium value 162 mmol/L. A linear relationship between serum sodium and weight loss was observed. 73% of the mothers were primiparous. 34% of the sample were admitted directly from the maternity, 34% came from the emergency department and 30,6% were referred to the hospital by their reference pediatrician. All cases evolved satisfactorily. An increase in incidence in recent years was objectively.

**Conclusions:** Hypernatremic dehydration in exclusively breastfed neonates appears in most cases in primiparous. Breastfeeding training for health professionals, to intensify the care of the newborn during their stay in the maternity and to implement an early visit after postnatal discharge may be considered useful measures to prevent this pathology. Nowadays, this disease reflects a lack of support for breast-feeding mothers in health system.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Dehydration, hypernatremia, newborn, breast-feeding

## Introducción

La deshidratación hipernatrémica en el periodo neonatal asociada a la lactancia materna es un proceso potencialmente grave que puede llevar a importantes complicaciones neurológicas y renales. Aunque su frecuencia no es muy elevada, la posibilidad de prevenirla con una adecuada información a la madre hace que su conocimiento sea esencial para los profesionales de la salud relacionados con el ámbito perinatal<sup>1-5</sup>.

La alimentación con lactancia materna es cada día más habitual en nuestro medio, tras una época de alto porcentaje de abandono, gracias a los programas de salud que fomentan este tipo de alimentación por sus múltiples e indiscutibles beneficios sobre el desarrollo, el crecimiento y la salud del bebé<sup>6</sup>. No hay ninguna duda de que la lactancia materna es el alimento ideal del niño desde los 0 a los 6 meses de vida, por muchas razones<sup>7-9</sup>. Sin embargo, no deben olvidarse los riesgos, infrecuentes pero reales, que puede implicar una técnica de amamantamiento inadecuada, con escaso aporte, como ocurre en los casos de deshidratación hipernatrémica por lactancia materna. Es esencial ofrecer una correcta información a las madres sobre el método de la lactancia natural para evitar estos riesgos; como ya sabemos, «toda lactancia materna que se pierde por falta de formación de los profesionales es un fracaso del sistema sanitario»<sup>10,11</sup>.

El objetivo de nuestra publicación es exponer los resultados de una serie de casos detectados en un hospital de área en los últimos 14 años, con el fin de dibujar su forma de presentación clínica en nuestro medio, así como señalar las posibles estrategias para su prevención.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo de una serie de casos de deshidratación hipernatrémica neonatal secundaria a lactancia materna exclusiva. Se definió como criterio de inclusión una edad menor de 30 días en los niños que ingresaban en nuestro servicio con un sodio plasmático  $\geq 150$  mEq/mL a su llegada, alimentados con lactancia materna exclusiva, y en los que se descartó otras posibles patologías renales o endocrinas previas.

Se realizó una búsqueda en la base de datos del servicio de todos los niños que precisaron ingreso en nuestra unidad neonatal (cuidados intensivos y cuidados intermedios), cuya edad fuera inferior a 30 días, y en cuyo diagnóstico al alta constara «deshidratación hipernatrémica». Posteriormente, se realizó una revisión de las historias clínicas de estos pacientes. El periodo estudiado fue el comprendido entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2015.

Nuestro centro es un hospital universitario del norte de España, con unos 2.500 nacimientos/año y un servicio de neonatología con 12 puestos de cuidados intensivos y 18 puestos de cuidados intermedios. Es centro de referencia de una comuni-

dad de 1 millón de habitantes, con unos 7.000 recién nacidos al año.

Las variables estudiadas en cada paciente fueron las siguientes: sexo, días de vida al ingreso, procedencia del paciente, edad materna y paterna, índice de masa corporal de la madre antes del parto, número de gestaciones previas de la madre, tipo de parto, peso del recién nacido, peso al alta de la planta de obstetricia, pérdida de peso al ingreso, nivel de sodio, urea, creatinina, bicarbonato y pH en sangre al ingreso, realización de ecografía transfontanelar, realización de electroencefalograma, alimentación al alta, secuelas, tipo de rehidratación, infección coincidente, malformaciones asociadas, convulsiones, signos clínicos de deshidratación (fontanela hundida, signo del pliegue positivo) y clínica asociada (fiebre, disminución de apetito o avidez por la toma, irritabilidad, disminución de diuresis o de las deposiciones, sequedad de mucosas o ictericia).

