

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

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

Artículos Valorados Críticamente

Bronquiolitis aguda: ¿es de ayuda la ecografía pulmonar?

Ortega Páez E¹, Martín Masot R²

¹Pediatra. UGC de Maracena. Distrito Granada-Metropolitano. Granada. España.

²UGC Pediatría. Hospital Regional Universitario de Málaga. Málaga. España.

Correspondencia: Eduardo Ortega Páez, edortegap@gmail.com

Palabras clave en español: bronquiolitis aguda; hospitalización; ecografía pulmonar; punto de atención.

Palabras clave en inglés: acute bronchiolitis; hospitalization; point-of-care testing; lung ultrasound.

Fecha de recepción: 20 de junio de 2020 • **Fecha de aceptación:** 1 de julio de 2020

Fecha de publicación del artículo: 15 de julio de 2020

Evid Pediatr. 2020;16:32

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ortega Páez E, Martín Masot R. Bronquiolitis aguda: ¿es de ayuda la ecografía pulmonar? Evid Pediatr. 2020;16:32.

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=2020;16:32>.

©2005-20 • ISSN: 1885-7388

Bronquiolitis aguda: ¿es de ayuda la ecografía pulmonar?

Ortega Páez E¹, Martín Masot R²

¹Pediatra. UGC de Maracena. Distrito Granada-Metropolitano. Granada. España.

²UGC Pediatría. Hospital Regional Universitario de Málaga. Málaga. España.

Correspondencia: Eduardo Ortega Páez, edortegap@gmail.com

Artículo original: Özkaya AK, Yılmaz HL, Kendir ÖT, Gökay SS, Eyiüboğlu I. Lung ultrasound findings and bronchiolitis ultrasound score for predicting hospital admission in children with acute bronchiolitis. *PediatrEmergCare*. 2020;36:e135-e142.5.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: en niños con bronquiolitis aguda que acuden a Urgencias el uso de ecografía pulmonar es útil para predecir la necesidad de ingreso hospitalario, teniendo una alta correlación con los hallazgos clínicos.

Comentario de los revisores: con ciertas reservas por las limitaciones del trabajo, la ecografía pulmonar realizada a la cabecera del paciente podría ser una herramienta útil al pediatra a la hora de predecir qué pacientes con bronquiolitis aguda van a precisar ingreso. Los estudios han sido realizados en el medio Hospitalario, queda por comprobar si en Atención Primaria tiene la misma utilidad.

Palabras clave: bronquiolitis aguda; hospitalización; ecografía pulmonar; punto de atención.

Acute bronchiolitis: is lung ultrasound helpful?

Abstract

Authors' conclusions: in children with acute bronchiolitis the use of lung ultrasound in the emergency department was a useful tool in predicting hospital admission, having a high correlation with clinical findings.

Reviewers' commentary: point-of-care lung ultrasound could be a useful tool in predicting hospital admission in patients with acute bronchiolitis, but due to the limitations of the study, the present results must be interpreted with caution. It is necessary to know if it is useful in the Primary Care.

Key words: acute bronchiolitis; hospitalization; point-of-care testing; lung ultrasound.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: determinar si en pacientes con bronquiolitis aguda (BA) el uso de una escala basada en ecografía pulmonar es útil para predecir la necesidad de ingreso hospitalario.

Diseño: estudio de evaluación de factores pronósticos con diseño transversal.

Emplazamiento: un Servicio de Urgencias Pediátricas de un Hospital Universitario en Turquía, con un censo anual de 35 000 visitas pediátricas.

Población de estudio: muestreo por conveniencia donde se incluyeron pacientes menores de 24 meses que acudieron

a Urgencias y fueron diagnosticados de BA por dos pediatras independientes. Criterios de exclusión: menores de 28 días de vida, recién nacidos prematuros menores de 36 semanas de gestación, niños que hubiesen tenido bronquiolitis aguda el mes previo, pacientes afectados de enfermedad crónica cardíaca, neuromuscular, inmune o pulmonar (broncodisplasia, fibrosis quística, etc.), además de pacientes en shock a su llegada.

Evaluación del factor pronóstico: los pacientes diagnosticados de BA se clasificaron en base a su gravedad según la escala modificada de gravedad de BA(EGBA)¹ y, posteriormente, se les realizó ecografía pulmonar por un pediatra formado en ecografía, distinto a los médicos que habían realizado la primera evaluación, y que tampoco sabía si el paciente iba a ingresar en el hospital o no. En base a la irregularidad pleural, líneas B y consolidaciones subpleurales se les asignó

una puntuación de gravedad, siguiendo una escala ecográfica de bronquiolitis ya descrita (EEB)².

Medición del resultado: la variable principal fue la necesidad de ingreso hospitalario. Se realizó análisis de correlación de Spearman y análisis de regresión logística. Para determinar la exactitud diagnóstica de las distintas escalas a la hora de predecir el ingreso hospitalario se utilizaron curvas ROC. No se determinó el tamaño muestral previo, pero se obtuvo una potencia *post-hoc* del 77%.

Resultados principales: de un total de 317 pacientes diagnosticados de BA se incluyeron 77. La media de edad fue de 7,41 meses (desviación estándar: 5,1), y el 60,5% niños. Hubo una pérdida por diagnóstico erróneo. Cuarenta y dos pacientes requirieron ingreso hospitalario (55,3%), en su mayoría lactantes (97,6%). Para EEB el área bajo la curva fue de 0,804 (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 0,71 a 0,89). Para la EGBA el área bajo la curva fue de 0,814 (IC 95: 0,71 a 0,91). La EGBA con valor de 4 o más presentó una sensibilidad para predecir el ingreso hospitalario del 73,8% (IC 95: 58 a 86,1) y una especificidad del 82,3% (IC 95: 65,5 a 93,2), en tanto que la EEB con valor de 4 o más presentó una sensibilidad del 50% (IC 95: 34,2 a 65,8) y una especificidad del 91,1% (IC 95: 76,3 a 98,1). Con esos valores, la EGBA presentó un cociente de probabilidad positivo (CPP) de 4,18, un cociente de probabilidad negativo (CPN) de 0,32, la EEB un CCP: 5,67 y CPN: 0,55. El coeficiente de correlación (*r*) entre ambos métodos fue de 0,69. El análisis de regresión para predecir el ingreso hospitalario identificó EGBA y EEB como predictores del ingreso (*odds ratio* [OR]: 2,07; IC 95: 1,43 a 3 y OR: 2,45; IC 95: 1,57 a 3,83, respectivamente). En el análisis de regresión logística múltiple la EEB fue el parámetro más asociado a la necesidad de ingreso hospitalario (OR: 1,89; IC 95: 1,01 a 3,4).

Conclusión: en niños con BA que acuden a Urgencias el uso de ecografía pulmonar es útil para predecir la necesidad de ingreso hospitalario, y presenta, además, una alta correlación con los hallazgos clínicos.

Conflicto de intereses: no existe.

Fuente de financiación: no consta.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: la BA es la infección respiratoria de vías bajas más frecuente en niños menores de 2 años. Es responsable del 4-20% de las consultas de Atención Primaria, el 1-2% de las Urgencias Hospitalarias y entre el 1 y el 3,5% precisarán ingreso hospitalario³. Habitualmente, la valoración de la gravedad y predicción de la necesidad de ingreso hospitalario se realiza por escalas validadas que mezclan signos y síntomas subjetivos, con resultados discretos. El trabajo que presentamos es pertinente porque valora la predicción de ingreso hospitalario de la BA de una escala basada en datos objetivos como la ecografía pulmonar.

Validez o rigor científico: existe una definición clara de la población, las pruebas diagnósticas están bien descritas y de aplicación consecutiva, los investigadores estuvieron cegados al resultado. El diagnóstico de referencia es válido, aunque el criterio de ingreso hospitalario no queda totalmente claro, y además pudo afectarse por otros factores como edad, hora del ingreso, distancia a domicilio, juicio clínico del clínico, nivel social. El análisis estadístico es correcto, con control de las variables que pudieran distorsionar los resultados, aunque el tamaño muestral es pequeño para explorar el efecto independiente de otras variables que influyen en la necesidad de oxígeno (hipoxia, rechazo de alimentación, edad, etc.). Existen varias debilidades, la muestra no es representativa de la población general de BA, el muestreo es consecutivo, la frecuencia de ingresos es muy alta (55,3%) y sorprende la baja representación de los casos graves, con un probable sesgo de disminución de la sensibilidad. El ecografista pudo cometer un sesgo de selección al presenciar la gravedad del paciente. La valoración del ingreso hospitalario no fue uniforme, no existió un criterio estándar para poder comparar los resultados de la ecografía y, por último, pudo existir heterogeneidad en el diagnóstico de BA pudiendo cometer un sesgo de selección.

Importancia clínica: por cada punto de aumento de la escala EEB se incrementa por dos la probabilidad de predecir ingreso hospitalario independientemente de los otros factores (OR: 1,89; IC 95: 1,01 a 3,4). Por cada tres EEB realizadas (número necesario para diagnosticar [NND]: 2,43; IC 95: 1,56 a 9,52)* una predice correctamente el ingreso hospitalario y por cada dos valoraciones con EGBA (NND: 1,78; IC 95: 1,26 a 4,26)* una es correcta. Suponiendo el doble de coste de falsos negativos que de positivos y un riesgo de ingreso del 10%, por cada 6 EEB (número necesario para diagnosticar mal [NNDM]: 5,2; IC 95: 2,81 a 10,73)* y por cada 5 EGBA (4,45; IC 95: 2,47 a 10,1)*, predecimos erróneamente el ingreso a un paciente. Estos resultados son de magnitud discreta, puesto que la significación del modelo de regresión logística es marginal, y para valorar su importancia clínica habría que cuantificar el impacto real en riesgo de ingreso, directo o indirecto. En un estudio observacional en pacientes ingresados por BA², la ecografía pulmonar realizada por dos ecografistas comparada con la escala clínica, sin especificar si estaban cegados, permitió identificar la necesidad de oxígeno con una exactitud del 95,3%* y un porcentaje mínimo de pacientes diagnosticados erróneamente (NND = 1,05; NNDM: 64,7)*. Supino et al.⁵, en un trabajo observacional con ecografía pulmonar en la cabecera del paciente con BA encuentra una diferencia significativa entre el aumento de puntuación de la escala ecográfica y la necesidad de oxigenoterapia. En cuanto a los costos y beneficios no existen datos cuantitativos, pero la ecografía es considerada como una prueba de imagen en tiempo real segura, rápida, no invasiva, reproducible y de bajo coste. Esto hace que el empleo sistemático en la cabecera del paciente beneficie en el manejo clínico de la BA⁶.

* Datos calculados por los revisores a partir de los datos originales. Realizado con CalcpeDev⁴.

Aplicabilidad en la práctica clínica: con reservas por las numerosas limitaciones y debilidades del trabajo, la ecografía pulmonar realizada en la cabecera del paciente podría ser una herramienta útil para los clínicos a la hora de ayudar a identificar pacientes más graves, que podrían necesitar ingreso. Estos resultados son aplicables a pacientes con alto riesgo de ingreso atendidos en el medio hospitalario, donde están realizados los trabajos. Se necesitarían trabajos de calidad y prospectivos hechos por personal entrenado con escalas validadas en pacientes con menor riesgo de ingreso en Atención Primaria para comprobar su utilidad.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Wang EE, Milner RA, Navas L, Maj H. Observer agreement for respiratory signs and oximetry in infants hospitalized with lower respiratory infections. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145:106-9.
2. Basile V, Di Mauro A, Scalini E, Comes P, Lofù I, Mostert M, et al. Lung ultrasound: a useful tool in diagnosis and management of bronchiolitis. *BMC Pediatr.* 2015;15:63.
3. Ochoa Sangrador C, González de Dios J. Conferencia de Consenso sobre bronquiolitis aguda (II): epidemiología de la bronquiolitis aguda. Revisión de la evidencia científica. *An Pediatr (Barc).* 2010;72:222.e1-26.
4. Ortega Páez E. Calcupedev. Herramienta de cálculo epidemiológico en Pediatría. En: Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria [en línea] [consultado el 08/07/2020]. Disponible en: <http://www.aepap.org/calculadora-estudios-pbe/#/>
5. Supino MC, Buonsenso D, Scateni S, Scialanga B, Mesturino MA, Bock C, et al. Point-of-care lung ultrasound in infants with bronchiolitis in the pediatric emergency department: a prospective study. *Eur J Pediatr.* 2019;178:623-32.
6. Di Mauro A, Ammirabile A, Quercia M, Panza R, Capozza M, Manzionna MM, et al. Acute bronchiolitis: is there a role for lung ultrasound? *Diagnostics (Basel).* 2019;9:172.