



Hipernatremia neonatal: factores de riesgo

Dres. Adriana Asturizaga ¹, Eduardo Mazzi ²

Resumen

Introducción: la deshidratación hipernatrémica neonatal es un problema frecuente de observar y que se la describe con mayor frecuencia.

Objetivos: determinar los factores de riesgo relacionados con la hipernatremia neonatal.

Diseño: estudio retrospectivo, prolectivo, descriptivo, analítico y de caso control.

Lugar: Unidad de Neonatología del Hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uría" de la ciudad de La Paz, Bolivia.

Material y métodos: estudio de caso-control que se llevó a cabo desde febrero del 2008 a enero del 2009. Se definió como casos los neonatos que ingresaron con deshidratación hipernatrémica y controles a los neonatos con deshidratación hiponatrémica o isonatrémica.

Variables estudiadas: edad materna, edad del recién nacido, porcentaje de pérdida de peso, días de internación como binomio madre-hijo, información materna en el momento del alta, nivel de sodio sérico, nivel de bilirrubinas séricas y ecografía transfontanelar.

Resultados: de 70 neonatos fueron excluidos seis, porque inmediatamente a su ingreso fueron trasladados a Cuidado Intensivo, quedando 64 pacientes de los cuales 31 neonatos presentaban deshidratación hipernatrémica y 33 neonatos deshidratación isonatrémica o hiponatrémica. De las variables estudiadas, la pérdida de peso mayor al 10%, la deficiente información alimentaria, el alta temprana y la asociación con ictericia neonatal, son los factores de riesgo más importantes para desarrollar hipernatremia neonatal.

Conclusiones: la deshidratación hipernatrémica es frecuente de observar en los neonatos con una pérdida de peso mayor al 10%, secundaria a una deshidratación por inadecuada lactancia materna y escasa información a la madre sobre la correcta alimentación de su bebe, estancia hospitalaria abreviada y falta de seguimiento apropiado.

Palabras clave: HIPERNATREMIA
DESHIDRATACIÓN
FACTORES DE RIESGO
RECIÉN NACIDO

1. Médico Pediatra. Ex residente de Pediatría- Hospital del Niño Luis Ovidio Aliaga Uría. La Paz.

2. Pediatra perinatólogo. Hospital del Niño Luis Ovidio Aliaga Uría. La Paz. Profesor Emérito de Pediatría. Facultad de Medicina .U.M.S.A. Hospital del Niño Luis Ovidio Aliaga Uría. La Paz.

Artículo recibido 28/11/09 y fue aprobado para publicar 15/12/09
Rev Soc Bol Ped 2009; 48 (3): 153-8.

Summary

Introduction: neonatal hypernatremic dehydration is a very common problem and now frequently described in the literature.

Objectives: to establish risk factors associated with hypernatremic dehydration.

Design: retrospective, descriptive and analytical case control study.

Place: neonatal ward of the Hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uría". La Paz. Bolivia.

Methods: 64 newborns admitted with dehydration. Case control study, from February 2008 to January 2009. We defined cases to neonates with hypernatremic dehydration and controls, neonates with hyponatremic or isonatremic dehydration. The variable of the study were: maternal age, age of the neonate, percentage of weight loss and mother-son days in the hospital, information to mother before discharge, socio-economic status, serum sodium and bilirubin levels, and cranial ultrasound study.

Results: of 70 neonates, six were excluded because they were immediately transferred to intensive care, of the 64 patients, 31 had hypernatremic dehydration and 33 isonatremic or hyponatremic dehydration. The most important risk factors for hypernatremic dehydration were: more than 10% weight loss, no maternal information about the correct breast feeding technique, early discharge and the association with jaundice. The loss of 10% or more of the newborn weight increases 47 more times the risk of developing hypernatremic dehydration.