Se realizó un análisis estadístico con el paquete informático IBM SPSS Statistics 22. Inicialmente se efectuó una estadística descriptiva y, posteriormente, una comparación por grupos (t de Student para muestras independientes). Se analizó si los datos seguían la distribución normal (Shapiro-Wilk). Para analizar la regresión lineal entre variables se utilizó el coeficiente de determinación ( $R^2$ ). La significación estadística se mantuvo en una probabilidad del 5%. En todo el trabajo se han mantenido estrictas normas de confidencialidad y ética en el manejo de los datos, siguiendo las recomendaciones del Comité Ético para la Investigación de nuestro centro.

## Resultados

Durante el periodo estudiado (14 años) ingresaron en nuestra unidad neonatal 6.055 pacientes, de los cuales 26 cumplían los criterios de inclusión (una media de 4,29 por cada 1.000 neonatos ingresados lo hacen por esta causa en nuestra unidad). De los 26 casos, 20 correspondían a niños nacidos en nuestro centro, lo que supone una incidencia media de 0,547 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos. Las características principales de la serie se detallan en las tablas 1 y 2. Otro niño más presentaba deshidratación hipernatrémica, pero había estado alimentado con fórmula adaptada con una mala técnica de preparación de biberones, por lo que se excluyó del análisis.

De los 26 casos estudiados (12 varones), 9 neonatos ingresaron procedentes de la maternidad de nuestro mismo hospital antes del alta tras su nacimiento (34,6%), y el resto fueron remitidos desde la consulta de su pediatra de atención primaria (6 casos), desde urgencias de pediatría de nuestro centro (9 casos) o desde otro hospital de nuestro entorno (2 casos).

La media de edad de las madres era de 33 años, y el 73% de éstas eran primigestas. Utilizando la clasificación nutricional de la embarazada según el índice de masa corporal y la edad gestacional, se observó que 3 de las madres tenían sobrepeso, 1 obesidad y 3 bajo peso. No se encontraron diferencias estadís-

**TABLA 1**

**Características de la serie: variables cuantitativas**

	Media (IC del 95%)	Mediana	Rango
Edad al ingreso (días)	6,2 (4,5-7,9)	4,5	2-14
Edad gestacional (semanas)	39 (38-40)	40	36-41
Peso al nacimiento (g)	3.212 (3.087-3.336)	3.240	2.590-3.930
Porcentaje de pérdida de peso (%)	17,9 (14,4-21,5)	13,8	6,9-32,6
Sodio sérico al ingreso (mmol/L)	162 (157-167)	159	150-189
Creatinina sérica al ingreso (mg/dL)	0,99 (0,78-1,21)	0,87	0,41-2,15
Urea sérica al ingreso (mg/dL)	96 (63-129)	73	23-348
pH venoso al ingreso	7,31 (7,28-7,34)	7,32	7,22-7,41
Bicarbonato (HCO <sub>3</sub> ) venoso al ingreso	18,4 (15,3-21,5)	18,7	8,3-25,4
Edad de la madre (años)	33,7 (32,3-35,1)	34	28-41
IMC materno antes del parto	27,1 (25,5-28,1)	27	22-34,8

IC: intervalo de confianza; IMC: índice de masa corporal.

ticamente significativas entre el grado de deshidratación y el estado nutricional de la madre (ANOVA). Todos los recién nacidos fueron a término, salvo 2 casos de 36 semanas de edad gestacional, y todos presentaron un peso adecuado para su edad gestacional (>2.500 g). Uno presentaba una hendidura labiopalatina (había sido dado de alta de la maternidad sin ingresar en otro centro, para realizar su seguimiento ambulatorio) y el resto no tenía malformaciones ni enfermedades asociadas.

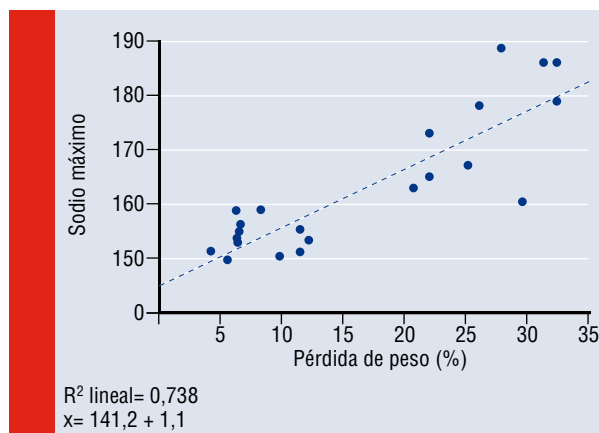
La clínica principal referida por los padres en la anamnesis inicial fue muy variada: irritabilidad en 5 casos (19,2%), fiebre (temperatura  $\geq 38$  °C) en 8 casos (30,8%), disminución de las tomas en 4 casos (15,4%), ausencia de deposiciones en 3 casos (11,4%), tomas con avidez y llanto en 2 casos (7,7%), percepción de producción escasa de leche en 1 caso (3,8%) y ausencia de micción en las última horas en 1 caso (3,8%). Los pacientes remitidos desde el centro de salud lo hacían principalmente por pérdida de peso y mal estado general. Algunos de los padres referían más de un síntoma en su hijo.

