

DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA E HIPERBILIRRUBINEMIA INDIRECTA EN EL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO

¹JULIAO, J.

1. Clínica Reina Sofía, Unidad de Recién Nacidos.

RESUMEN

Objetivo: determinar la incidencia de la deshidratación hipernatrémica, asociada a hiperbilirrubinemia indirecta y a sus características clínicas, comparativamente con otras incidencias a nivel mundial. **Material y métodos:** estudio prospectivo de una serie de casos de neonatos a término, ingresados a una clínica de tercer nivel en Bogotá (Colombia), entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007. Variables a medir: edad gestacional al nacer igual o mayor a 37 semanas, peso al nacer igual o mayor a 2.500 gramos, edad al ingreso menor a 30 días, tipo de alimentación recibida, sodio sérico igual o mayor a 150 meq/lit, ictericia, nivel de bilirrubinas, signos o no de deshidratación, motivo de consulta, servicio de ingreso, complicaciones, mortalidad, edad materna, número de embarazos y vía del parto. Quedaban excluidos: prematuros, recién nacidos de bajo peso, retardos del crecimiento intrauterino y malformaciones congénitas. Análisis estadístico: variables cualitativas con distribuciones de frecuencias absolutas y relativas en porcentaje, y variables cuantitativas, con medidas de tendencia central, con el promedio, y de dispersión, con el rango. La incidencia se calculó mediante probabilidad, con frecuencia relativa por 1.000 recién nacidos vivos. **Resultados:** 65 pacientes cumplían los criterios, la incidencia fue del 15.1x1000 nacidos vivos, el sodio promedio 153.3 meq/lit y la bilirrubina total 16.6mg/dl. El 78.4% ingresaron por urgencias y el 63% consultaron por ictericia, presentaron: deshidratación (86.1%), hipoglicemia (6.15%), enterocolitis (1.5%), acidosis metabólica (1.5%). No falleció ninguno. El 70.7% eran madres primigestantes, edad promedio 31.7 años, 55.3% tuvieron parto vaginal y 98.4% alimentaban al seno materno de forma exclusiva. **Conclusiones:** se encontró una incidencia elevada de deshidratación hipernatrémica asociada a la ictericia y a la lactancia materna, comparada con los resultados de otros estudios.

Palabras clave: hipernatremia, deshidratación, ictericia, lactancia materna.

*Correspondencia: dra.julia@hotmail.com

Fecha de recepción: 30 de mayo de 2009 - Fecha de aceptación: 6 de octubre de 2009

HYPERNATREMIC DEHYDRATION AND INDIRECT HIPERBILIRRUBINEMIA OF A FULL-TERM NEWBORN POPULATION

ABSTRACT

Objective: to determine the incidence of hypernatremic dehydration associated to indirect hyperbilirubinemia and its clinical features, compared with other frequency measures worldwide accepted. **Methodology:** this was a prospective study in which full-term newborns of a third level health institution in Bogota, Colombia, who assisted between January 2005 and December 2007, were included. Variables registered included: gestational week, birth weight, age at the time of register, feeding style, seric sodium higher than 150 meq/lt, jaundice, bilirubines level, dehydration signs, main complain, service, complications, mortality, maternal age, number of pregnancies and form of delivery. Exclusion criteria: preterm newborns, underweight newborns, intrauterine growth retardation and congenital malformations. In the statistical analysis we obtained absolute frequencies distribution for qualitative variables and central tendency measures were obtained for quantitative variables. **Results:** 65 patients were included in the study, incidence was of 15.1 per 1000 live born; mean sodium 153.3 meq/lt, total bilirubine 16.6mg/dl. 78.4% were registered by the emergency service, 63% sought medical help due to jaundice, 86.1% presented dehydration, 6.15% hypoglicemia, 1.5% enterocolitis, 1.5% metabolic acydosis. No deaths were recorded. 70.7% were primigestant mothers, mean age 31.7 years, 55.3% had vaginal delivery and 98.4% were only breastfeeding. **Conclusions:** an elevated incidence of hypernatremic incidence was found associated with jaundice and to breastfeeding compared with results from published literature.

Keywords: hypernatremia, dehydration, jaundice, breastfeeding.

INTRODUCCIÓN

La deshidratación hipernatrémica es una entidad potencialmente grave, que puede estar asociada o no a la ictericia y que parece estar incrementando su incidencia en los reportes de la literatura mundial (1, 2, 3). En los últimos años, han aparecido publicaciones que ponen en alerta la presencia de deshidrataciones hipernatrémicas en niños alimentados principalmente al seno materno (4, 5, 6).

Es un cuadro escasamente comunicado hasta la década de los 90, a partir de la cual se ha producido un incremento en los casos publicados, que ha coincidido con la preconización de la lactancia materna a libre demanda y con los egresos precoces del recién nacido a término (5). Sin embargo, han sido encontrados reportes en la literatura desde 1975 (7). Anteriormente se relacionaba con la lactancia artificial y el uso de fórmulas hiperconcentradas, cuando la madre agregaba cucharadas extras a la preparación o no añadía agua suficiente (5, 8). Livingstone y colaboradores encontraron 21 casos, entre 1991 y 1994, en la Columbia Británica Cana-

diense (6). Cooper y colaboradores describieron cinco casos, entre 1990 y 1994, en Ohio (Estados Unidos) (9). Peñalver O. y colaboradores encontraron 12 casos, entre 1997 y 2002, en Valencia (España) (5). Moritz M. y colaboradores presentaron 70 casos en un estudio de cinco años en Pittsburg (Estados Unidos) (10). En un hospital general de Río Verde en México se reportaron 12 casos, entre 2002 y 2003 (2). Otro estudio en Ankara (Turquía) reportó 169 casos, entre 2002 y 2005 (11). Curiosamente, en Colombia no se conocen datos sobre esta entidad que hayan sido publicados.