Conclusions: hypernatremic dehydration is common in neonates with more than 10% weight loss, usually secondary to breast feeding difficulties, poor mother information about the correct breast feeding technique, early discharge and lack of follow up. We need to improve and correct these problems.

Key words: HYPERNATREMIA
DEHYDRATION
RISK FACTORS
INFANT, NEWBORN

Introducción

La hipernatremia neonatal se define como una concentración sérica de sodio mayor a 145 mEq/L. Los recién nacidos tienen alto riesgo para desarrollar hipernatremia debido a su área corporal pequeña y su dependencia para la administración de fluidos^(1,2). La incorrecta lactancia materna es una de las causas más frecuentes de hipernatremia, con una incidencia que parece estar aumentando en las últimas décadas^(3,4).

Los errores inadvertidos en la correcta iniciación de la lactancia materna, la insuficiente orientación médica, el alta hospitalaria temprana, la pérdida de peso y la falta de seguimiento, suelen ser los factores desencadenantes de un desequilibrio hidroelectrolítico y deshidratación hipernatremica, complicación grave, que en ocasiones conlleva a la muerte del paciente y en otras a secuelas neurológicas permanentes⁽⁵⁾.

El presente estudio tiene como meta demostrar la incidencia de hipernatremia neonatal en nuestro hospital y sus probables causas.

Material y métodos

Este estudio es prospectivo, descriptivo, analítico y de caso control. Ingresaron al estudio todos los neonatos internados en el pabellón de Neonatología del Hospital del Niño "Ovidio Aliaga Uría" de la ciudad de La Paz, Bolivia, con el diagnóstico de deshidratación. El estudio se llevó a cabo desde febrero del 2008 a enero del 2009. Se definió como casos los neonatos que ingresaron con deshidratación hipernatremica y controles a los neonatos con deshidratación hiponatremica o isonatremica. Todos los neonatos estudiados fueron dados de alta en buenas condiciones y no hubo fallecimientos durante su estadía hospitalaria. Se excluyeron del estudio a los recién nacidos en estado crítico, que fueron trasladados a la terapia intensiva a su ingreso.

Las variables de estudio fueron: la edad materna, edad del recién nacido, porcentaje de pérdida de peso, días de internación como binomio madre-hijo, información materna en el momento del alta, nivel de sodio sérico, nivel de bilirrubinas séricas y la ecografía transfontanelar. Se recolectaron los datos mediante un formulario específico de registro de datos.

Al llegar el recién nacido deshidratado se siguió el procedimiento descrito en la figura 1.

Posteriormente se realizó el cruce de variables con el programa SPSS 11.5 para determinar cuál de estas variables es un factor de riesgo para desarrollar deshidratación hipernatremica, determinando los odds ratios.

Durante el período de estudio ingresaron a la sala de Neonatología con el diagnóstico de deshidratación 70 neonatos, de los cuales fueron excluidos seis porque inmedia-

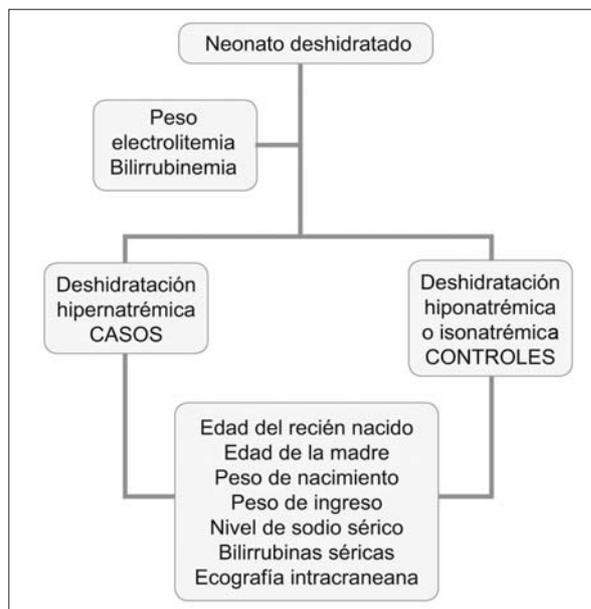


Figura 1. Flujograma de estudio

tamente a su ingreso fueron trasladados a UCIP, quedando 64 pacientes de los cuales 31 neonatos presentaban deshidratación hipernatémica y 33 neonatos deshidratación isonatémica o hiponatémica. De los pacientes que se excluyeron solo uno tenía deshidratación hipernatémica.