En la exploración física al ingreso destacaba la presencia de mucosa oral seca en 15 pacientes (57,7%), signo del pliegue positivo en 11 (38,5%), fontanela deprimida en 8 (30,8%) e irritabilidad en 5 (19,2%). Once pacientes (42,3%) presentaban ictericia, todos ellos a expensas de un aumento de la bilirrubina indirecta. Uno de los pacientes, como ya se ha indicado, presentaba una hendidura labiopalatina unilateral.

**TABLA 2**

**Características de la serie: variables cualitativas**

	Número	%
Sexo masculino	12	46,2
Lugar de procedencia al ingreso:		
• Pediatra de atención primaria	6	23,1
• Urgencias de pediatría	9	34,6
• Otro hospital	2	7,7
• Maternidad	9	34,6
Tipo de parto:		
• Vaginal eutócico	14	53,8
• Vaginal instrumental	10	38,5
• Cesárea	2	7,7
Primigestas	19	73,1



**Figura 1.** Relación entre el porcentaje de pérdida de peso desde el nacimiento y la natremia al ingreso

La pérdida media de peso desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico fue del 17,9%. Siete de los pacientes habían perdido menos del 10% de peso a su ingreso, con una media de pérdida de peso del 8,48% (6,9-9%) y una media de edad al ingreso de 2,71 días. La natremia media al ingreso fue de 162 mmol/L y 7 casos presentaban un sodio en sangre >170 mmol/L (3 de ellos >180 mmol/L). Encontramos una relación lineal entre el porcentaje de pérdida de peso y la natremia al ingreso ( $R^2 = 0,73$ ;  $p < 0,001$ ) (figura 1). El paciente con la fisura labiopalatina fue el caso con mayor nivel de sodio al ingreso: 189 mmol/L. Siete pacientes presentaban una creatinina plasmática  $\geq 1,2$  mg/dL, 8 una urea >100 mg/dL y 5 una acidosis metabólica con pH <7,20.

En 23 casos (85,2%) se corrigió la hipernatremia con fluidoterapia intravenosa y alimentación oral, en 3 casos (11,1%) por vía oral de forma exclusiva y en 1 caso (3,7%) por vía intravenosa de forma exclusiva. Ninguno de los pacientes requirió diálisis peritoneal. Todos los casos evolucionaron satisfacto-

	Total de la serie	2002-2008	2009-2015	p
N.º de casos	26	10 (38,5%)	16 (61,5%)	
Casos/1.000 RN vivos*		0,47	0,81	<0,001
Edad al ingreso (días)	6,2	5,8	6,5	NS
Casos ingresados desde la maternidad (%)	34,6	40	31,3	NS
Edad de la madre (años)	33,7	32,8	34,2	NS
Pérdida de peso al ingreso (%)	17,9	18,7	17,5	NS
Sodio sérico al ingreso (mmol/L)	162	163	161	NS

\*Sólo casos nacidos en el hospital de estudio.  
NS: no significativo; RN: recién nacidos.

riamente. Ningún caso presentó convulsiones. Se realizó una ecografía transfontanelar a 16 pacientes, de las cuales 15 fueron normales y 1 mostraba una hemorragia subependimaria izquierda, que evolucionó satisfactoriamente. La alimentación aconsejada al alta fue la lactancia mixta en el 81,5% de los casos, la lactancia artificial con fórmula adaptada en el 11,1%, una fórmula antirreflujo en el 3,7% (1 caso) y una fórmula hidrolizada en el 3,7% (1 caso).

En la tabla 3 se establece la comparación de datos entre los casos según el año de ingreso (2002-2008 frente a 2009-2015); en ella se puede apreciar una mayor incidencia en el segundo periodo, aunque sin diferencias entre ambos grupos en el resto de parámetros comparados.

Por último, en la tabla 4 se establece la comparación entre los niños ingresados desde la maternidad, en los primeros 2-3 días de vida, y los ingresados desde su domicilio. En este caso, encontramos diferencias en distintos parámetros, con mayor porcentaje de pérdida de peso y mayor nivel de natremia en los pacientes del segundo grupo.

