

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

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

## Artículos traducidos

### Fluidos de mantenimiento IV isotónicos o hipotónicos en niños hospitalizados: un metanálisis

**Autora de la traducción:** Esparza Olcina MJ

*Centro de Salud Barcelona. Móstoles, Madrid. España.*

**Correspondencia:** María Jesús Esparza Olcina, [mjesparza8@gmail.com](mailto:mjesparza8@gmail.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: 2 de julio de 2014

Evid Pediatr.2014;10:54.

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Esparza Olcina MJ. Fluidos de mantenimiento IV isotónicos o hipotónicos en niños hospitalizados: un metanálisis. Evid Pediatr. 2014;10:54.

Traducción autorizada de: Isotonic versus hypotonic maintenance IV fluids in hospitalized children: a meta-analysis. *The PedsCCM Evidence-Based Journal Club*. PedsCCM - the Pediatric Critical Care Medicine Website - (PedsCCM.org) Documento número: 933 [en línea] [Fecha de actualización: abril de 2014; fecha de consulta: 29-5-2014]. Disponible en: <http://pedscm.org/view-review.php?id=933>

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=2014;10:54>.

©2005-14 • ISSN: 1885-7388

# Fluidos de mantenimiento IV isotónicos o hipotónicos en niños hospitalizados: un metanálisis

**Autora de la traducción:** Esparza Olcina MJ

*Centro de Salud Barcelona. Móstoles, Madrid. España.*

**Correspondencia:** María Jesús Esparza Olcina, mjesparza8@gmail.com

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

---

## PROCEDENCIA

Sitio web de “The PedsCCM Evidence-Based Journal Club” PedsCCM - the Pediatric Critical Care Medicine Website (pedscm.org) Traducción autorizada.

---

## AUTORES DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Wang J, Xu E, Xiao Y<sup>1</sup>.

---

## AUTORES DEL RESUMEN ESTRUCTURADO

Tigges MD, LeBonheur Children’s Hospital, Memphis TN (participantes en el PedsCCM Evidence-Based Journal Club).

Fecha de envío de la revisión: 13 de abril de 2014. Última actualización: abril de 2014. URL del original en inglés disponible en: <http://pedscm.org/view-review.php?id=933>

“The PedsCCM Evidence-Based Journal Club” PedsCCM - the Pediatric Critical Care Medicine Website (PedsCCM.org / fundada en 1995). Traducción autorizada.

---

## ARTÍCULO TRADUCIDO

### I. ¿Son válidos los resultados del estudio?

#### Preguntas primarias

#### I. ¿Respondió la revisión a una pregunta clínica concreta?

Sí, los autores evaluaron la seguridad de fluidos intravenosos (FIV) hipotónicos comparados con FIV isotónicos en niños hospitalizados. Evaluaron específicamente como medida de resultado principal la hiponatremia, definida como la concentración de sodio plasmático (pNa) inferior a 136 mmol/l. Las medidas de resultado secundarias incluyeron

hiponatremia grave/sintomática, definida como pNa <130 mmol/l; hipernatremia, definida como pNa >145 mmol/l; cambio de la concentración plasmática de sodio; y efectos adversos atribuibles a alteraciones de la pNa.

#### 2. Fueron adecuados los criterios utilizados para la selección de los artículos?

Sí. Los autores incluyeron solo ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que comparasen específicamente FIV isotónicos con hipotónicos en pacientes de entre un mes y 17 años. Los ensayos clínicos aleatorizados son uno de los estudios más respetados en medicina basada en la evidencia, y los autores evaluaron una pregunta concreta en un grupo adecuado de pacientes. Los criterios de exclusión incluyeron estudios que no fuesen ensayos clínicos aleatorizados, estudios en neonatos, estudios de fluidos en reanimación cardiopulmonar, y estudios en pacientes con comorbilidades que pudiesen producir hiponatremia.

#### Preguntas secundarias

#### 3. ¿Es poco probable que se excluyeran estudios importantes?

Es poco probable que se excluyeran estudios importantes. Los autores buscaron en una gran variedad de fuentes bibliográficas, en un lapso de tiempo extenso y en múltiples idiomas. Además, también evaluaron las referencias de los artículos identificados para comprobar que no omitían ningún artículo. En total, fueron identificados inicialmente 3537 artículos que fueron valorados para su posible inclusión.

#### 4. ¿Se evaluó la validez de los estudios incluidos?

Sí. Se valoraron las características de cada estudio, incluyendo la pregunta y los métodos de estudio, las características de la población de pacientes incluida, las intervenciones, los resultados y el seguimiento. Estas características se extrajeron uti-

lizando un formulario estandarizado de información de datos (PRISMA). Cada estudio incluido fue valorado cuidadosamente para descartar riesgo de sesgos con la herramienta Cochrane específica, y el análisis final incluía una valoración de la heterogeneidad.

### 5. ¿Es reproducible la valoración de los estudios?

Sí. Cada estudio considerado para su inclusión fue valorado independientemente por dos autores diferentes. Los desacuerdos se resolvieron a través de discusión en grupo.