La incidencia real de la deshidratación hipernatrémica en lactancia materna exclusiva es difícil de conocer, pues varía en los diferentes reportes. En un estudio en el norte de California se encontró una incidencia del 2.1x1000 nacidos vivos (12); otro estudio en Estados Unidos reportó el 1.7x1000 (13); en México reportaron 5x1000 (2); en Taipei (Taiwán) encontraron una incidencia del 2.3x1000 (14); en el Reino Unido se reportó una incidencia del 2.5x1000 nacidos vivos (15).

La deshidratación es clasificada en isotónica, hipotónica o hipertónica, según la osmolaridad sérica, reflejada en los niveles de sodio sérico. La deshidratación hipernatrémica es un estado potencialmente grave con un sodio sérico igual o superior a 150 meq/lit. El sodio es el catión más importante del espacio extracelular, el cual determina el volumen intravascular. En la deshidratación hipernatrémica, el volumen de agua intravascular se conserva mejor e inicialmente los síntomas son menos severos, comparado con lo que ocurre en una deshidratación isotónica, aunque se haya perdido la misma fracción de agua corporal (16).

Al haber una pérdida paulatina del agua extracelular se produce hipernatremia, que conduce a edema cerebral y trae como complicaciones: hemorragia intracraneal, trombosis de senos venosos, trombosis periféricas de la vena renal, gangrena, convulsiones, coagulación intravascular diseminada, fiebre, acidosis metabólica, enterocolitis necrotizante, acentuación de la ictericia, hiper o hipoglicemia, choque hipovolémico o muerte (11, 17, 18,19, 20, 21).

La hipernatremia puede asociarse a una disminución en la ingesta de líquidos, a un aumento de pérdidas o a un exceso en la entrada de sodio, puede ser ocasionada por gastroenteritis o diabetes insípida y la causa más común en el recién nacido a término es el bajo volumen ingerido (21). La presencia de fiebre, ictericia, malnutrición y deshidratación hipernatrémica, asociada a una deficiente alimentación al seno materno, ha sido descrita en varios estudios (22, 23, 24). Algunos autores han encontrado relación entre la deshidratación hipernatrémica y los elevados niveles de sodio en la leche materna, pero la leche humana madura es baja en sodio y protege a los recién nacidos de desarrollar hipernatremia. Los estudios que se han efectuado sobre la composición de los electrolitos en la leche humana, de madres de recién nacidos a término, han encontrado que la media de sodio en el calostro (menos de 5 días) es de 20.8 meq/lit; en la leche de transición (de 5 a 14 días), de 16.5 meq/lit, y en la leche madura (mayor a 14 días), de 7.3 meq/lit, mientras que en la leche de vaca es de 25 meq/lit (25, 26).

De tal manera que la leche humana contiene menos sodio, comparada con la leche de vaca, y, en ese sentido, las elevadas concentraciones de sodio son el resultado de una pobre ingesta de líquido o de una deficiente succión, por mala técnica alimentaria o una reducción en la frecuencia de la alimentación por parte del recién nacido (26, 27). También hay controles de tipo hormonal, en los que la prolacti-

na y la aldosterona en el ser humano regulan los niveles de sodio y potasio en la leche humana (28).

Por otro lado, la ingestión inadecuada de leche materna puede traer como resultado hiperbilirrubinemia, pobre ganancia de peso, deshidratación o inanición, que ponen en peligro la integridad del recién nacido y que en algunos casos son letales (29, 30, 31). Dentro de los factores que contribuyen al problema están las estancias intrahospitalarias posparto más breves, que impiden que haya suficiente tiempo para apoyar a las madres en su lactancia, sobre todo a las primigestas (32, 33, 34).

Hay otros factores asociados con una lactancia insuficiente de causa materna, que se han subdividido en: fallas en la mamogénesis, en la lactogénesis y en la galactopoiesis. Los signos y síntomas de una mamogénesis adecuada incluyen aumento en la sensibilidad y crecimiento de los senos durante el embarazo. En la lactogénesis aparece la sensación de que baja la leche, y en el posparto los senos se encuentran ingurgitados y se produce calostro. En la galactopoiesis hay una copiosa producción de leche, con unos senos llenos antes de poner a succionar al bebé y flácidos después de una adecuada succión y vaciamiento por parte del recién nacido. Se han encontrado en algunas madres alteraciones en una de las etapas de esta secuencia normal, que ocurre durante la lactancia humana (6, 35).

Se han identificado otros factores maternos que contribuyen a que la lactancia no sea exitosa, tales como: las cirugías previas en los senos –en especial si han tenido incisiones periareolares–, la hemorragia posparto, la anemia, la depresión, la fatiga, la falta de apoyo, los pezones planos, invertidos o agrietados, y otras enfermedades maternas, como la diabetes, el hipotiroidismo, la enfermedad cardíaca y la hipertensión (6, 36).

Dentro de los factores de riesgo en el recién nacido están: la prematurez, la restricción del crecimiento, la separación de la madre por más de 24 horas, los defectos bucales, el mal patrón de succión, la disminución en el número de micciones al día (menos de seis), menos de cuatro defecaciones al día a partir del cuarto día de vida, la presencia de cristales de urato en la orina después del tercer día, la hiperbilirrubinemia, la pérdida mayor del 7% del peso al nacer en los primeros cuatro días de vida (36).

