

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

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

Artículos Valorados Críticamente

La ecografía realizada por clínicos adiestrados resulta suficientemente válida y precisa para el diagnóstico de neumonías

Andrés de Llano JM¹, Ochoa Sangrador C²

¹Servicio de Pediatría. Hospital General del Río Carrión. Palencia (España).

²Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).

Correspondencia: Jesús María Andrés de Llano, jmandres@ono.com

Palabras clave en inglés: specificity; point of care; pneumonia; ultrasonography.

Palabras clave en español: especificidad; prueba a la cabecera del paciente; neumonía; ecografía.

Fecha de recepción: 26 de enero de 2013 • **Fecha de aceptación:** 13 de febrero de 2013

Fecha de publicación del artículo: 20 de febrero de 2013

Evid Pediatr.2013;9:4.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Andrés de Llano JM, Ochoa Sangrador C. La ecografía realizada por clínicos adiestrados resulta suficientemente válida y precisa para el diagnóstico de neumonías. Evid Pediatr 2013;9:4.

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=2013;9:4>

©2005-13 • ISSN: 1885-7388

La ecografía realizada por clínicos adiestrados resulta suficientemente válida y precisa para el diagnóstico de neumonías

Andrés de Llano JM¹, Ochoa Sangrador C²

¹Servicio de Pediatría. Hospital General del Río Carrión. Palencia (España).

²Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora (España).

Correspondencia: Eduardo José Cuestas Montañés, eduardo.cuestas@gmail.com

Referencia bibliográfica: Shah VP, Tunik MG, Tsung JW. Prospective Evaluation of Point-of-Care Ultrasonography for the Diagnosis of Pneumonia in Children and Young Adults. *JAMA Pediatr.* 2013;167:1-7.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: los clínicos pueden diagnosticar ecográficamente la neumonía en niños y adultos jóvenes en las salas de urgencia a la cabecera del paciente con una alta especificidad.

Comentario de los revisores: la capacidad predictiva de la ecografía es mucho mejor que la de los signos exploratorios y podría ser suficiente para basar en ella el diagnóstico de neumonía. No obstante, antes de considerar su implantación en la práctica clínica, es necesario comprobar su reproducibilidad y factibilidad.

Palabras clave: especificidad; prueba a la cabecera del paciente; neumonía; ecografía.

Ultrasonography performed by trained clinicians is accurate and reliable enough for the diagnosis of pneumonia

Abstract

Authors' conclusions: clinicians are able to diagnose pneumonia in children and young adults using point-of-care ultrasonography, with high specificity.

Reviewers' commentary: the predictive value of ultrasonography is much better than the exploratory signs. It could be enough to diagnose pneumonia. However, before considering its implementation in clinical practice, it is necessary to study its reproducibility and feasibility.

Keywords: specificity; point of care; pneumonia; ultrasonography.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: determinar la validez diagnóstica de la ecografía realizada por clínicos en la sala de urgencias a la cabecera del paciente para el diagnóstico de neumonía en niños y adultos jóvenes, usando la radiografía de tórax como patrón de referencia.

Diseño: estudio de cohortes.

Emplazamiento: dos Servicios de Urgencias de hospitales universitarios en Nueva York.

Población de estudio: a 200 niños y adultos jóvenes hasta los 21 años atendidos en el Servicio de Urgencias con sospecha de neumonía adquirida en la comunidad y que requerían una radiografía de tórax para su diagnóstico (de noviembre de

2008 a mayo de 2010), se les realizó además una ecografía pulmonar en la sala de urgencias a la cabecera del paciente. El seguimiento clínico de los pacientes se mantuvo durante dos semanas. No se describió el método utilizado para calcular el tamaño de la muestra.

Prueba diagnóstica: a 15 médicos de Urgencias Pediátricas con diferentes niveles de experiencia en la ecografía de urgencia (clínicos que habitualmente realizan e interpretan ecografías) se les adiestró mediante una sesión de formación en ecografía pulmonar de una hora de duración antes del comienzo del estudio. Dos de ellos revisaron todas las imágenes para clasificar los errores cometidos por el resto de los ecografistas del estudio. Las discrepancias entre la ecografía y la radiografía de tórax las resolvió uno de los médicos con más de diez años de experiencia en la realización de ecografías a la cabecera del paciente.

Medición del resultado: a los pacientes reclutados se les realizó un examen clínico de rutina en el Servicio de Urgencias por los clínicos ecografistas del estudio, anotándose las características auscultatorias. Se documentó la impresión clínica global y la probabilidad pretest de la neumonía antes de la ecografía. Posteriormente, los pacientes fueron clasificados como positivos o negativos para neumonía en función del estudio ecográfico y, finalmente, contrastados con las radiografías de tórax evaluadas por radiólogos que actuaron como patrón de referencia. Los casos que radiológicamente eran dudosos se clasificaron como negativos. Ni los clínicos ecografistas conocían el resultado de la radiografía de tórax ni los radiólogos conocían los resultados de la auscultación y la ecografía. Se realizaron análisis de subgrupos según el grado de adiestramiento de los clínicos y excluyendo los casos con condensaciones <1 cm solo detectadas mediante ecografía.