Las características de edad gestacional, edad de ingreso del neonato, edad de la madre, peso al nacimiento, edad al momento del alta hospitalaria, orientación al alta de la madre, pérdida porcentual de peso, niveles séricos de sodio y bilirrubina, resultados de la ecografía transfontanelar, tanto de los casos como de los controles, se detallan los resultados en la tabla 1.

En dicho cuadro podemos observar que de las variables estudiadas, la pérdida de peso mayor al 10%, la deficiente información alimentaria, el alta temprana y la asociación con ictericia neonatal, son los factores de riesgo más importantes para desarrollar hipernatremia neonatal.

Realizando el cruce de variables se encontró relación significativa con la pérdida de peso mayor al 10%

con un Odds ratio de 47,91, es decir que un neonato que perdió más del 10%, tiene alrededor de 48 veces más probabilidad de presentar deshidratación hipernatémica que los neonatos que pierden menos del 10%.

Discusión

La deshidratación hipernatémica secundaria a la inadecuada técnica de lactancia materna es una entidad grave, dañina para el sistema nervioso central y potencialmente fatal. El seguimiento de los neonatos y el asegurarse de la correcta lactancia materna es de suma importancia y tanto el pediatra como el personal de salud deben sospecharla cuando existe pérdida patológica de peso. En nuestro estudio todos los casos sobrevivieron, ninguno tuvo secuelas neurológicas tempranas y los que presentaron hemorragia intraventricular o los niveles más altos de hipernatremia fueron dados de alta en buenas condiciones y el seguimiento de seis de ellos hasta los 5-6 meses fue normal. De los 64 casos de deshidratación estudiados, el 48% presentó hipernatremia.

En la etapa neonatal la causa más frecuente de hipernatremia es la insuficiente reposición de líquidos que se traduce clínicamente por una pérdida de peso mayor a 5% diario. Los signos más comunes de la hipernatremia neonatal son las manifestaciones neurológicas, que pueden variar desde la somnolencia hasta el coma y las convulsiones. Muchos neonatos presentan irritabilidad, hipertoncicidad muscular, rigidez e hiperreflexia⁽⁶⁻⁸⁾.

Con relación a la edad materna, en este estudio no se encontró diferencias significativas entre los dos grupos. Comparando nuestros resultados con un estudio chileno, los hallazgos fueron similares; aunque en ese estudio también se indagó sobre la edad gestacional, el tipo de nacimiento incluso vitalidad al nacer; no encontrando relación con la hipernatremia. Se postula que este trastorno electrolítico es más frecuente en primíparas y madres que no reconocen los signos de deshidratación o desnutrición, variables no consideradas en nuestro estudio⁽⁹⁾.

En el presente estudio, la edad de admisión de los neonatos fue entre 3 a 7 días; tanto para los casos de des-

Tabla 1. Características estudiadas

	Edad del neonato	Edad de la madre	Porcentaje de pérdida de peso	Días de hospitalización	Orientación alimentaria	Na sérico	Bilirrubina sérica	Ecografía transfontanelar
Casos	3-7 días (61%)	18-32 años (77%)	Mayor 10% (59%)	1 día (61%)	No (68%)	162mEq/L (146-203mEq/L)	21,5mg/dL (11,6-35,2mg/dL)	Normal (77%)
Controles	3-7 días (54%)	18-32 años (67%)	6-10% (42%)	1 día (52%)	No (54%)	136 mEq/L (129-143)	18,6 mg/dL (3,9-25,6 mg/dL)	Normal (81%)

