

# EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

[www.evidenciasenpediatria.es](http://www.evidenciasenpediatria.es)

## Artículos Valorados Críticamente

### El riesgo de sepsis o meningitis puede ser bajo en menores de tres meses con fiebre y perfil urinario alterado

Ochoa Sangrador C<sup>1</sup>, Andrés de Llano JM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora. (España).

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de Palencia. (España).

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, [cochoas2@gmail.com](mailto:cochoas2@gmail.com)

**Palabras clave en inglés:** urinary tract infections; infant; bacteremia; meningitis; procalcitonin; C-reactive protein; hospitalization.

**Palabras clave en español:** infección del tracto urinario; lactante; bacteriemia; meningitis; procalcitonina; proteína C reactiva; hospitalización.

Fecha de recepción: 25 de febrero de 2015 • Fecha de aceptación: 4 de marzo de 2015

Fecha de publicación del artículo: 11 de marzo de 2015

Evid Pediatr.2015;11:12

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ochoa Sangrador C, Andrés de Llano JM. El riesgo de sepsis o meningitis puede ser bajo en menores de tres meses con fiebre y perfil urinario alterado. Evid Pediatr. 2015;11:12.

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;11:12>

©2005-14 • ISSN: 1885-7388

# El riesgo de sepsis o meningitis puede ser bajo en menores de tres meses con fiebre y perfil urinario alterado

Ochoa Sangrador C<sup>1</sup>, Andrés de Llano JM<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora. (España).

<sup>2</sup>Servicio de Pediatría. Complejo Asistencial Universitario de Palencia. (España).

Correspondencia: Carlos Ochoa Sangrador, cochoas2@gmail.com

**Referencia bibliográfica:** Velasco R, Benito H, Moznún R, Trujillo JE, Merino PA, Mintegi S. Febrile young infants with altered urinalysis at low risk for invasive bacterial infection. A Spanish Pediatric Emergency Research Network's Study. *Pediatr Infect Dis J.* 2014. 34;17-21.

## Resumen

**Conclusiones de los autores del estudio:** el modelo predictivo desarrollado permite identificar con un escaso error a lactantes con fiebre sin foco con alteraciones en el perfil urinario con bajo riesgo de infección bacteriana invasiva. El tratamiento ambulatorio podría ser adecuado para uno de cada cuatro niños diagnosticados, con una mejora considerable en la utilización de recursos.

**Comentario de los revisores:** podemos asumir que en los niños que cumplen los criterios de este modelo predictivo el riesgo de infección bacteriana invasiva es muy bajo. En nuestro medio se recomienda el ingreso de los niños con infección urinaria menores de tres meses, en base a la existencia de un mayor riesgo de infección bacteriana invasiva a esta edad. Para cambiar esta recomendación debería demostrarse la utilidad de este modelo predictivo, con su validación en una muestra externa, pero también la seguridad de su aplicación.

**The risk of sepsis or meningitis can be low in infants under three months of age with fever and altered urinalysis**

## Abstract

**Authors conclusions:** the predictive model developed can identify with little error infants with fever without source and altered urinalysis with low risk of invasive bacterial infection. Outpatient treatment might be appropriate for one in four children diagnosed, with a significant improvement in resource utilization.

**Reviewers commentary:** we can assume that the risk of invasive bacterial infection is very low in children who meet the criteria of this predictive model. In our environment the hospitalization of infants under three months with urinary tract infection is recommended, because at this age there is an increased risk of invasive bacterial infection. To change this recommendation the benefits of this predictive model should be tested in an external validation sample, and also should be tested the safety of its implementation.

## RESUMEN ESTRUCTURADO

**Objetivo:** diseñar un modelo predictivo para identificar a los lactantes con fiebre sin foco menores de 90 días de edad, con una alteración en el análisis de orina, que tengan bajo riesgo de infección bacteriana invasiva (IBI) y puedan ser tratados ambulatoriamente.

**Diseño:** estudio de cohortes prospectivo.

**Emplazamiento:** multicéntrico, se incluyen 19 hospitales de la Red de Investigación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría.

**Población de estudio:** lactantes con fiebre sin foco menores de 90 días de edad con alteración en el análisis de orina, atendidos en los Servicios de Urgencias entre el 10 de enero 2011 y el 30 de septiembre de 2013.

**Prueba diagnóstica:** se determinaron en sangre la proteína C reactiva (PCR), procalcitonina (disponible en el 77,9% de los casos), leucocitos y hemocultivo y en orina por tira reactiva y urocultivo. Además se recogió la valoración clínica realizada a su llegada al servicio.

**Medición del resultado:** se utilizó un análisis de regresión logística por pasos para la evaluación de un modelo de predicción de IBI en lactantes febriles con análisis de orina alterada, ofreciendo información sobre la sensibilidad, y especificidad. Se consideró IBI cuando se identificó una bacteria patógena en cultivo de sangre o líquido cefalorraquídeo (disponible solo en el 25,5% de los casos). Se contactó con la familia en el plazo de un mes tras la atención clínica para valorar el seguimiento.