La deshidratación hipernatrémica en los recién nacidos alimentados al seno materno se presenta hacia los ocho días de vida, con un rango encontrado en los diferentes estu-

dios de 2 a 14 días (12, 34, 37). Pueden presentar síntomas inespecíficos, como letargia. A menudo son descritos como bebés tranquilos, con tendencia a dormir la mayor parte del día y que no parecen tener hambre; otros pueden estar irritables, verse hambrientos, tener signos de deshidratación –como mucosas secas, fontanela deprimida, pobre turgencia de la piel–, aspecto de desnutrición, ictericia, fiebre, oligoanuria, alteraciones neurológicas o llegar en estado de choque al servicio de urgencias (21, 27, 30, 38).

La magnitud precisa de la pérdida de peso esperada en la primera semana de vida no se ha establecido en recién nacidos a término alimentados al seno, por la ausencia de datos fisiológicos confiables, aunque tradicionalmente se ha aceptado una pérdida del 10% o hasta de 150 gramos (2, 16). Aquellos pacientes que pierdan más del 7% de su peso al nacer, que continúen rebajando después de la primera semana de vida o que no hayan recuperado su peso hacia los 10 días de vida, están en alto riesgo de presentar deshidratación hipernatrémica (24, 39). Por otro lado, la hiperbilirrubinemia neonatal indirecta, asociada a lactancia materna, ha sido dividida en temprana y tardía. La de comienzo temprano se denomina ictericia por amamantamiento, inicia entre el tercero y el sexto día de vida, y se debe al aporte inadecuado de leche y a los problemas para iniciar la alimentación. La de tipo tardío, denominada síndrome de ictericia por leche materna, generalmente se observa después de la primera semana de vida y se cree que se debe a una reducción en la frecuencia de la alimentación al seno (29).

La hiperbilirrubinemia indirecta excesiva causa letargia e inadecuada alimentación, lo cual reduce la frecuencia en el número de alimentaciones y la producción de leche. Este círculo vicioso puede conducir a la terminación del amamantamiento, llevando a inanición grave y a deshidratación hipernatrémica (36). La hiperbilirrubinemia es la causa más frecuente de readmisiones. Según los estudios, alrededor del 75% y cerca del 94% de los niños hospitalizados por ictericia o deshidratación han sido alimentados al seno materno (29). Como medidas preventivas se recomienda el inicio del amamantamiento hacia la primera hora de vida, si las circunstancias lo permiten, seguido por ocho a doce alimentaciones al pecho cada día. Esto da una ingesta calórica adecuada y minimiza la concentración de bilirrubina, evitando además estados de desnutrición y deshidratación (36, 40). De no ser posible garantizar una cantidad suficiente de leche humana, se sugiere dar fórmulas de complemento.

La Academia Americana de Pediatría ha recomendado que los niños a término egresados antes de las 48 horas después del parto y que sean alimentados al seno en forma exclusiva, sean valorados hacia las 48 horas del egreso por personal de salud calificado (36, 41).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de una serie de casos, entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007, de los pacientes ingresados a la Unidad de Recién Nacidos de una clínica de tercer nivel de atención, ubicada en Bogotá (Colombia).

Población y definición de variables: se escogieron recién nacidos vivos menores a los 30 días, con 37 o más semanas de gestación, con peso adecuado al nacer (mayor o igual a 2.500 gramos) y con hipernatremia (sodio sérico mayor o igual a 150 meq/lit). Otras variables que se midieron fueron: la presencia de ictericia (coloración amarilla de la piel y las mucosas debido al incremento en los niveles de bilirrubina indirecta dados por mg/dl), el tipo de alimentación recibida, el motivo de la consulta, el servicio por el cual ingresaron, los signos o no de deshidratación, las complicaciones presentadas, la edad materna, el número de embarazos y la vía del parto. Al ingreso del neonato se tomaron los siguientes laboratorios: hemograma y PCR, con el fin de descartar un proceso infeccioso u otra patología; sodio sérico, para confirmar hipernatremia, y bilirrubinas en el neonato con ictericia. Además, se confirmaba el grupo sanguíneo de la madre y del recién nacido, y se hacía una prueba de coombs de ser necesario, para clasificar el tipo de ictericia.

Se excluyeron recién nacidos prematuros, neonatos de bajo peso, restricción del crecimiento intrauterino y malformaciones congénitas. Procedimiento: a partir de las historias clínicas de la Unidad de Neonatos, se recolectó la información pertinente y se digitó en una base de datos de Epi Info por parte de la investigadora. Se obtuvo, además, el consentimiento informado verbal de uno de los padres. Análisis estadístico: en las variables cualitativas se utilizaron distribuciones de frecuencias absolutas y relativas, expresadas en porcentaje, y en las variables cuantitativas, medidas de tendencia central, con el promedio, y de dispersión, con el rango. Los datos se expresaron como media o mediana según fue apropiado. La incidencia se calculó mediante probabilidad con frecuencia relativa, expresada x1.000 recién nacidos vivos; de la misma forma en niños a término hospitalizados, expresados en porcentaje. Se deter-

minó la incidencia acumulada de morbilidad: el número de recién nacidos a término con deshidratación hipernatrémica por año, al número de recién nacidos a término hospitalizados por año, expresada en porcentaje.