Resultados principales: la edad mediana de los pacientes era de tres años (rango intercuartílico, uno a ocho años). El 56% eran varones y la prevalencia de neumonía en la radiografía de tórax fue del 18%. Para el diagnóstico ecográfico de neumonía, la ecografía mostró una sensibilidad del 86% (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 71 a 94), una especificidad del 89% (IC 95%: 83 a 93), un cociente de probabilidades (CP) positivo de 7,8 (IC 95%: 5 a 12,4) y un CP negativo de 0,16 (IC 95%: 0,07 a 0,35). En el análisis de subgrupo, excluyendo 13 casos con condensaciones <1 cm solo detectadas en ecografía (que se trataron como neumonías), la ecografía tuvo una sensibilidad del 86% (IC 95%: 71 a 94), una especificidad del 97% (IC 95%: 93 a 99), un CP positivo de 28,2 (IC 95%: 11,8 a 67,6) y un CP negativo de 0,1 (IC 95%: 0,1 a 0,3). La duración de la ecografía fue de 7 ±2 minutos para los clínicos más experimentados y de 8 ±3 minutos para los menos experimentados (menos de 25 ecografías realizadas); los primeros mostraron mayor validez pero sin diferencias significativas. El acuerdo interobservador entre ecografistas mostró un coeficiente Kappa de Cohen de 0,93 (IC 95%: 0,87 a 0,99). Los ecografistas analizaron una mediana de cuatro pacientes (rango intercuartílico, 1 a 17 pacientes). La impresión clínica y los signos auscultatorios mostraron una muy baja validez.

Conclusión: los clínicos pueden diagnosticar ecográficamente la neumonía en niños y adultos jóvenes en las salas de urgencia a la cabecera del paciente con una alta especificidad.

Conflicto de intereses: no existe.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: el diagnóstico de neumonía en nuestro medio se ha basado clásicamente en la sospecha clínica y su confirmación mediante radiografía de tórax. El hallazgo de infiltrados o condensación supone el diagnóstico de neumonía y, habitualmente, la indicación de tratamiento antibiótico, a pesar de que con frecuencia subyace una infección vírica. Aunque se han propuesto criterios clínicos basados en la exploración, pensados para entornos asistenciales que care-

cen de dispositivos radiológicos, estos han mostrado escaso valor predictivo¹. El empleo de la ecografía para el diagnóstico de la neumonía ha sido documentado en la literatura desde hace tiempo; su empleo por un ecografista experimentado ha mostrado una buena validez, detectando imágenes con significación clínica no detectadas por la radiografía². Para considerar la factibilidad de la implantación de la ecografía en la práctica diaria es importante comprobar su validez y precisión en manos de exploradores no expertos.

Validez o rigor científico: es un estudio bien diseñado en el que se hace una comparación ciega de la prueba evaluada frente a un patrón de referencia en una muestra adecuada de pacientes. El patrón de referencia elegido es el empleado en la práctica clínica, y ha sido valorado por radiólogos expertos, aunque no se ha realizado una estimación de su precisión (concordancia interobservador). Solo un pequeño número de radiografías han sido de interpretación dudosa, siendo clasificadas como negativas, con buena evolución sin antibióticos. El análisis realizado resulta adecuado. No obstante, el análisis de subgrupo, que excluye los casos con condensaciones <1 cm solo detectadas por ecografía, podría haberse resuelto considerando la prueba diagnóstica con tres posibles resultados (negativa, condensaciones <1 cm y >1 cm), a cada uno de los cuales le correspondería un CP.

Importancia clínica: la ecografía muestra una alta validez diagnóstica en comparación con la radiografía (CP positivo >5 y CP negativo <0,2). El hallazgo de una condensación supone un aumento de la probabilidad de tener neumonía de un 18 a un 63,3% (86,1% si solo consideramos condensaciones >1 cm), mientras que la ausencia de condensación la baja hasta un 3,3%. El estudio no realiza una estimación del impacto clínico de los errores diagnósticos. No obstante, la capacidad predictiva de la ecografía es mucho mejor que la de los signos exploratorios y, a nuestro juicio, suficiente como para basar en ella la toma de decisiones. Podría mejorar incluso el rendimiento de la radiografía, aunque esto debería ser estudiado específicamente. Los resultados concuerdan con lo observado en otro estudio, en el que se empleó un explorador experto². Las ventajas evidentes en cuanto a reducción de la exposición radiológica, mayor disponibilidad para su uso ambulatorio y repetición parecen compensar de la carga de trabajo que su uso puede suponer (<10 minutos por paciente).

Aplicabilidad en la práctica clínica: los resultados de este estudio parecen aplicables a nuestro medio, por lo que podemos asumir las estimaciones de validez encontradas. Estas estimaciones invitan a plantearse la conveniencia y factibilidad de que los pediatras dispongamos de equipos ecográficos para su uso a la cabecera del paciente, para este y otros escenarios clínicos. Ello requeriría, por un lado, la incorporación de la técnica ecográfica a nuestra formación y un proceso de adiestramiento específico, y por otro, un estudio económico y de factibilidad que demuestre la rentabilidad de la inversión necesaria.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Shah S, Bachur R, Kim D, Neuman MI. Lack of predictive value of tachypnea in the diagnosis of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2010;29(5):406-9.
2. Copetti R, Cattarossi L. Ultrasound diagnosis of pneumonia in children. *Radiol Med.* 2008;113:190-8.