

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas  
[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos traducidos

### La hiponatremia en niños con bronquiolitis, ingresados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos, se asocia con peores resultados clínicos

**Autor de la traducción:** Barroso Espadero D  
*EAP La Mejostilla. Cáceres (España).*

Correspondencia: Domingo Barroso Espadero, [pediatricworld@msn.com](mailto:pediatricworld@msn.com)

Los autores del documento original no se hacen responsables de los posibles errores que hayan podido cometerse en la traducción del mismo.

---

Fecha de publicación en Internet: 22 de abril de 2015

EvidPediatr.2015;11;34.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Barroso Espadero D. La hiponatremia en niños con bronquiolitis, ingresados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos, se asocia con peores resultados clínicos. *Evid Pediatr.* 2015;11:34.

Traducción autorizada de: Hyponatremia in children with bronchiolitis admitted to the pediatric intensive care unit is associated with worse outcomes. *The PedsCCM Evidence-Based Journal Club*. PedsCCM - the Pediatric Critical Care Medicine Website - (PedsCCM.org) Documento número: 928 [en línea] [fecha de actualización: noviembre de 2014; fecha de consulta: 14-01-2015]. Disponible en: <http://pedscm.org/view-review.php?id=928>

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

---

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2015;11:34>.

©2005-15 • ISSN: 1885-7388

# La hiponatremia en niños con bronquiolitis, ingresados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos, se asocia con peores resultados clínicos

**Autor de la traducción:** Barroso Espadero D  
EAP La Mejostilla. Cáceres (España).

**Correspondencia:** Domingo Barroso Espadero, [pediatricworld@msn.com](mailto:pediatricworld@msn.com)

Los autores del documento original no se hacen responsables de los posibles errores que hayan podido cometerse en la traducción del mismo.

## ARTÍCULO TRADUCIDO

### I. ¿QUÉ SE ESTÁ ESTUDIANDO?

1. **Objetivo del estudio:** el objetivo primario de la investigación fue determinar si, en pacientes con edades entre un mes y dos años y con un diagnóstico principal de bronquiolitis, la hiponatremia ( $\text{Na}$  [sodio sérico]  $< 135$  mEq/l) al ingreso en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) o en el periodo correspondiente a las dos primeras horas trascurridas tras su ingreso en dicha unidad se asocia con un resultado clínico adverso.
2. **Diseño del estudio:** se trata de un estudio de cohortes retrospectivo y realizado en un único centro, que se llevó a cabo para pacientes ingresados en la UCIP durante enero de 2009 y abril de 2011. Los autores intentaron excluir a pacientes con problemas médicos crónicos que pudieran predisponer hacia la hiponatremia. Los resultados en salud estudiados incluyeron la mortalidad durante la hospitalización, la duración de la estancia en la UCIP, la necesidad de soporte respiratorio con ventilación mecánica (VM), la duración de la ventilación mecánica, la existencia de convulsiones, la necesidad de reingreso hospitalario en los primeros cinco días tras el alta, el soporte respiratorio no invasivo, la administración de corticoides y la necesidad de oxígeno en el momento del alta hospitalaria. Posteriormente, para la comparación de los grupos con normonatremia e hiponatremia, se utilizaron el test de la  $t$  de Student, las pruebas exactas de Fisher y la distribución de  $\chi^2$ .

### II. ¿SON VÁLIDOS LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO?

#### Preguntas principales

1. ¿La muestra utilizada estuvo bien definida y fue representativa, con pacientes en un punto similar dentro del curso evolutivo de la enfermedad?