## Discusión

La lactancia materna es el alimento ideal para el recién nacido desde su nacimiento hasta los 6 meses de vida. Sus ventajas en cuanto a crecimiento, prevención de enfermedades y mejor relación maternofamiliar hacen que nadie dude de su importancia. Sin embargo, en una sociedad como la nuestra, con poca cultura de lactancia natural y un alto grado de abandono precoz en las últimas generaciones<sup>12</sup>, existen riesgos, poco frecuentes pero reales, de que se produzcan problemas en el neonato debido a una mala técnica de lactancia. A pesar de la gran cantidad de información y del esfuerzo del sistema sanitario (pedia-

	Total de la serie	Ingresados desde la maternidad	Ingresados desde otro lugar*	p
N.º de casos	26	9 (34,6%)	17 (65,4%)	
Edad al ingreso (días)	6,2	2,2	8,3	<0,001
Partos: vaginales/cesáreas	24/2	8/1	16/1	NS
Edad de la madre (años)	33,7	32	34	NS
Pérdida de peso al ingreso (%)	17,9	9,5	22,4	<0,001
Sodio sérico al ingreso (mmol/L)	162	153	166	<0,001

\*Urgencias, otro hospital o servicio de pediatría de atención primaria.  
NS: no significativo.

tras, matronas, enfermeras, auxiliares...), todavía se observan casos de deshidratación hipernatrémica debido a la falta de ingesta por desconocimiento y/o mal control durante los primeros días de vida (la hipogalactia primaria como causa de esta deshidratación es excepcional). La serie de casos que aquí comentamos ilustra directamente este problema.

En nuestra casuística presentamos 26 neonatos con deshidratación hipernatrémica, con natremias >150 mmol/L, ingresados en nuestro centro durante los últimos 14 años. Aunque la frecuencia del problema es baja, creemos que esta serie puede servir para poner de manifiesto la necesidad de un control precoz en el periodo neonatal de todos los niños lactados de forma natural, con el fin de evitar complicaciones, sobre todo ahora que se tiende a disminuir el tiempo de ingreso hospitalario tras el parto (altas precoces) y que las madres de estos neonatos no tienen un modelo de lactancia natural en su entorno familiar más cercano. Un adecuado asesoramiento a las madres durante la primera semana de vida de sus hijos puede evitar este problema, además de hacer más fácil y exitosa la lactancia materna, sobre todo en los casos de madres primigestas. Son estas madres sin experiencia previa las que mayor riesgo tienen de fracasar en su deseo de lactar de forma natural, como ocurrió en el 73% de nuestra casuística. Otros factores de riesgo asociados a la deshidratación hipernatrémica son el exceso de peso materno y el nivel educativo de la madre<sup>1</sup>. En nuestra serie, 4 de los pacientes eran hijos de madres con exceso de peso. Una limitación de nuestro estudio es no haber podido analizar el nivel educativo de las madres.

Creemos que el aumento de la incidencia detectado en los últimos 7 años del estudio está relacionado con el aumento real de la frecuencia de la lactancia materna en este periodo. Aunque no tenemos cifras objetivas de la frecuencia de la lactancia materna para demostrarlo, sí podemos constatar que

durante los últimos años en nuestra sociedad se ha tendido a potenciar la lactancia materna.

Existe una serie similar publicada en 2015<sup>13</sup> en nuestro país con 26 casos de deshidratación en el periodo neonatal (no específicamente hipernatrémica) asociada a la alimentación con lactancia materna (exclusiva o no), con una incidencia de casos superior a la observada en nuestra serie (entre 2 y 8 veces mayor), en probable relación con la diferencia en los criterios de inclusión utilizados. La necesidad de una mayor formación del personal sanitario y un mayor apoyo a las madres queda patente en esta serie tras observar una disminución de la incidencia de dicha patología al adoptar estas medidas.

Uno de los datos más relevantes de nuestra serie es el número de casos que presentan dicho problema antes de salir de nuestro centro. Nueve neonatos (34,6%) ingresaron desde la maternidad con natremias elevadas y signos de deshidratación en los primeros días de vida. Aunque este porcentaje ha disminuido en los últimos años (como se aprecia en la tabla 3), creemos que es un dato que indica la necesidad de trabajar aún más en el desarrollo de una política hospitalaria de calidad en relación con la lactancia materna. Si bien estos casos no fueron tan graves e intensos como los que procedían del domicilio, como se puede observar en la tabla 4, sí tienen una gran importancia. La deshidratación en un neonato alimentado con lactancia materna implica generalmente una pérdida de peso de más de un 10%. A partir de una pérdida del 7% respecto al peso de nacimiento hay que evaluar el estado general del niño y la técnica de lactancia materna<sup>14-16</sup>. La formación del personal sanitario implicado en el periodo perinatal debe ser, por tanto, una pieza clave en el manejo de la lactancia materna en los centros hospitalarios, tal como señalan los distintos programas nacionales e internacionales de apoyo a la lactancia.