**Resultados principales:** se analizaron un total de 766 niños (22,5% del total con fiebre sin foco) con alteración en la tira reactiva de orina. Se confirmó infección urinaria en 607 casos (79,2%). En cincuenta (6,5%) se detectó IBI (47 bacteriemias y tres meningitis, 39 de ellas secundarias a ITU). Los pacientes presentaron bajo riesgo de IBI si tenían buen aspecto clínico a la llegada al Servicio de Urgencias, eran mayores de 21 días y tenía valores de procalcitonina y PCR en sangre inferiores o iguales a 0,5 ng/ml y 20 mg/l, respectivamente. Se utilizaron estos factores para crear un modelo de predicción de IBI secundaria a infección urinaria cuyo rendimiento fue de una sensibilidad del 100% (IC 95: 89,3 a 100) y un valor predictivo negativo del 100% (IC 95: 97,5 a 100).

**Conclusión:** el modelo predictivo desarrollado permite identificar con un escaso error a lactantes con fiebre sin foco con alteraciones en el perfil urinario con bajo riesgo de IBI. El tratamiento ambulatorio podría ser adecuado para uno de cada cuatro niños diagnosticados, con una mejora considerable en la utilización de recursos.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

**Fuente de financiación:** los autores declaran que no han precisado financiación para el estudio.

## COMENTARIO CRÍTICO

**Justificación:** la fiebre sin foco en el lactante menor de tres meses constituye un escenario de alto riesgo de IBI, por lo que es habitual que estos pacientes sean sometidos a procedimientos diagnósticos y terapéuticos que incluyen con frecuencia el ingreso hospitalario y el tratamiento antibiótico. Cualquier estrategia que permita identificar con seguridad los niños de bajo riesgo, permitiría un manejo más racional de los mismos. Se ha propuesto que la presencia de alteraciones en el perfil urinario, indicativas de infección urinaria, identificaría a pacientes con bajo riesgo de IBI, que podrían

ser tratados ambulatoriamente con antibiótico oral. Esta propuesta debe ser evaluada.

**Validez o rigor científico:** es un estudio de cohortes multicéntrico que evalúa la validez predictiva de distintos parámetros clínicos y pruebas diagnósticas. Están bien definidos la población de estudio, las variables predictivas y la medida de resultado. Lamentablemente, el estudio no aporta información sobre los casos excluidos por carecer de cultivos de orina o sangre o ausencia de contacto telefónico al mes (figuran 326 casos excluidos por datos perdidos). El diagnóstico de IBI resulta suficientemente objetivo, por basarse en cultivos, aunque es posible que las variables clínicas y analíticas hayan podido influir en la realización o no de cultivos. El análisis es correcto, aunque se ha limitado a los casos con procalcitonina disponible, un 77,9% del total; la inclusión de los niños sin procalcitonina hubiera supuesto que la sensibilidad no alcanzara el 100%. Considerando que la mayoría de los pacientes precisaron ingreso (90,3%) y previsiblemente tratamiento antibiótico parenteral, la utilidad predictiva debería validarse en una muestra externa.

**Importancia clínica:** los niños con alteraciones en el perfil urinario constituyen el 22,5% de los lactantes menores de tres meses con fiebre sin foco; en la mayoría de ellos (79,1%) se confirma la existencia de una ITU, mientras que solo en el 6,5% se asocia una IBI. La presencia de buen aspecto clínico reduce el riesgo al 5,73%, si además el niño tiene > 21 días a un 4,36% y si además la procalcitonina y la PCR en sangre son inferiores o iguales a 0,5 ng/ml y 20 mg/l, respectivamente, a un 0% (IC 95 de 0 a 2,51%). El riesgo nulo alcanzado por el modelo debe ser interpretado como riesgo muy bajo, no nulo, ya que el riesgo cero observado en esta muestra difícilmente se observa en modelos predictivos similares<sup>1,2</sup>. Finalmente, una cuarta parte de los lactantes con fiebre sin foco y alteraciones en el perfil urinario (un 4,3% de los niños con fiebre sin foco) se podrían beneficiar de un manejo con tratamiento antibiótico ambulatorio, aunque el presente estudio no aporta información sobre la eficacia y seguridad del tratamiento oral, ya que la mayoría de los pacientes ingresaron.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** los resultados de este estudio son aplicables a nuestra práctica clínica, ya que esta realizado en nuestro medio y los procedimientos diagnósticos empleados son accesibles en muchos de nuestros hospitales. Podemos asumir que en los niños que cumplen los criterios de este modelo predictivo el riesgo de IBI es muy bajo. No obstante, la guía nacional de manejo de la ITU<sup>3</sup> recomienda ingreso en niños menores de tres meses con ITU, en base a la existencia de un mayor riesgo de IBI a esta edad. Para cambiar esta recomendación debería demostrarse la utilidad de este modelo predictivo, con su validación en una muestra externa, pero también la seguridad de su aplicación.

**Conflicto de intereses de los autores del comentario:**  
no existe.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Lacour AG, Zamora SA, Gervais A. A score identifying serious bacterial infections in children with fever without source. *Pediatr Infect Dis J.* 2008;27:654-6.
2. Velasco-Zúñiga R, Trujillo-Wurttele JE, Fernández-Arribas JL, Serrano-Carro B, Campo-Fernández N, Puente-Montes S. Predictive factors of low risk for bacteremia in infants with urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2012;31:642-5.
3. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Guía de Práctica Clínica sobre Infección del Tracto Urinario en la Población Pediátrica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2011. Guías de Práctica Clínica en el SNS: I+CS No 2009/01. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_483\\_ITU\\_poblacion\\_pediatica\\_ICS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_483_ITU_poblacion_pediatica_ICS_compl.pdf)