Sí y no. Todos los pacientes con bronquiolitis dentro del periodo de edad entre un mes y dos años constituyen

verdaderamente una población bastante homogénea, y los dos grupos del estudio incluyeron pacientes con edades similares. Además de ello, se puede considerar que el estudio presentó un bien definido punto de obtención de muestras para el criterio de “hiponatremia al ingreso”, puesto que la determinación de los niveles de sodio al ingreso en la UCIP o en las primeras dos horas tras el mismo lograría disminuir el efecto en esos niveles de la fluidoterapia utilizada para el manejo de la enfermedad durante la estancia en la unidad. También cabe señalar que, si consideramos que a lo largo de los dos grupos del estudio no se encontraron diferencias estadísticas entre las puntuaciones de la tabla de evaluación del Riesgo Pediátrico de Mortalidad (Pediatric Risk of Mortality Scores III [PRISM III]), es muy probable que la duración de la enfermedad estuviese igualada entre los dos grupos (a pesar de que del dato exacto de la duración no se informó). Sin embargo, a pesar de que el estudio presentó con claridad sus criterios de inclusión y exclusión, los autores no ofrecen luego información sobre el proceso de exclusión e inclusión de pacientes, es decir, que no nos muestran datos sobre cuántos pacientes fueron excluidos y cuántos resultaron inicialmente elegibles al aplicar los criterios de inclusión. De igual manera, y como los mismos autores reconocen y hacen constar en la sección de “limitaciones del estudio”, en la investigación no se revisó la fluidoterapia y las medidas de resucitación utilizadas con anterioridad al ingreso. Por último, existe la posibilidad de riesgo de sesgo de selección de pacientes si se considera que la investigación se realizó en un único centro de referencia de nivel terciario.

2. ¿Fue el seguimiento suficientemente largo y completo?

Sí, todos los componentes de las cohortes fueron controlados hasta el momento del alta y se estableció un seguimiento para vigilar posibles reingresos durante un periodo de cinco días a partir del alta. Este periodo de seguimiento parece razonable para una investigación clínica sobre bronquiolitis.

#### Preguntas secundarias

3. ¿Se utilizaron criterios de resultado objetivos e imparciales?

Sí. Los medidores de resultados de salud primarios fueron objetivos, no sesgados y fáciles de medir: mortalidad hospitalaria, duración de la estancia en la UCIP, necesidad de VM, duración del soporte respiratorio con VM, presencia de convulsiones y reingreso en hospital en los cinco días siguientes al alta. También los medidores de resultados secundarios fueron objetivos, no sesgados y de fácil medición: necesidad de soporte respiratorio no invasivo, administración de corticoides, uso de medicación broncodilatadora y necesidades de oxígeno al alta.

4. ¿Se llevó a cabo un ajuste para factores pronósticos importantes?

Parcialmente. Los investigadores aportan documentación con registros de 24 horas para la evolución de las puntuaciones de la tabla de evaluación PRISM III. Esta determinación de puntuaciones en PRISM III sirve de ajuste apropiado para gravedad relativa de enfermedad y para disfunción de órganos, y sirve para excluir pacientes con enfermedades crónicas o cirugía reciente que pudiesen contribuir a la existencia de hiponatremia. Sin embargo, estos criterios de exclusión parecen resultar incompletos, y no servían para excluir, por ejemplo, pacientes cardiopatas, o pacientes que pudieran estar recibiendo tratamientos que afectan a los niveles de sodio, como son algunos antiepilépticos y fármacos diuréticos. La utilización de un modelo de análisis que tuviera en cuenta resultados para subgrupos, contabilizando en el proceso para patología secundaria, hubiera podido ofrecer resultados más precisos.

### III. ¿CUÁLES FUERON LOS RESULTADOS?

1. ¿Es importante la probabilidad del resultado, o de los resultados en un periodo determinado de tiempo?

Se incluyeron en el estudio un total de 102 pacientes con diagnóstico primario de bronquiolitis que fueron divididos en dos grupos (hiponatremia, definida como  $\text{Na} < 135$  [ $n=23$ ], y normonatremia [ $n=79$ ]).