En cuanto a los casos ingresados desde fuera de nuestro centro (servicio de urgencias, derivación desde servicios de pediatría de atención primaria y otros hospitales), el problema es aún más grave, y debería servir para plantear modificaciones en los programas de atención al neonato desde atención primaria. En nuestro medio, la primera visita con el pediatra se suele establecer antes del primer mes de vida, generalmente a los 15 días. La idea de una primera visita al pediatra o a la enfermera de pediatría y el pediatra (para poder no sólo pesar, sino también examinar al bebé) al final de la primera semana de vida podría servir para evitar, o al menos disminuir, los casos de deshidratación grave por lactancia natural, y para apoyar ésta evitando casos de renuncia a la lactancia natural por mala técnica o desesperación materna.

La deshidratación hipernatrémica no se debe considerar como un riesgo de la lactancia materna, sino como un fracaso del sistema sanitario para conseguir una lactancia natural óptima, segura y satisfactoria. La formación del personal sanitario en este ámbito debe servir para detectar y corregir los errores en la técnica de lactancia, evitando secundariamente este tipo de deshidratación y sus posibles consecuencias.

## Conclusiones

La deshidratación hipernatrémica en el periodo neonatal es una entidad propia del niño alimentado con lactancia materna exclusiva, y es más habitual en madres primigestas. Existe una relación lineal entre la natremia al ingreso y el porcentaje de pérdida de peso. Su frecuencia ha aumentado en los últimos años, en relación con una mayor frecuencia de la lactancia natural. Se trata de un problema potencialmente evitable mediante una adecuada prevención primaria. ■

## Bibliografía

1. Lavagno C, Camozzi P, Renzi S, Lava SA, Simonetti GD, Bianchetti MG, et al. Breastfeeding-associated hypernatremia: a systematic review of the literature. *J Hum Lact.* 2016; 32: 67-74.
2. Bilgin LK, Akcay F, Altinkaynak K, Altindag H. Hypernatremia in breast-fed newborns: a review of 149 cases. *J Trop Pediatr.* 2012; 58: 332-334.
3. Unal S, Arhan E, Kara N, et al. Breast-feeding-associated hypernatremia: retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Int.* 2008; 50: 29-34.
4. Livingstone VH, Willis CE, Abdel-Wareth LO, et al. Neonatal hypernatremic dehydration associated with breast-feeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ.* 2000; 162: 647-652.
5. Boskabadi H, Maamouri G, Ebrahimi M, et al. Neonatal hypernatremia and dehydration in infants receiving inadequate breast-feeding. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2010; 19: 301-307.
6. Baby-Friendly Hospital Initiative. Revised, updated and expanded for integrated care. Ginebra: World Health Organization, 2009.
7. World Health Organization. Global Strategy on Infant and Young Child Feeding. 55th World Health Assembly. Ginebra: WHO, 2002.
8. American Academy of Pediatrics. Policy statement. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2005; 115: 496-506.
9. Hernández MT, Aguayo J. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica. Recomendaciones del Comité de Lactancia de la AEP. *An Pediatr (Barc).* 2005; 63: 340-356.
10. Pallás Alonso CR. Lactancia materna en España. Un compromiso de todos. *An Pediatr (Barc).* 2015; 83: 365-366.
11. Saadeh RJ. The Baby Friendly Hospital Initiative 20 years on: facts, progress and the way forward. *J Human Lact.* 2012; 28: 272-275.
12. Rius JM, Ortuño J, Rivas C, Maravall M, Calzado MA, López A, et al. Factores asociados al abandono precoz de la lactancia materna en una región del este de España. *An Pediatr (Barc).* 2014; 80: 6-15.
13. Vázquez I, Ferrández MJ, Mendoza MR, Quiles JL. Lactancia materna y deshidratación neonatal. ¿Se puede disminuir el número de casos? *Acta Pediatr Esp.* 2015; 73: e247-e251.
14. Van Dommelen P, Boer S, Unal S, Van Wouwe JP. Charts for weight loss to detect hypernatremic dehydration and prevent formula supplementing. *Birth.* 2014; 41: 153-159.
15. Roddey OF Jr, Martin ES, Swetenburg RL. Critical weight loss and malnutrition in breast-fed infants. *Am J Dis Chil.* 1981; 135: 597-599.
16. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding. En: Kleinman RE, Greer FR, eds. *Pediatric nutrition*, 7.ª ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2014; 41-60.