

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas
www.evidenciasenpediatria.es

Artículos Valorados Críticamente

La procalcitonina parece útil para la detección precoz de infección bacteriana en lactantes con bronquiolitis grave

Pérez-Moneo Agapito B¹, Molina Arias M²

¹Gastroenterología Infantil. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid (España).

²Servicio de Gastroenterología. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid (España).

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo Agapito, begopma@gmail.com

Palabras clave en inglés: procalcitonin; bacterial infections; diagnosis; bronchiolitis.

Palabras clave en español: procalcitonina; infecciones bacterianas; diagnóstico; bronquiolitis.

Fecha de recepción: 21 de julio de 2014 • Fecha de aceptación: 18 de agosto de 2014

Fecha de publicación del artículo: 1 de octubre de 2014

Evid Pediatr.2014;10:62.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Pérez-Moneo Agapito B, Molina Arias M. La procalcitonina parece útil para la detección precoz de infección bacteriana en lactantes con bronquiolitis grave. Evid Pediatr. 2014;10:62.

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;10:62>

©2005-14 • ISSN: 1885-7388

La procalcitonina parece útil para la detección precoz de infección bacteriana en lactantes con bronquiolitis grave

Pérez-Moneo Agapito B¹, Molina Arias M²

¹Gastroenterología Infantil. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid (España).

²Servicio de Gastroenterología. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid (España).

Correspondencia: Begoña Pérez-Moneo Agapito, begopma@gmail.com

Referencia bibliográfica: Laham JL, Breheny PJ, Gardner BM, Bada H. Procalcitonin to predict bacterial coinfection in infants with acute bronchiolitis: a preliminary analysis. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30:11-5.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: la elevación de la procalcitonina resulta útil para el diagnóstico precoz de sobreinfección bacteriana en lactantes diagnosticados de bronquiolitis aguda grave. Su determinación puede prevenir el uso innecesario de antibióticos, con el consiguiente ahorro.

Comentario de los revisores: el uso de la procalcitonina en lactantes con bronquiolitis grave puede predecir la existencia de infección bacteriana asociada y ayuda a evitar el inicio de tratamientos antibióticos innecesarios.

Palabras clave: procalcitonina; infecciones bacterianas; diagnóstico; bronquiolitis.

Utility of procalcitonin to early detection of bacterial infection in infants with severe bronchiolitis

Abstract

Authors' conclusions: an elevated procalcitonin is useful to predict bacterial coinfection in infants with severe acute bronchiolitis. Its study can prevent the use of unnecessary antibiotics with associated cost savings.

Reviewers' commentary: procalcitonin in infants with severe acute bronchiolitis can predict diagnosis of bacterial infection and may prevent unnecessary empiric antibiotic therapy.

Palabras clave: procalcitonin; bacterial infections; diagnosis; bronchiolitis.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: evaluar el uso de la procalcitonina como marcador de sobreinfección bacteriana en lactantes diagnosticados de bronquiolitis aguda grave. Como objetivo secundario, se evalúa el impacto económico de la realización de procalcitonina sobre el uso de antibióticos.

Diseño: estudio de pruebas diagnósticas. Estudio de cohortes retrospectivo realizado de octubre de 2010 a abril de 2012.

Emplazamiento: centro hospitalario universitario estadounidense.

Población de estudio: lactantes que precisaron ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos por bronquiolitis aguda

grave en los que, además, se determinó la procalcitonina en el momento del ingreso.

Prueba diagnóstica: se determinó la procalcitonina para el diagnóstico de sobreinfección bacteriana con la técnica cuantitativa BRAHMS VIDAS (bioMérieux, Inc., Hazelwood, Mo), estableciendo como punto de corte 1,5 ng/ml. Se evaluó la sensibilidad y la especificidad de la prueba con el punto de corte elegido, así como el área bajo la curva ROC para estimar la capacidad discriminativa de la prueba, utilizando como patrón de referencia la positividad de los cultivos recogidos al ingreso (sangre, orina o aspirado traqueal) y/o la existencia de signos radiológicos de tórax sugestivos de sobreinfección, según el criterio de un radiólogo. También se comparó la procalcitonina con el recuento total de leucocitos como marcador precoz.

Medición del resultado: se comparó el valor de la procalcitonina con la existencia de sobreinfección bacteriana según los criterios definidos. Asimismo, se realizó un recuento leucocitario.

Resultados principales: se analizaron datos de 40 pacientes, 25 de ellos varones, con edad media de dos meses (intervalo: 0-9 meses). Se realizó radiografía de tórax a todos los lactantes, mientras que solo se recogieron muestras para cultivo en 38 de ellos. En todos se determinó el recuento leucocitario. En 15 se diagnosticó sobreinfección bacteriana: seis por radiografía de tórax y diez por cultivo positivo (uno de ellos con radiografía patológica). En todos se determinó el nivel de procalcitonina al ingreso, con un valor medio de 3,9 ng/ml, que ascendía a 8,3 y 10,4, respectivamente, en los pacientes diagnosticados de infección bacteriana por cultivo y radiografía. En comparación, en los no infectados el valor medio fue de 0,5 ng/ml ($p < 0,001$). Los valores del recuento leucocitario fueron los siguientes: media 10 900, con cultivo positivo 6640, con radiografía patológica 8753 y no infectados de 11 708/ μ l.