RESULTADOS

En el periodo estudiado hubo un total de 4.326 nacimientos en la clínica, de estos fueron hospitalizados 1.608 recién nacidos a término en la Unidad de Recién Nacidos, de los cuales 65 cumplieron con los criterios del estudio. Se encontró una incidencia de deshidratación hipernatrémica de 15x1000 nacidos vivos y una incidencia acumulada de morbilidad del 4%. En la tabla 1 se describen las características basales de los pacientes del presente estudio, con pesos y edades gestacionales, que corresponden en general a neonatos saludables, con edad media al ingreso de 3.36 días. El sodio sérico más elevado fue de 172.5 meq/Lt, y el máximo de bilirrubina total de 29.1 mg/dl.

El porcentaje de pérdida de peso con respecto al del nacimiento fue en promedio de 9.6%, con un máximo de 33% y con signos de deshidratación en el 86.1% de los pacientes. En la tabla 2 se describen los motivos de consulta por los cuales fueron traídos los pacientes, vale la pena anotar que un mismo paciente podía tener varios motivos de consulta, siendo el más frecuente la ictericia, en un 63%.

En la tabla 3 encontramos las complicaciones presentadas por los neonatos hospitalizados, la más frecuente fue la hipoglicemia, en un 6.15%. No hubo ninguna defunción. En la tabla 4 aparece el servicio de ingreso de los pacientes y llama la atención que un 9.2% venían del alojamiento conjunto, es decir, no habían egresado de la clínica. En la tabla 5 se describen las características de las madres, que estaban en una edad media de 31.7 años. Es relevante que la incidencia de esta patología se haya ido incrementando anualmente, en el estudio se encontraron 14 pacientes en el año 2005; 24, en 2006, y 27, en 2007.

DISCUSIÓN

La deshidratación hipernatrémica, con o sin ictericia, en recién nacidos a término, por lo demás sanos y alimentados al seno en forma exclusiva, es un cuadro que viene publicándose con mayor frecuencia en la literatura mundial (3, 10, 14, 42). La incidencia en los diferentes estudios varía de 1.4 a 10.3x1000 nacidos vivos. Se ha cuestionado la incidencia real de esta entidad, ya que muchos estudios se

Tabla 1. Características basales de 65 RN. Hospitalizados UCI - Neonatos, 2005-2007.

Variables	Media	DE
Edad gestacional (semanas)	38.2	3.36
Edad media (días)	2963	9.6
Peso (gramos)	153.3	0.81
Pérdida peso (%)	1.49	276
Valores de laboratorio	4.8	4.6
Sodio sérico (meq/Lt)		
Bilirrubina total (mg/dl)	16.6	5.3

DE: desviación estándar. RN: recién nacido.

Tabla 2. Motivos de consulta de 65 RN. Hospitalizados UCI - Neonatos, 2005-2007.

Variables	%
Ictericia	63.0
Fiebre	16.9
Pobre ingesta	13.8
Falta de deposiciones o diuresis	3.0

RN: recién nacido.

Tabla 3. Complicaciones presentadas 65 RN. Hospitalizados UCI - Neonatos, 2005-2007.

Complicaciones	Pacientes	%
Hipoglicemia	4	6.15
ECN II A	1	1.5
Acidosis metabólica	1	1.5
Fallecidos	0	0
Total	6	9.15

ECN II A: Enterocolitis necrotizante grado IIA. RN: recién nacido.

Tabla 4. Servicio de ingreso de 65 RN. Hospitalizados UCI - Neonatos, 2005-2007.

Servicio	Pacientes	%
Urgencias	51	78.4
Consulta externa	7	10.7
Alojamiento conjunto	6	9.2
Valoración domiciliaria	1	1.5
Total	65	100

RN: recién nacido.

Tabla 5. Características de las madres de 65 RN. Hospitalizados UCI - Neonatos, 2005-2007.

Madres	%
Primigestantes	70.7
Parto vaginal	55.3
Seno materno	98.4

RN: recién nacido.

hicieron de forma retrospectiva y quizás el problema pasó desapercibido en otros pacientes, que pudieron ingresar por fiebre y se les trató como una infección, o que ingresaron simplemente para el manejo de la ictericia sin dar muestras de deshidratación. Estos recién nacidos presentan una gran variedad de síntomas, de tal modo que puede haber un subregistro de esta patología (2).

En el presente trabajo se encontró una incidencia de 15.1x1000 nacidos vivos, una cifra elevada al compararse

con otros estudios, lo cual puede deberse a que el trabajo, aunque fue realizado de manera prospectiva, tenía la sospecha clínica de esta entidad. La evidencia encontrada sugiere que la causa más común de la deshidratación hipernatrémica en los neonatos está correlacionada con un bajo volumen de la vía oral, seguida por una mala técnica alimentaria, una deficiente succión o una reducción en la frecuencia de la alimentación (2, 6, 29).