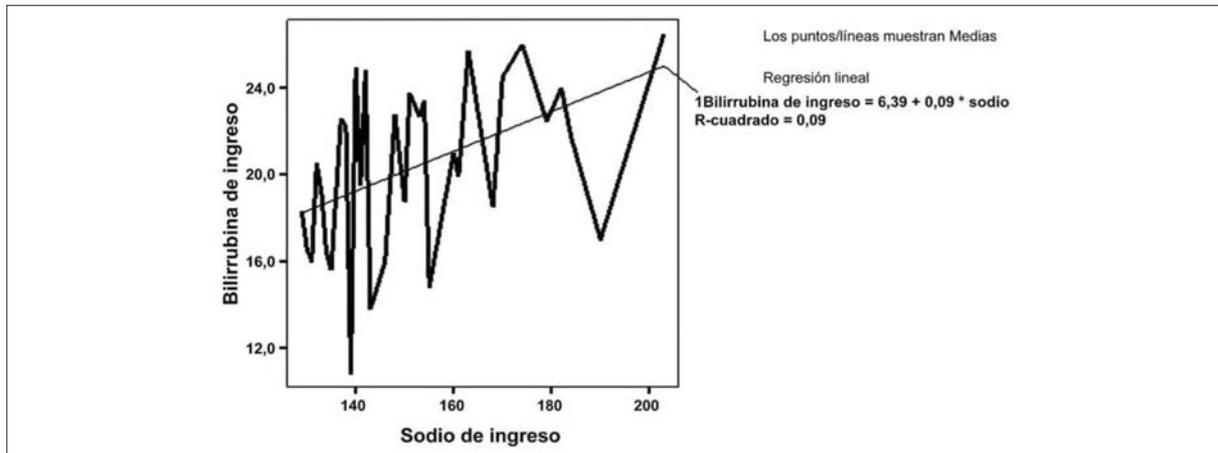


Figura 2. Relación entre la bilirrubina y el sodio séricos.

hidratación hipernatrémica como para los casos controles. Muchos estudios establecen un rango de 3 hasta 21 días, para la presentación de la deshidratación hipernatrémica^(10,11). En el presente trabajo no ingresaron neonatos mayores a los 10 días de vida, por lo que no consideramos que la edad mayor a 10 días sea un factor de riesgo para desarrollar hipernatremia, contrariamente a los estudios mencionados.

La pérdida de peso fue notoriamente mayor en los pacientes con hipernatremia, con un promedio mayor al 10%; inclusive hubo pacientes que perdieron alrededor del 40% de su peso. La Academia Americana de Pediatría sugiere sospechar y seguir a neonatos con una pérdida de peso mayor al 5% por el riesgo de presentar hipernatremia, sin embargo todavía algunos estudios consideran normal la pérdida de peso entre 7 a 10% durante la primera semana de vida. Por los datos encontrados, se sugiere realizar controles periódicos de peso, sobre todo a los niños con alta temprana y cuando acuden a su primer control o antes, para identificar el riesgo y realizar la evaluación correspondiente^(12,13). Se ha establecido, en estudios realizados en países desarrollados, que a partir de la reducción de la estancia hospitalaria de los recién nacidos de 4,2 a 2,7 días, los rangos de reinternación aumentaron de 27 a 38 por 1.000 y también incrementaron las readmisiones por hiperbilirrubinemia y la pobre ganancia de peso^(9,14,15). En nuestro estudio se verificó que el tiempo de hospitalización del binomio madre-niño fue en ambos grupos de un solo día. Probablemente este problema ya no se limita sólo a países desarrollados, también a países como el nuestro, donde ha disminuido la estancia hospitalaria de los neonatos; siendo este periodo posnatal muy importante porque es cuando se puede identificar los problemas en la técnica de lactancia materna, succión débil o hipoactividad del recién nacido. Además en esta etapa se puede instruir e inculcar el

fomento a la lactancia materna en forma exhaustiva y correcta a la madre para garantizar la lactancia adecuada. En nuestro estudio el 68% de las madres con neonatos con deshidratación hipernatrémica no recibieron información versus el 54% de los controles. Esta información demuestra en forma clara que no todas las madres reciben la orientación apropiada al momento del alta, esta área necesita recibir un mayor impulso por parte del pediatra y personal de salud. Aunque la lactancia materna adecuada y correcta tiene múltiples ventajas para la madre y el niño, la lactancia incorrecta o inadecuada causa, falla de medro, pérdida de peso, deshidratación hipernatrémica, hiperbilirrubinemia, desnutrición, etcétera y en ciertos casos el fallecimiento del neonato⁽¹⁶⁻¹⁸⁾.

En el grupo de los casos estudiados, el porcentaje de hipernatremia fue del 49% y el rango del sodio sérico fluctuó entre 146 a 203 mEq/L, valores que se relacionaron directamente con los valores de bilirrubinas séricas que estuvieron entre 11,6 mg/dL a 35,2 mg/dL. La tasa anual de admisiones por ictericia neonatal en nuestro servicio es alta y representa aproximadamente el 15,5% de todos los neonatos internados en nuestra sala^(19,20). De los pacientes que presentaron datos de deshidratación hipernatrémica, alrededor del 80% presentó ictericia neonatal. En la figura 2, se puede observar la relación entre el valor sérico de sodio y bilirrubina, que tienen una relación directa. Algunas complicaciones, especialmente neurológicas como convulsiones y la letargia, se relacionan con la hipernatremia y son secundarios a los cambios osmóticos que sufren las neuronas. Es interesante notar que la sintomatología observada en el estudio, sobre todo en los casos con niveles altos de sodio, fue la letargia, hipoactividad y la irritabilidad y no las convulsiones.

Para evaluar las complicaciones neurológicas se realizó una ecografía transfontanelar a todos los neonatos, pero no se encontró relación significativa entre la hiperna-

tremia y la hemorragia intracraneana. De los 8 niños que presentaron hemorragia intracraneana e intraventricular, seis pertenecían al grupo de los casos con hipernatremia.

El estudio resalta en la importancia del control de peso de los neonatos durante la primera semana de vida y cualquier pérdida mayor al 5% debe alertar al pediatra ante la posibilidad de una deshidratación, sobre todo hipernatremia. Igualmente sugerimos control de electrolitos en casos de ictericia neonatal. Recalcamos la necesidad de una correcta lactancia materna, con una educación, orientación y entrenamiento adecuado de las madres en la crianza del bebe recién nacido y seguir las recomendaciones de la AAP21-22, de no dar alta a ningún niño sin antes demostrar por lo menos dos mamadas exitosas por la madre.

En resumen, la deshidratación hipernatremia es más frecuente de observar en los neonatos con una pérdida de peso mayor al 10%, secundaria a una deshidratación por inadecuada lactancia materna y escasa o nula información a la madre sobre la correcta alimentación de su bebe, una estancia hospitalaria abreviada y falta de seguimiento apropiado.

Referencias bibliográficas

1. **Modi N.** Avoiding hypernatraemic dehydration in healthy term infants. *Arch Dis Child* 2007; 92: 474-5.
2. **Fernandez J.** Líquidos y Electrolitos en Pediatría. Madrid: Distribuna, 2009.
3. **Moritz ML, Manole MD, Bogen DL, Ayus JC.** Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis? *Pediatrics* 2005; 116: e343-7.
4. **Yaseen H, Salem M, Darwich M.** Clinical presentation of hypernatremic dehydration in exclusively breastfed neonates. *Indian J Pediatr* 2004; 71:1059-62.
5. **Van Amerongen RH, Moretta AC, Gaeta TG.** Severe hypernatremic dehydration and death in a breastfed infant. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21:175-80.
6. **Ergenekon E, Unal S, Gücüyener V, Soysal E, Koç E, Okumus N et al.** Hypernatremic dehydration in the newborn period and long-term follow up. *Pediatr Internatl* 2007; 49: 19-23.
7. **Lyer NP, Srinivasan R, Evans K, Ward L, Cheung W-Y, Matthes JW.** Impact of an early weighing policy on neonatal hypernatraemic dehydration and breastfeeding. *Arch Dis Child* 2008; 93:297-9.
8. **Aling IA, Wong CM.** Hypernatremia in the first few days: is the incidence rising. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2002; 87: 158-62.
9. **Jongitud A, Villa H.** ¿Es frecuente la deshidratación hipernatremia como causa de readmisión hospitalaria en recién nacidos? *Rev Chil Pediatr* 2005; 76:471-8.
10. **Yapicio'lu H, Satar M, Tutak E, Narli N, Bu'yu'kc M, O'zlu' F.** May the best friend be an enemy if not recognized early hypernatremic dehydration due to breastfeeding. *Pediatr Emerg Care* 2005;21: 445-8.
11. **Manganaro R, Mami C, Marrone T, Marseglia T, Gemelli M.** Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breastfed infants. *J Pediatr* 2001; 139: 673-5.
12. **Fawke J, Whitehouse WP, Kudumula V.** Monitoring of newborn weight, breastfeeding and severe neurological sequelae secondary to dehydration. *Arch Dis Child* 2008;93: 264-5.
13. **Shroff R, Hignett R, Pierce C, Marks S, Van't Hoff W.** Life-threatening hypernatraemic dehydration in breastfed babies. *Arch Dis Child* 2006; 91:1025-7.
14. **Ballesteros JC, Mendoza-Zanella RM, Rodríguez-Islas CL, Sosa-Maldonado J.** Readmisión hospitalaria a una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales por problemas asociados a la lactancia materna. *Rev Mex Pediatr* 2007; 74: 260-5.
15. **Jongitud-Aguilar A.** Readmisiones hospitalarias en recién nacidos egresados de una sala de alojamiento conjunto. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2003; 482-90.
16. **Leven L, Mac Donald D.** Reducing the incidence of neonatal hypernatraemic dehydration. *Arch Dis Child* 2008; 93: 811.
17. **Van Dommelen P, Van Wouwe JV, Breuning-Boers JM, Van Buuren S, Verkerk PH.** Reference chart for relative weight change to detect hypernatraemic dehydration. *Arch Dis Child* 2007; 92: 490-4.
18. **Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendio D.** Breastfeeding-associated hypernatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Internat* 2008; 50: 29-34.
19. **Salas A, Mazzi E.** Exchange transfusion in infants with extreme hyperbilirubinemia: an experience from a developing country. *Acta Paediatrica* 2008; 97: 754-8.
20. **Mazzi E, Bartos A, Carlin J, Weber M, Darmstadt J.** Clinical signs predicting severe illness in Young infants (<60 days) in Bolivia. *J Trop Pediatr.* Febrero 2010. Localizable en: *J Trop Pediatric.* doi: 10.1093/Tropej/fmq 005.
21. **American Academy Pediatrics Policy statement.** Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506.
22. **Peñalver O, Gisbert j, Casero J, Bernal A, Oltra M, Tomas M.** Deshidratación hipernatremia asociada a lactancia materna. *Ann Pediatr* 2004; 61: 340-3.

Correspondencia: Eduardo Mazzi.
doctormazzi@gmail.com

Las referencias bibliográficas presentadas en Archivos de Pediatría del Uruguay son adaptadas a la normativa de Vancouver. Las citas de los artículos pertenecientes al Cono Sur se presentan como en la versión original, siendo responsable de su presentación el Comité Editorial del país correspondiente.