Se obtienen datos de sensibilidad del 80% (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 54 A 59)* y especificidad del 100% (IC 95: 86,7 a 100)* para procalcitonina, y de rendimiento global con el cálculo del área bajo la curva ROC de 0,88, mientras que es de 0,67 para el recuento leucocitario con el valor de corte de 6400/ μ l.

De haberse utilizado para decidir la indicación de tratamiento antibiótico, el uso de la procalcitonina habría permitido ahorrar el 45% de los antibióticos utilizados, evitando su uso en 20 pacientes.

Conclusión: la elevación de la procalcitonina es útil para predecir la presencia de sobreinfección bacteriana en lactantes diagnosticados de bronquiolitis grave y permite reducir el uso innecesario de antibióticos.

Conflicto de intereses: no existe.

Fuente de financiación: Servicios de Farmacia y Análisis Clínicos del propio hospital.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: la aparición de sobreinfección bacteriana en pacientes con bronquiolitis grave no es frecuente, en algunas series se establece en un 1,6-2%^{1,2}, por lo que el estudio de un marcador de infección bacteriana es pertinente para evitar el uso de antibioterapia innecesaria.

En este sentido, la procalcitonina³ se ha mostrado útil para el diagnóstico precoz de infección bacteriana grave en lactantes

y niños, especialmente por ser un marcador más precoz y específico que la proteína C reactiva o el recuento leucocitario⁴.

Validez o rigor científico: el diseño del estudio parece adecuado, aunque deben tenerse en cuenta las limitaciones de un estudio de cohortes. Se describe con claridad la población de estudio. Se describe la prueba diagnóstica de forma precisa y se especifica el punto de corte elegido. El uso de la radiografía de tórax como patrón de referencia de infección bacteriana parece poco apropiado, ya que no distingue la neumonía vírica de la bacteriana y es poco sensible para detectar infección bacteriana asociada⁵. Además, solo se realiza una determinación de procalcitonina, desaprovechándose la información que podría aportar la evolución del valor durante las primeras horas del ingreso.

La muestra estudiada parece representativa pero escasa y no se hace cálculo previo del tamaño muestral necesario.

Se realizó una comparación independiente en todos los casos, evitando sesgos de incorporación y verificación.

El análisis realizado es correcto. Se determinaron la sensibilidad y la especificidad, y se cuantificó el rendimiento global de la prueba mediante el área bajo la curva.

Importancia clínica: el valor de procalcitonina con un punto de corte de 1,5 ng/ml presenta un rendimiento moderado, con un área bajo la curva de 0,88. Se calcularon los cocientes de probabilidades* (CP) (para el positivo con el límite inferior del intervalo de confianza de la especificidad), con resultado de CP positivo >5,7 y negativo de 0,2. Dada la prevalencia de infección en el estudio, de 0,37, esto supondría una probabilidad posprueba del 1,8% para un resultado positivo y entre 0 y 0,1 para un resultado negativo, por lo que la prueba parece más potente para descartar la infección bacteriana asociada que para determinar su existencia.

La alta especificidad de la procalcitonina ayudaría a un uso más racional de los antibióticos, disminuyendo así los costes y la duración de las estancias. Se encuentra alguna limitación al estudio: tamaño muestral pequeño, criterios diagnósticos de sobreinfección poco rigurosos, desconocimiento de la evolución de la procalcitonina en todos los pacientes y llama la atención el escaso número de infecciones de orina cuando en algunas series es la que se encuentra más frecuentemente¹.

Se han realizado estudios sobre el uso de la procalcitonina para el diagnóstico de infecciones bacterianas graves con resultados similares^{3,6}.

El uso de la prueba parece no implicar riesgo añadido para el paciente y su coste parece compensado con un menor uso

*Cálculo realizado por los revisores a partir de los datos del estudio.

*Cálculo realizado por los revisores a partir de los datos del estudio.

de antibióticos, y el beneficio de iniciar antibioterapia precoz y mejor dirigida es evidente.

Aplicabilidad en la práctica clínica: los resultados del estudio son aplicables a nuestro medio. La determinación del valor de la procalcitonina en lactantes diagnosticados de bronquiolitis de evolución grave puede evitar el inicio de tratamientos antibióticos innecesarios.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Purcell K, Fergie J. Concurrent serious bacterial infections in 2396 infants and children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002;156:322-4.
2. Titus MO, Wright SW. Prevalence of serious bacterial infections in febrile infants with respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics.* 2003;112:282-4.
3. Casado-Flores J, Blanco-Quirós A, Asensio J, Arranz E, Garrote JA, Nieto M. Serum procalcitonin in children with suspected sepsis: a comparison with C-reactive protein and neutrophil count. *Pediatr Crit Care Med.* 2003;4:190-5.
4. Andrés de Llano JM, Ochoa C. ¿Debemos incorporar la procalcitonina al diagnóstico de lactantes menores de dos meses con fiebre sin foco? *Evid Pediatr.* 2012;8:53.
5. Toikka P, Irtala K, Juvén T, Virkki R, Mertsola J, Leinonen M, et al. Serum procalcitonin, C-reactive protein and interleukin-6 for distinguishing bacterial and viral pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2000;19:598-602.
6. Kopterides P, Siempos II, Tsangaris I, Tsantes A, Armaganidis A. Procalcitonin-guided algorithms of antibiotic therapy in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Med.* 2010;38:2229-41.