Esta se presenta en un rango que se ubica entre los 2 y los 14 días en los diferentes estudios, con una media de ocho días de vida (21, 27, 34). En el presente trabajo se encontró una edad media de ingreso de 3.36 días (tabla 1) y un nivel máximo de sodio sérico de 172.5 meq/lt. Hay reportes en la literatura de niveles de sodio de 207 meq/lt (6). A pesar de haberse encontrado un sodio sérico elevado, tuvimos una baja morbilidad debido a que los pacientes fueron traídos de manera oportuna. Esta forma de deshidratación produce una pérdida de peso notable y, aunque existe poca información acerca de la pérdida de peso esperada en neonatos a término alimentados al seno en forma exclusiva, es importante que no sea mayor del 7% de su peso al nacer en los primeros cuatro días de vida (24, 36, 39). Los pacientes de este estudio tuvieron en promedio una pérdida de peso del 9.6% con respecto al peso de su nacimiento, con una máxima del 33% en los primeros cuatro y cinco días de vida. El 86.1 % presentaron signos clínicos de deshidratación. Es bien sabido que, al conservarse mejor el volumen de agua intravascular, los síntomas y los signos en las etapas iniciales de la deshidratación hipernatrémica son menos severos comparativamente con otros tipos de deshidratación (16) –en los que puede haber enoftalmos, fontanela anterior deprimida o mucosas secas en forma temprana–, de ahí que esta condición sea compleja de identificar y que los padres no se den cuenta de que su bebé está deshidratado (43, 44).

El motivo de consulta más frecuente en el presente estudio fue la ictericia, en un 63% (tabla 2), y, de estos casos, el 98.4% estaban recibiendo lactancia materna exclusiva y tenían una edad media de reingreso de 3.36 días, características que la definen como ictericia de comienzo temprano, denominada por amamantamiento, consecuencia de un aporte inadecuado de leche, que puede conducir a hipernatremia (29). Se descartó en estos pacientes ictericia hemolítica, dos pacientes (3%) tenían incompatibilidad de grupo, y uno, (1.5%) incompatibilidad del factor RH. Las pruebas de coombs directo fueron negativas y en ningún paciente

se encontró anemia, reticulocitosis, ni datos de infección, a pesar de que en un 16.9% (tabla 2) de los casos el motivo de consulta fue la fiebre. Se han descrito graves y muchas complicaciones por la deshidratación hipernatrémica (11, 17, 18, 21) y por hiperbilirrubinemia indirecta: encefalopatía, sordera, convulsiones, kernícterus (45, 46).

En el estudio ningún neonato falleció y como complicaciones (tabla 5) tuvimos hipoglicemia, enterocolitis IIA y acidosis metabólica. En general, los casos no presentaron extrema gravedad, ni se detectaron alteraciones neurológicas, en contraste con otras publicaciones (19, 20), esto puede deberse a que la consulta se hizo a tiempo. El 78.4% de los pacientes fueron traídos directamente por sus familiares al servicio de urgencias (tabla 4) dada la política de nuestra institución de entregar a los padres, a su egreso, un libro y un folleto con recomendaciones y señales de alarma, pues se ha identificado que dentro de los factores que parecen contribuir al problema están las estancias intrahospitalarias posparto más cortas, generalmente antes de las 48 horas de vida del neonato (47, 48), lo que impide, en ocasiones, entrenar a las madres en la lactancia, sobre todo a las primigestantes. También se les recomienda a los padres que la primera consulta ambulatoria con el pediatra se realice hacia el tercer y cuarto día de vida del bebé. Por parte de la institución, se hacen visitas domiciliarias hacia las 48 horas de vida del neonato, ya que hacia esta edad se ha encontrado el pico máximo de pérdida de peso, de elevación en los niveles de sodio y de bilirrubinas séricas (49). Las visitas domiciliarias o el seguimiento al neonato egresado antes de 48 horas de vida se están haciendo en varios hospitales de la India y de Italia (50, 51), y también es una recomendación de la Academia Americana de Pediatría (41).

Fue sorprendente que seis de nuestros casos (tabla 4) fueran detectados desde el alojamiento conjunto, lo cual es delicado e indica que deben revisarse las políticas en el cuidado de la madre y del recién nacido. Un problema similar fue encontrado en el estudio hecho por Peñalver O. y colaboradores (5). Respecto a las características encontradas en las madres de este estudio (tabla 5), el 70.7% eran primigestas, que tuvieron pospartos sin complicaciones, de buen nivel cultural y motivadas para amamantar (98.4%). Se encontraron fallas en la lactogénesis y/o en la galactopoesis en muchas de ellas, sin embargo, no se percataron de que su bebé estaba deshidratado por bajo aporte de leche y esto se debe a que, en estos casos, la signología en

el neonato inicialmente no es clara y puede variar entre un niño tranquilo, que duerme todo el tiempo, o uno irritable y hambriento. En ambos casos los niños pueden estar deshidratados. Este perfil de las madres es similar al encontrado en otros estudios (5, 43, 44).

En cuanto al tratamiento recibido por nuestros pacientes en el presente trabajo, la deshidratación hipernatrémica se corrigió con líquidos endovenosos suministrados en forma lenta, ya que dentro de las complicaciones de esta entidad están las convulsiones, que se presentan, a menudo, cuando la corrección endovenosa se hace de forma rápida, lo que puede producir cambios osmóticos en el cerebro, exacerbar el edema y aumentar el daño cerebral (52). Se continuó con la vía oral y, de ser necesario, se dieron fórmulas de complemento. Un 94.7% de los pacientes recibieron fototerapia. Se hicieron controles periódicos de sodio sérico y de bilirrubinas, hasta su normalización. Las madres fueron apoyadas en continuar la lactancia materna, con el debido entrenamiento y técnica. Algunos neonatos fueron valorados por terapia de lenguaje, para mejorar su patrón de succión. Los neonatos con cifras mayores de 20 mg/dl de bilirrubina total, por protocolo del servicio, fueron enviados a la consulta externa de neuropediatría. En cuanto a las secuelas que la deshidratación hipernatrémica pueda dejar en los niños que la presentaron, estas podrían variar según las complicaciones presentadas. En un estudio de seguimiento hecho en Turquía encontraron que más de la mitad de estos pacientes presentaron un desarrollo anormal hacia los 12 o más meses de edad (53).