Se encontraron resultados peores estadísticamente en el grupo de hiponatremia para los siguientes medidores de resultados primarios: para mortalidad (13% frente a 0%,  $p=0,011$ ); para duración del soporte respiratorio con VM ( $8,41 \pm 2,00$  frente a  $4,11 \pm 2,00$ ;  $p=0,001$ ), y para duración de la estancia en la UCIP (media geométrica de  $10,63 \pm 2,50$  frente a  $5,82 \pm 2,09$ ;  $p=0,007$ ).

No se encontraron diferencias estadísticas entre los dos grupos para ningún otro resultado medido, como por ejemplo para el índice de intubación, el índice de reingreso, la aparición de convulsiones o para requerimiento de los tratamientos que se incluyeron en la evaluación. No se realizó ningún análisis multivariante, por ese motivo no queda totalmente claro si la hiponatremia es un verdade-

ro factor de riesgo independiente para alguno de los resultados adversos asociados a ella en el estudio.

2. ¿Qué grado de precisión tienen los estimadores de la probabilidad?

En el análisis univariante, los niños pequeños con bronquiolitis tenían peor resultado clínico cuando tenían hiponatremia a las dos horas del ingreso en la UCIP. Sin embargo, para estos resultados clínicos, no se ofrecen datos sobre intervalos de confianza para las correlaciones presentadas. Por todo ello, estos resultados deben ser interpretados con prudencia y se considera necesario un nuevo estudio, prospectivo y de mayor tamaño, capaz de generar una estimación más precisa del efecto.

### IV. ¿SON ÚTILES LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO PARA MIS PACIENTES?

1. El tipo de pacientes del estudio y su manejo, ¿son similares a los de mi entorno?

Sí. Los pacientes del estudio son similares a los que encuentro en mi práctica clínica, puesto que trabajo en una UCIP de nivel terciario y la bronquiolitis es un diagnóstico común. Además de ello, los investigadores afirman que su manejo de la bronquiolitis, se realiza básicamente de acuerdo a las recomendaciones de la AAP, que es también el caso de mi centro de trabajo. Por todo ello, y dada la naturaleza homogénea de ambas poblaciones con bronquiolitis, es probable que nuestros protocolos de actuación y tratamiento sean bastante similares, aunque los investigadores no explican de forma directa sus pautas de manejo de ventiladores, sedación o control de la hiponatremia.

2. Los resultados del estudio, ¿inducen directamente a elegir o a evitar el tratamiento?

No es posible en el momento actual, puesto que se trata de resultados de un estudio observacional. En primer lugar haría falta realizar un estudio prospectivo que determinase si la hiponatremia al ingreso en la UCIP es una variable susceptible de ser modificada mediante actuaciones en el manejo previo al ingreso a la UCIP. En segundo lugar, para los casos en que existe hiponatremia al ingreso, se necesitaría todavía un estudio dirigido a la valoración de posibilidades de manejo dirigidas a la hiponatremia y su relación con los resultados en salud evaluados, de esta forma se podrían establecer terapias específicas que deban seleccionarse o que debiesen ser evitadas.

3. ¿Son útiles los resultados para tranquilizar o aconsejar a los pacientes?

Potencialmente sí, de forma indirecta. Una hiponatremia leve tras ser ingresado en una UCIP es un hallazgo bas-

tante común, y por sí mismo no ayuda a la hora de informar y ofrecer consejo a familiares. Sin embargo, por otro lado, estos resultados sí que tendrán el efecto de aumentar mi nivel de toma de conciencia y consideración ante el hallazgo de una hiponatremia leve y es probable que cambie en algo mi forma de abordar el manejo de la fluidoterapia y la monitorización de niveles de electrolitos en pacientes graves afectos con bronquiolitis.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- I. Luu R, Dewitt PE, Reiter PD, Dobyns EL, Kaufman J. Hyponatremia in children with bronchiolitis admitted to the pediatric intensive care unit is associated with worse outcomes. *J Pediatr.* 2013;163:1652-6.