### 6. ¿Fueron similares los resultados entre los diferentes estudios?

Sí. La mayoría de los estudios encontraron un riesgo aumentado tanto de hiponatremia como de hiponatremia grave con la utilización de fluidos hipotónicos. Además, la heterogeneidad resultó con el estadístico  $I^2 = 14\%$  para hiponatremia e  $I^2 = 0\%$  para hiponatremia grave. Los autores consideraron los valores de  $I^2$  entre 0 y 25% como de heterogeneidad "no importante".

## II. ¿Cuáles fueron los resultados?

### 1. ¿Cuáles fueron los resultados globales?

En total, se incluyeron en el análisis diez ECA de ocho estudios, incluyendo 855 pacientes. De estos diez ensayos, cinco incluían pacientes que habían recibido tratamiento quirúrgico, uno incluía pacientes que recibían solo tratamiento médico, y cuatro ensayos incluían pacientes de ambas categorías.

Seis de siete estudios que informaron hiponatremia ( $pNa < 136$ ) mostraron que los FIV hipotónicos incrementaban significativamente el riesgo de hiponatremia. Los análisis estadísticos finales de estos estudios mostraban un riesgo relativo (RR) de 2,24 (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 1,52 a 3,31;  $p < 0,0001$ ). Además, cuatro de seis estudios que informaban hiponatremia grave ( $pNa < 130$ ) demostraban que los FIV hipotónicos aumentaban significativamente el riesgo de hiponatremia grave (RR: 5,29; IC 95: 1,74 a 16,06;  $p = 0,003$ ). Dos estudios no informaban sobre eventos de hiponatremia grave. No se encontraron cambios significativos en el riesgo de hipernatremia entre las intervenciones (RR: 0,98; IC 95: 0,38 a 2,57;  $p = 0,97$ ).

Otros resultados incluían comparación de las medias de  $pNa$  entre dos intervenciones. Los pacientes tratados con fluidos hipotónicos tenían una  $pNa$  media significativamente inferior que los tratados con fluidos isotónicos (-2,09 mmol/l; IC 95: -2,91 a -1,28;  $p < 0,00001$ ). Además, los pacientes tratados con fluidos hipotónicos tenían una

caída de la  $pNa$  mayor que la de los pacientes tratados con fluidos isotónicos (-3,49 mmol/l; IC 95: -5,63 a -1,35;  $p = 0,001$ ). Curiosamente, no hubo diferencia en el riesgo de hipernatremia entre las dos intervenciones. Finalmente, dos estudios informaron de cuatro efectos adversos. En un estudio un paciente desarrolló encefalopatía hiponatémica mientras recibía fluidos hipotónicos, y hubo un fallecimiento secundario a síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) en un paciente que recibía fluidos isotónicos, pero cuya  $pNa$  estaba dentro del rango normal durante todo el ingreso hospitalario. Otro estudio comunicó dos casos de hipertensión de inicio reciente; ambos eran pacientes que recibían FIV hipotónicos.

### 2. ¿Fueron precisos los resultados?

Los resultados del metanálisis son suficientemente precisos. Los IC 95 para hiponatremia son estrechos y no cruzan el cero. Respecto a la hiponatremia grave, aunque ninguno de los IC 95 cruza el cero, son mucho más anchos y por tanto menos precisos.

## III. ¿Son útiles los resultados del estudio para mis pacientes?

### 1. ¿Se pueden aplicar los resultados a mis pacientes?

Sí. El Hospital Infantil *Le Bonheur* es una institución de cuidados terciarios para niños y adolescentes ingresados para tratamientos médicos y quirúrgicos. Muchos de estos pacientes están en riesgo de alteraciones electrolíticas como la hiponatremia debido a varios motivos, además reciben FIV "de mantenimiento" en algún momento del ingreso hospitalario.

### 2. ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados clínicamente importantes?

Se consideraron en este metanálisis muchos resultados importantes. Sin embargo, solo dos estudios informaron sobre efectos adversos, lo que produce incertidumbre sobre si todos informaron de todos los efectos adversos. Los autores conjeturan que se evitaron, y por tanto se infradeclararon otros efectos adversos debido a que los participantes en los estudios probablemente fueron sometidos a controles electrolíticos más frecuentes y las alteraciones electrolíticas fueron tratadas más a tiempo. Además, ningún estudio reportó la incidencia de acidosis metabólica hiperclorémica secundaria a la administración de fluidos isotónicos.

### 3. ¿Los beneficios superan a los daños y al coste?

En términos de concentración plasmática de sodio, este artículo sugiere que los FIV isotónicos, compa-

rados con los FIV hipotónicos, disminuyen el daño potencial secundario a la hiponatremia sin aumentar el riesgo de hipernatremia. Además, no hay diferencias en el coste entre los distintos sueros, por lo tanto no se añaden costes adicionales por la elección del suero isotónico. Sin embargo, el riesgo de otras alteraciones electrolíticas o cambios en el pH, como hipercloremia, no se describió en este metanálisis.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Wang J, Xu E, Xiao Y. Isotonic versus hypotonic maintenance IV fluids in hospitalized children: A meta-analysis. *Pediatrics*. 2014;133:105-13.