En otro estudio efectuado en el norte de California (EE. UU.) por Escobar G.J. y colaboradores, en niños a término y cercanos al término con deshidratación hipernatrémica –que no presentaron complicaciones graves como gangrena, choque, ni falla respiratoria–, no se encontraron efectos adversos en el neurodesarrollo durante cinco años de seguimiento (54). En este estudio no se encontraron alteraciones neurológicas en los pacientes, pero no se les ha hecho seguimiento en los años posteriores.

RECOMENDACIONES

Existen varios factores para que la lactancia materna sea exitosa y para que la madre confíe en que su hijo(a) se está alimentando en forma adecuada (36, 40, 55).

1. Estimular a los padres para que asistan a charlas prenatales acerca de la lactancia.

2. Valoración prenatal de los senos: tamaño, pezones, cirugías previas.
3. Iniciar el contacto temprano piel a piel entre la madre y el recién nacido, si las condiciones lo permiten, e iniciar el amamantamiento dentro de la primera hora posparto.
4. Hay que darle al bebé entre ocho y doce alimentaciones por día, favoreciendo el alojamiento conjunto.
5. Indicarle a los padres que el niño debe mojar los pañales (orinar) entre seis y ocho veces al día, con deposiciones frecuentes, que vayan cambiando de color hasta volverse amarillas, grumosas y blandas hacia el cuarto día de vida.
6. La madre debe sentir sus senos llenos antes de amamantar y más flácidos al terminar, no debe haber dolor en los pezones, ni grietas, ni congestión mamaria. Observar el goteo de leche del seno en el cual no está succionando el niño.
7. Evitar dar complemento con agua, ya que esto bajaría la frecuencia del amamantamiento y la producción de leche.
8. Llevar al niño a controles entre el tercer y el cuarto día de vida, para vigilar la frecuencia y la forma de alimentación, los datos de micción, la defecación y presencia de ictericia.
9. No debe haber una pérdida de peso mayor al 7% del peso al nacer en los primeros tres y cuatro días, ni presencia de cristales de urato después de tres días de vida (manchas de color ladrillo en el pañal).
10. Debe haber una ganancia de peso de 15 a 30 gramos por día y hacia los 10 o 14 días el bebé tener el peso con el que nació.
11. Se recomienda a las instituciones de salud tener personal calificado con el que las madres puedan consultar sus inquietudes y ser orientadas respecto a la lactancia.
12. Entregar a todas las madres y padres, a su egreso, folletos con recomendaciones acerca del cuidado del bebé y señales de alarma.

CONCLUSIONES

La deshidratación hipernatrémica y la hiperbilirrubinemia asociada a la lactancia materna exclusiva es una entidad que está siendo observada y publicada con mayor frecuencia a nivel mundial. En este estudio se encontró una incidencia elevada comparada con otros estudios y una baja morbilidad. Las complicaciones que se presentan como con-

secuencia de esto podrían ser devastadoras para el futuro del neonato y de su familia. La prevención es la mejor cura para la enfermedad, si se detectan a tiempo los factores de riesgo materno y del recién nacido, y se toman las medidas oportunas, puede haber un gran impacto en la disminución y la desaparición de esta entidad.

REFERENCIAS

- Laing IA, Wong CM. Hyponatremia in the first few days: is the incidence rising? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* [en línea] 2002 Nov [citado el 03/10/2007]; 87(3): F1 58-62. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/12390982>
- Jonguitud A, Villa H. ¿Es frecuente la deshidratación hipernatrémica como causa de readmisión hospitalaria en recién nacidos? *Rev Chil Pediatr* 2005 Oct; 76(5):471-78.
- Reilev M, Borch K, Pryds OA. Neonatal hyponatremic dehydration-why increasing incidence? *Ugeskr Laeger* 2007 Mar 26; 169(13):1227-31.
- Manganaro R, Mami C, Marrone T, Marseglia L, Gemelli M. Incidence of dehydration and hyponatremia in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* [en línea] 2001 Nov [citado el 03/10/2007]; 139(5):673-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/11713445>
- Peñalver GO, Gisbert MJ, Casero SJ, Bernal FA, Oltra BM, Tomás VM. Deshidratación hipernatrémica asociada a lactancia materna. *Anal Ped* 2004 Oct; 61(4):340-43.
- Livingstone VH, Willis CE, Abdel-Wareth LO, Thiessen P, Lockitch G. Neonatal hyponatremic dehydration associated with breast-feeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ* [en línea] 2000 Mar 7 [citado el 30/03/2009]; 162(5): 647-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10738450>
- Sills JA, Thomas LJ, Rosenbloom L. Social factors and feeding practices in hyponatremia. *Midwife Health Visit Comm Nurse*. 1975 Sep; 11(9):302-4.
- Emegen A, Kusin N, Aksit S, Emek M, Kurugol Z. A generally neglected threat in infant nutrition: incorrect preparation of infant formulae. *Turk J Pediatr* 2002 Oct-Dec; 44(4):298-303.
- Cooper Wo. Atherton HD, Kahana M., Kotagal UR. Increased incidence of severe breastfeeding malnutrition and hyponatremia in a metropolitan area. *Pediatr* [en línea] 1995 Nov [citado el 03/10/2007]; 96(5 Pt1):975-60. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/7478844>
- Moritz M, Manole M, Bogen D, Ayus JC. Hyponatremia vinculada a la lactancia materna: ¿Estamos perdiendo de vista el diagnóstico? *Pediatr* [en línea] 2005 Sep [citado el 01/02/2007]; 116(3): 343-7. Disponible en: <http://www.ibfan-alc.org/boletines/ibfan-inf/A3N145.htm>
- Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendioglu D. Breast-feeding associated hyponatremia: retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Int* 2008 Feb; 50(1):29-34.
- Escobar GJ, Gonzales VM, Armstrong M, Folck B, Xiong B, Newman T. Rehospitalization for Neonatal Dehydration. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 155-161.
- Edmonson MB, Stoddard JJ, Owens LM. Hospital readmission with feeding-related problems after early postpartum discharge of normal newborns. *JAMA* [en línea] 1997 Jul [citado el 30/03/2009]; 278(4): 299-303. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9228435>
- Wang AC, Chen SJ, Yuh YS, Hua YM, Lu TJ, Lee CM. Breastfeeding associated neonatal hyponatremic dehydration in a medical center: a clinical investigation. *Act Paediatr* [en línea] 2007 Jul-Aug [citado el 26/04/2009]; 48(4):186-90. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/18265538>
- Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hyponatremic dehydration and breast feeding: a population study. *Arch Dis Child* [en línea] 2001 Oct [citado el 03/10/2007]; 85(4):318-20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/11567942>
- Bell E, Oh W. Fluid and Electrolyte management. En: Neonatology, Pathophysiology, *Management of the newborn*. Avery G, Fletcher M, MacDonald M. 5a. Ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 345-361.
- Gebara BM, Everett KO. Dural sinus thrombosis complicating Hyponatremic dehydration in a breastfed neonate. *Clin Pediatr* (Phila) 2001 Jan; 40(1):45-8.
- Chimenti CP, Vásquez LP, Guerrero SM, Iglesias FC. Trombosis aórtica y cerebral secundaria a deshidratación hipernatrémica en un recién nacido con lactancia materna exclusiva. *An Españoles de Pediatría* [en línea] 2006 [citado el 06/08/2007]; 65(4):381-3. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2149520>
- Van Amerogen RH, Moretta AC, Gaeta TJ. Severe hyponatremic dehydration and death in a breast-fed infant. *Pediatr Emerg Care* [en línea] 2001 Jun [citado el 03/10/ 2007]; 17(3):175-80. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/11437141>
- Kaplan JA, Siegler RW, Schmunk GA. Fatal hyponatremic dehydration in exclusively breast-fed newborn infants due to maternal lactation failure. *Am J Forensic Med Med Pathol* [en línea] 1998 Mar [citado el 30/03/ 2009]; 19(1):19-22. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9539386>
- Tofé VI, Párraga AM, Ruiz GM, Huertas MM, Guzmán CJ, Zapatero M. Deshidratación hipernatrémica en un recién nacido con lactancia materna exclusiva. *Vox Paediatr* 2005; 13(1):39-41.
- Ng PC, Chan HB, Fok TF, Lee CH, Chan KM, Wong W, et al. Early onset of hyponatremic dehydration and fever in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr Child Health* 1999 Dec; 35(6):585-7.
- Caglar MK, Ozer I, Altugan FS. Risk factors for excess weight loss and hyponatremia in exclusively breast-fed infants. *Braz J Med Biol Res* 2006 Apr; 39(4):539-44.
- Breuning-Boers JM, van Dommelen P, van Wouwe JP, Verkerk PH. Weight loss, serum sodium concentration and residual symptoms in patients with hyponatremic dehydration caused by insufficient breastfeeding. *Ned Tijdschr Geneesk* [en línea]

- 2006 Apr 22 [citado el 30/03/2009]; 150(16):904-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16686091>
25. Bednarek F, Erikson M. Nutrición. Leche materna y el recién nacido pretérmino. En: Cuidados Intensivos Neonatales. Sola A, *Urman J*. 4a ed. Buenos Aires: Científica Interamericana; 1992; 8 (Pt 1): 494-515.
 26. Humenick SS, Hill PD, Thompson J, Hart AM. Breast-milk sodium as a predictor of breastfeeding patterns. *Can J Nurs Res* 1998; 30(3):67-81.
 27. Rand SE, Kolberg A. Neonatal Hypernatremic Dehydration Secondary to Lactation Failure. *JABFP* 2001; 14(2):155-58.
 28. Ertl T, Sulyok E, Németh M, Tényi I, Csaba IF, Varga F. Hormonal control of sodium content in human milk. *Act Paediatr Acad Sci Hung* 1982; 23(3):309-18.
 29. Gourley GR. Breastfeeding, Diet, and Neonatal Hyperbilirubinemia. *Neo Reviews* 2000; 1(2):25-30.
 30. Zachariassen G, Juvonen P. Neonatal dehydration (dehydration fever) in newborn infants. *Ugeskr Laeger* [en línea] 2002 Oct 14 [citado el 03/10/2007]; 164 (42):4930-4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/12416075>
 31. Martinez JC, Maisels MJ, Otheguy L, Garcia H, Savorani M, Moggi B, et al. Hyperbilirubinemia in the breast-fed newborn: a controlled trial of four interventions. *Pediatr* 1993 Feb; 91(2):470-3.
 32. Bussolati G, Gambini L, Musetti M, Braibanti S, Capuano C. Early discharge and breast-feeding. *Act Biomed Ateneo Parmense* 2000; 71 Suppl 1:681-5.
 33. Zimmerman DR, Klinger G, Merlob P. Early discharge after delivery. A study of safety and risk factors. *Scientif World Journal* 2003 Dec; 3: 1363-9.
 34. Canadian Medical Association. Neonatal hypernatremic dehydration associated with breast feeding malnutrition: A retrospective survey. *Ottawa. Journal* 2000 Mar 7; 162 (5): 647.
 35. Guyton AC, Hall J. Embarazo y Lactancia. En: *Tratado de Fisiología Médica*. 5a. ed. Madrid: Elsevier; 2007. p.1027-41.
 36. Neifert MR. Prevention of breastfeeding tragedies. *Pediatr Clin North Am* [en línea] 2001 Apr [citado el 30/03/2009]; 48(2): 273-97. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11339153>.
 37. Iyer NP, Srinivasan R, Evans K, Ward L, Cheung WY, Matthes JW. Impact of an early weighing policy on neonatal hypernatraemic dehydration and breast feeding. *Arch Dis Child* [en línea] 2008 Apr [citado el 30/03/2009]; 93(4):279-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17475691>
 38. Ramírez EG. Presentación de un caso. Deshidratación hipernatrémica. *Neo Reviews* 2005 Aug; 6(8): 399-402.
 39. Uras N, Karadag A, Dogan G, Tonbul A, Tatli M. Moderate hypernatremic dehydration in newborn infants: retrospective evaluation of 64 cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* [en línea] 2007 Jun [citado el 03/10/2007]; 20(6):449-52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/17674254>
 40. Bednarek F, Erikson M. Transición a la casa. En: Cuidados Intensivos Neonatales. Sola A, *Urman J*. 4a.ed. Buenos Aires: Científica Interamericana; 1992. p. 494-515.
 41. American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Hospital Stay for Healthy Term Newborns. *Pediatr* [en línea] 2004 May [citado el 12/05/2009]; 113(5): 1434-36. Disponible en: <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/content/full/pediatrics;113/5/1434>
 42. Rowland TW, Zori RT, Lafleur WR, Reiter EO. Malnutrition and hypernatremic dehydration in breast-fed infants. *JAMA* 1982 Feb; 247(7): 1016-7.
 43. Van der Heide PA, Toet MC, van Diemen-Steenvoorde JA, Renardel de Lavalette JA, de Jorge GA. Hypertonic dehydration in "silent" malnutrition of breast-fed infants. *Ned Tijdschr Geneesk* [en línea] 1998 May [citado el 9/05/2009]; 142(18):993-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9623196>
 44. Yldzdas HY, Satar M, Tutak E, Narl N, Buyukcelik M, Ozlu F. May the best friend be an enemy if not recognized early: hypernatremic dehydration due to breastfeeding. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21(7):455-8.
 45. Gomella T, Cunningham M, Eyal F, Zenk K. Hiperbilirubinemia. En: *Neonatología*. 4a. ed. Buenos Aires: Panamericana; 2003. p.427-42.
 46. Jhonson L, Bhutani VK, Karp K, Sivieri EM, Shapiro SM. Clinical report from the pilot USA Kernicterus Registry (1992 to 2004). *J Perinatol* 2009 Feb; 29 Suppl 1: S25-45.
 47. Yaseen H, Salem M, Darwich M. Clinical presentation of hypernatremic dehydration in exclusively breast-fed neonates. *Indian J Pediatr* 2004 Dec; 71 (12):1059-62.
 48. Ergenekon E, Unal S, Gucuyener K, Soysal SE, Koc E, Okumus N, et al. Hypernatremic dehydration in the newborn period and long-term follow-up. *Pediatr Int* [en línea] 2007 Feb [citado el 10/05/2009]; 49(1): 19-23. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17250500>
 49. Rodríguez BR. Hiperbilirubinemia Neonatal. En: *Manual de Neonatología*. México: McGraw-Hill Interamericana; 2001. p. 229-54.
 50. Gupta P, Malhotra S, Singh DK, Dua T. Length of postnatal stay in healthy newborns and re-hospitalization following their early discharge. *Indian J Pediatr* 2006 Oct; 73(10): 897-900.
 51. Petrone E, Mansi G, Tosco A, Capasso L, Migliaro F, Umbaldo A, et al. Early hospital discharge of the healthy term neonate: the Italian perspective. *Minerva Pediatr* 2008 Jun; 60 (3): 273-6.
 52. Righini A, Ramenghi L, Zirpoli S, Mosca F, Triulzi F. Brain apparent diffusion coefficient decrease during correction of severe hypernatremic dehydration. *AJNR Am J Neuroradiol* [en línea] 2005 Aug [citado el 9/05/2009]; 26(7): 1690-4. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16091515>
 53. Koklu E, Gunes T, Ozturk MA, Kose M, Kurtoglu S, Yuksel F. A Review of 116 cases of Breastfeeding-Associated Hypernatremia in Rural Area of Central Turkey. *J Trop Pediatr* 2007 May 12.
 54. Escobar GJ, Liljestrad P, Hudes ES, Ferreiro DM, Wu YW, Jeremy RJ, et al. Five-year neurodevelopmental outcome of neonatal dehydration. *J Pediatr* 200 Aug; 151(2): 110-1.
 55. Zembo C. Breastfeeding. *Obstetr and Gynecol Clin of North Am* [en línea] 2002 March [citado el 31/03/2009]; 9 (1):51-76. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleUR