



ORIGINAL

Conocimiento médico sobre el niño con neumonía: consistencia con las recomendaciones



Elías Kassisse^{a,*}, Desiré Toledo^b y Jorge Kassisse^c

^a *Pediatra Neumólogo infantil, Hospital General de Carúpano, Carúpano, Sucre, Venezuela*

^b *Médico residente del 3.º año del Posgrado de Puericultura y Pediatría, SAHUAPA, Cumaná, Sucre, Venezuela*

^c *Médico rural, Hospital tipo I «Dr. Alberto Musa Yibirin», El Pilar, Sucre, Venezuela*

Recibido el 23 de enero de 2018; aceptado el 12 de marzo de 2018

PALABRAS CLAVE

Conocimientos;
Educación;
Guías;
Neumonía

Resumen

Introducción: La evaluación de las guías de atención al niño con neumonía ha basado sus resultados fundamentalmente sobre el uso de los antimicrobianos, pero poco se sabe del conocimiento que estos médicos poseen para la adecuada atención del niño. El objetivo del estudio fue evaluar el nivel de conocimientos sobre el abordaje que los médicos tuvieron sobre el niño con neumonía y contrastarlo con las recomendaciones tanto nacionales como internacionales.

Materiales y método: Se realizó un estudio observacional, transversal por medio de un cuestionario anónimo, con el que se evaluaron los conocimientos sobre el diagnóstico y el tratamiento. Los resultados del cuestionario fueron ponderados. La prueba chi cuadrado y el análisis de varianza de una vía se usó para estimar la relación entre los resultados del cuestionario con la edad del médico, el sitio donde laboraba, el nivel académico y los pacientes evaluados por semana.

Resultados: Se evaluaron 200 médicos; el 43% fueron médicos internos. Con significación estadística, el nivel de conocimientos se relacionó de forma positiva con el nivel académico y de forma negativa con la edad del médico y del sitio donde laboraba.

Conclusión: Se logró establecer la poca adecuación de las guías y recomendaciones para la asistencia al niño con neumonía en una subpoblación médica, por lo que este estudio se considera el primer paso para lograr implementar políticas destinadas a mejorar la calidad y el nivel de conocimientos como condición para modificar la morbimortalidad en el estado Sucre.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ekassisse@gmail.com (E. Kassisse).

KEYWORDS

Knowledge;
Education;
Guides;
Pneumonia

Medical knowledge about the child with pneumonia: consistency with recommendations**Abstract**

Introduction: The evaluation of child care guidelines with pneumonia has based its results mainly on the use of antimicrobials, little is known about the knowledge that these doctors have for the adequate care of the child. The aim of the study was to assess the level of knowledge about the approach that physicians had on the child with pneumonia and compare them with national and international recommendations.

Materials and methods: An observational, cross-sectional study was carried out by means of an anonymous questionnaire, with which the knowledge about diagnosis and treatment was evaluated. The results of the questionnaire were weighted. The Chi square test and the one-way analysis of variance were used to estimate the relationship between the results of the questionnaire with the age of the doctor, the place where he worked, the academic level and the patients evaluated per week.

Results: Two hundred doctors were evaluated, 43% were internal doctors. It was achieved with statistical significance that the level of knowledge was positively related to the academic level and in a negative way with the age of the doctor and the place where he worked.

Conclusion: It was possible to establish the inadequacy of the guidelines and recommendations for assistance to children with pneumonia in a medical subpopulation, which is why this study is considered the first step to implement policies aimed at improving the quality and level of knowledge as a condition to modify morbidity and mortality in the Sucre state.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la principal causa de morbimortalidad en los niños menores de 5 años, principalmente en los países en vías de desarrollo. La incidencia estimada en estos países es de alrededor de 156 millones de casos nuevos por año, siendo el 8,7% lo suficientemente severos que comprometen la vida y requieren hospitalización^{1,2}.

En Venezuela, para octubre del año 2014 se habían contabilizado 3.215 casos de neumonía para todas las edades, el 0,78% de todas las consultas registradas, lo cual la colocó como la quinta causa de consulta en el país; el 28% de estos casos correspondieron a niños menores de 5 años. En estado Sucre se habían registrado 154 casos (5%), representado la octava entidad federal con mayor número de casos. Para finales del año 2015 habían fallecido 83 individuos, de los cuales el 32% correspondieron a niños < 5 años^{3,4}.

La estrategia basada en el enfoque de gestión de casos («*the case-management approach*», como se conoce en inglés) está orientada a la detección precoz y el tratamiento oportuno de los casos de neumonía, lo que ha logrado disminuir la mortalidad entre el 20 y el 25%^{5,6}. Se han elaborado múltiples guías de atención al niño con neumonía⁷⁻¹⁰, y algunos estudios realizados para evaluar la utilización de estas guías han demostrado su poca utilización y aplicación^{11,12}.

Sin embargo, la adherencia a los protocolos ha hecho posible cambiar la utilización de antibióticos de espectro amplio a antibióticos de espectro reducido¹³.

Los estudios que evalúan la adherencia y la aplicación de las guías se basan en evaluaciones clínicas de los resultados finales como, por ejemplo, fracaso terapéutico, tipo

de antibiótico usado o estancia hospitalaria¹⁴⁻¹⁷. Estas guías, a pesar de su poca aplicación y uso, han sido consideradas como útiles y convenientes, pudiendo mejorar la calidad de la atención médica¹⁸.

Existe poca información acerca de la calidad del conocimiento que los médicos tienen como base para diagnosticar y tratar a los pacientes pediátricos con neumonía, ya que la adopción de las recomendaciones de las guías pasa primero por las características del médico. El objetivo de esta investigación es comparar las decisiones sobre el abordaje que los médicos tienen sobre el niño con neumonía y contrastarlas con las recomendaciones nacionales e internacionales.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, transversal, en el estado Sucre, Venezuela, entre junio y diciembre del año 2016.

Fueron incluidos los médicos que dentro de su actividad diaria de trabajo asistieron a niños con neumonía. Los cuestionarios fueron entregados y recogidos de forma personal, el médico tuvo hasta una semana para contestarlo, el retorno del mismo de forma completa se consideró el consentimiento a participar en el estudio. La totalidad fue de forma anónima.

Para alcanzar poder estadístico con un margen de error menor al 5% y un nivel de confianza del 95% se estimó la muestra en 334 cuestionarios contestados de forma completa.

El estudio fue evaluado y aprobado por la Comisión de Estudios de Posgrado del hospital, reconociéndose los aspectos éticos de la investigación.

Se evaluaron dos aspectos: el abordaje diagnóstico y el tratamiento a partir de un escenario clínico. Se comenzó por la descripción de las características del encuestado para determinar los aspectos demográficos y generales. Estas variables fueron la edad, el género, el tiempo de graduado, el nivel asistencial, así como el tipo de asistencia prestada y la cantidad de pacientes con neumonía que estimó atender por semana.

Al definir el nivel de trabajo, primero se determinó si la actividad se realizó como pública, privada o ambas, y segundo, cuando la asistencia se hizo a nivel público se determinó la complejidad institucional. Los hospitales catalogados como I generalmente pertenecieron a las áreas rurales; los II y III, a las áreas urbanas con servicios de hospitalización pediátrica, y el IV, como hospital donde se impartía docencia de posgrado en pediatría.

Los residentes asistenciales fueron aquellos que laboraron en los hospitales tipo III únicamente asignados al departamento de pediatría de cada hospital, mientras que los de posgrado se encontraban realizando los estudios necesarios para la obtención del título como especialistas en pediatría.

Se constituyeron 2 dominios (ver anexo en material suplementario): 1) dominio de decisiones diagnósticas, y 2) dominio de decisiones terapéuticas.

En decisiones diagnósticas se evaluaron cuatro aspectos principales: 1) reconocimiento de los elementos clínicos, 2) radiológicos, 3) estimación de la gravedad, y 4) reconocimiento del probable agente etiológico.

En decisiones terapéuticas se consideraron dos aspectos principales: 1) reconocimiento del sitio apropiado de cuidados, y 2) indicación de los antibióticos iniciales y cuándo sustituirlos por antibióticos orales.

Cada uno de estos aspectos principales tuvo entre 2 a 4 preguntas que podían tener respuestas múltiples y que permitieron estudiar el dominio.

De las 17 preguntas totales se consideraron siete preguntas como claves:

1. ¿Cuál considera el elemento clínico de mayor predicción de la presencia de neumonía?
2. ¿El elemento radiológico que lo hizo sospechar de la ocupación del espacio alveolar es?
3. ¿Cómo clasificaría la gravedad de este episodio?
4. ¿Cuál considera el probable agente etiológico?
5. ¿Se puede tratar este niño de forma ambulatoria?
6. ¿Cuál o cuáles antibióticos colocaría de forma empírica inicial?
7. ¿Se puede completar el tratamiento por vía oral de forma ambulatoria?

Se creó una escala ponderada para transformar las variables en mediciones cuantitativas.

A las preguntas claves se les asignó un puntaje de 0 o 2 puntos dependiendo si la respuesta se adecuó a las recomendaciones de las guías, cero cuando no lo eran y dos cuando sí, para una sumatoria total de 14 puntos.

A las preguntas secundarias (las restantes una vez excluidas las preguntas claves) el puntaje fue de 0 o 1: cero cuando no se correspondieron y uno cuando sí.

Como resultado de la ponderación, el dominio de decisiones diagnósticas acumuló 11 puntos máximos y el de decisiones terapéuticas 12 puntos máximos, para un total general de 23 puntos en todo el cuestionario.

Se creó una clasificación que fue entre insuficiente, medianamente suficiente y suficiente según el puntaje de las preguntas claves. Se consideró como insuficiente entre 0-4 puntos, medianamente suficiente entre 5 a 10 y suficiente > 11 puntos.

El análisis de varianza de una vía fue usado para relacionar los resultados de la escala ponderada con el nivel académico del médico, y la prueba chi-cuadrado, para comparar los años de graduado, nivel académico, nivel del trabajo y número de casos semanales atendidos. Se consideró p como significativa si fue $p < 0,05$.

Resultados

Fueron distribuidos 500 cuestionarios, fueron debidamente elaborados 204 (41%), se excluyeron 4 cuestionarios por defectos cuantitativos o incompletos, por lo que la muestra total sujeta a análisis fueron 200 encuestas.

Las características demográficas y asistenciales del grupo estudiado, las otras variables descriptivas y la ponderación del cuestionario pueden observarse en la [tabla 1](#).

En 148 (74%) fueron considerados con nivel medianamente suficiente.

No se encontró relación [$\chi^2 = ,61$ NS; $\chi^2_{(4;0,05)} = 9,488$] entre los años de graduado con la puntuación de las preguntas claves.

El nivel académico fue de alta significación estadística ($\chi^2 = 23,64$; $\chi^2_{(6;0,001)} = 22,457$). Los médicos residentes del posgrado de pediatría fueron los de mayor puntaje ([fig. 1](#)).

Así mismo, el nivel donde se trabajaba guardó relación con el puntaje de las preguntas claves ($\chi^2 = 14,28$; $\chi^2_{(4;0,01)} = 13,277$). El mayor número de resultados insuficientes se encontró en el nivel Público I.

No se encontró relación entre el puntaje y el número de pacientes evaluados por semana ($\chi^2 = 7,48$ NS; $\chi^2_{(4;0,05)} = 9,488$).

El ANOVA demostró relación significativa entre la edad del médico con la suficiencia de los conocimientos ($p = 0,0266$). La media del puntaje de los médicos más jóvenes fue mucho menor ([fig. 2a](#)).

Las diferencias en el nivel académico, según el puntaje global, fueron altamente significativas ($p = 0,000$); los internos tuvieron los valores más bajos ([fig. 2b](#)).

Se encontraron diferencias igualmente altamente significativas ($p = 0,000$) entre los niveles académicos y la puntuación en las preguntas clave ([fig. 2c](#)).

Al discriminar el puntaje del dominio Diagnóstico, este mostró una diferencia altamente significativa ($p = 0,000$) para el nivel académico; los internos tuvieron los valores más bajos ([fig. 2d](#)).

El 52% consideraron que el mejor predictor de la neumonía fue la taquipnea. El 70% indicaron que el signo radiológico de la ocupación del espacio alveolar era el broncograma aéreo.

El 70% consideró el caso planteado de gravedad moderada; en más de un tercio (36%) usaron la intolerancia oral y las alteraciones del sensorio para estimar la gravedad.

Tabla 1 Características generales de la muestra poblacional estudiada según el nivel de la puntuación en las preguntas clave del instrumento

Variable ^a	Todos (n = 200)	Insuficiente (n = 9)	Medianamente suficiente (n = 148)	Suficiente (n = 43)
Edad (años)	30,7 ± 7,02 (22-63)	27,0 ± 4,79 (22-38)	30,3 ± 6,66 (22-63)	32,9 ± 8,09 (24-55)
Sexo (M/F)	72/128	7/2	53/95	12/31
Años de graduado				
< 5	145	7	109	29
5-10	36	2	27	7
> 10	19	—	12	7
Nivel académico				
Especialista	19	—	13	6
Interno	86	7	72	7
Residente asistencial	54	2	39	13
Residente posgrado	41	—	24	17
Nivel de trabajo				
Ambos I-IV	43	—	33	10
Público I	85	8	66	11
Público II-IV	72	1	49	22
Casos (semanales)				
1-7	141	8	109	24
8-14	40	1	25	14
> 15	19	—	14	5
Preguntas clave	9,2 ± 2,24 (4-14)	4,0 ± 0,00 (4)	8,6 ± 1,49 (6-10)	12,1 ± 0,51 (12-14)
Puntaje global	15,6 ± 2,80 (8-23)	9,7 ± 1,22 (8-12)	15,0 ± 1,97 (11-19)	18,8 ± 2,07 (11-23)
Dominio diagnóstico	7,9 ± 1,67 (3-11)	4,0 ± 1,22 (3-6)	7,3 ± 1,45 (4-10)	8,9 ± 1,01 (7-11)
Dominio tratamiento	8,1 ± 1,90 (4-12)	5,7 ± 1,12 (4-7)	7,7 ± 1,56 (4-12)	10,0 ± 1,63 (6-12)

^a En variables cuantitativas, medias, desviación estándar y rangos.

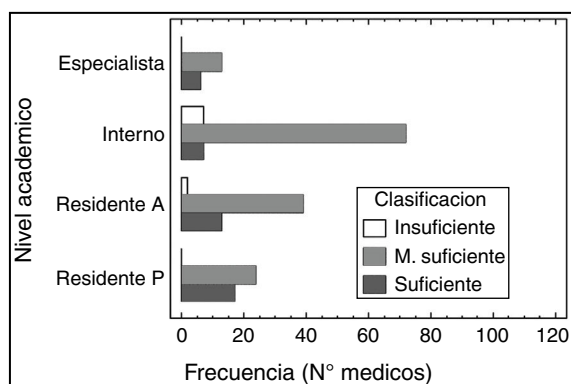


Figura 1 Relación del nivel académico con la calificación obtenida en el puntaje de las preguntas claves.

La mitad de los encuestados consideraron que para el caso planteado hacían falta otros estudios de laboratorio; dentro de estas pruebas se resalta que el 47% solicitaron proteína C reactiva.

El 64% consideraron la edad como el elemento predictor de la etiología, y el 70%, la probable etiología secundaria a neumococo.

Con relación al dominio de decisiones terapéuticas, con alta significación estadística ($p = 0,000$), encontramos que los internos y residentes asistenciales presentaron los valores más bajos (fig. 3).

El 78% consideran que el caso planteado debería ser de seguimiento intrahospitalario, Casi el 80% indicaron usar

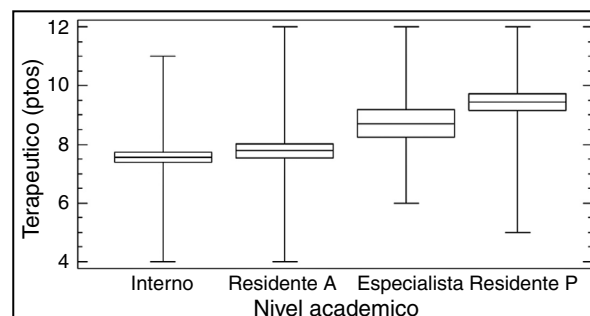


Figura 3 Valores promedio del puntaje obtenido del cuestionario global, dominio terapéutico y su relación con el nivel académico. ANOVA, $p = 0,000$.

Residente A: asistencial; Residente P: posgrado.

monoterapia inicial; la penicilina fue sugerida por el 34%, mientras que las cefalosporinas de tercera generación fueron indicadas por el 23%.

El 39% usaron los glóbulos blancos como marcadores de falla terapéutica.

El 64% consideran que la duración del tratamiento debió haber sido entre 5 a 7 días, el 82% plantean poder terminar el tratamiento de forma ambulatoria, el 39% consideran que el cambio a la vía oral debe hacerse cuando los signos radiológicos mejoren, siendo las aminopenicilinas la elección para realizar este cambio en el 49%.

El 49% consideraron necesaria la radiografía de control previo al egreso.

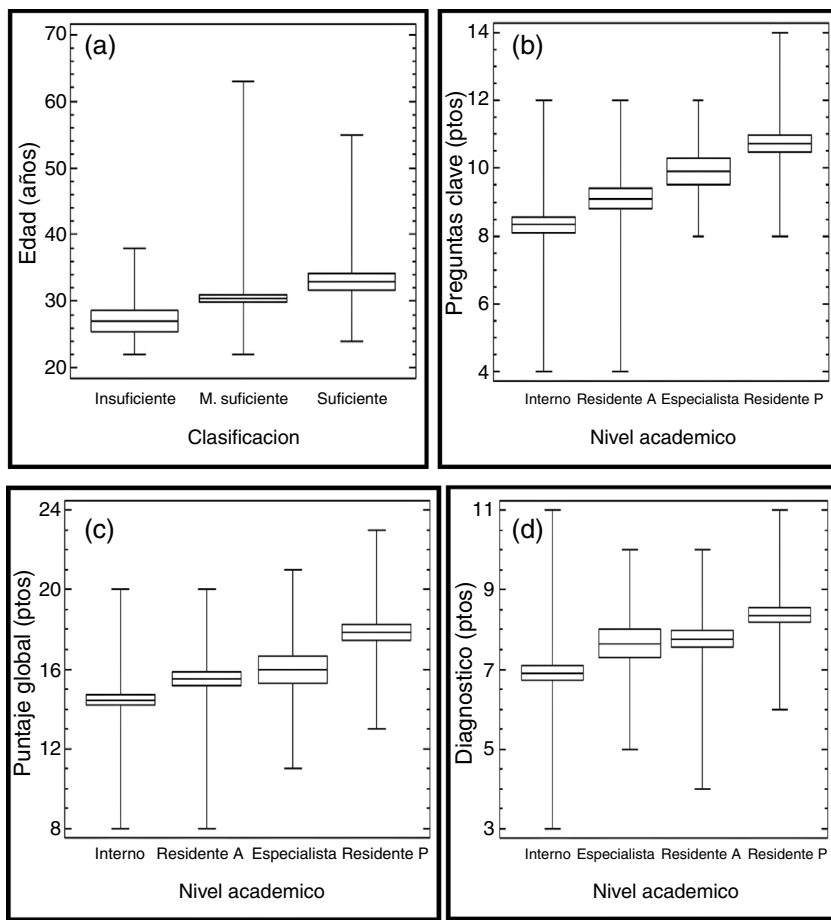


Figura 2 Valores promedios. a) Edad y relación con el puntaje en las preguntas clave. ANOVA, $p=0,0266$. b) Preguntas clave y relación con el nivel académico. ANOVA, $p=0,000$. c) Puntaje del cuestionario global y el nivel académico. ANOVA, $p=0,000$. d) Puntaje obtenido del dominio diagnóstico y la relación con el nivel académico. ANOVA, $p=0,000$.

Discusión

Este estudio ha logrado demostrar lo heterogéneo de los resultados acerca del nivel de conocimiento que los médicos poseen en la atención del niño con neumonía.

Mejorar la sobrevivencia de los niños con neumonía implica una serie de elementos que integran al sistema de salud con otros factores, como por ejemplo el nivel de conocimientos; los estudios sugieren lo deficiente que resulta la atención que se brinda en los países de bajos ingresos económicos¹⁹⁻²¹.

También la baja calidad de la atención puede ocurrir incluso aun teniendo los médicos conocimientos adecuados. Esto se ha relacionado con la brecha existente entre el saber y el qué hacer²².

Los tratamientos subóptimos se pueden presentar en ciertos subgrupos, como los médicos de menor nivel académico o sin especialización o en aquellos con menor volumen de pacientes²³⁻²⁵.

Como resultado de una revisión sistemática fue valorada la relación entre experiencia clínica y calidad de la atención, concluyéndose que los médicos aun en ejercicio por mucho tiempo están en riesgo de proveer servicios de baja calidad, por lo que se deben identificar los subgrupos

de médicos que necesitan intervenciones necesarias para mejorar la atención²⁶.

Un estudio observacional, transversal, en 340 médicos de una comunidad rural de la India que evaluó los conocimientos de estos sobre neumonía y diarrea determinó que el nivel fue pobre para las dos enfermedades, siendo el conocimiento sobre neumonía el de mayor calidad²⁷.

El lugar de ejercicio igualmente ha sido valorado, y se ha observado que los médicos con conocimientos más exactos y que siguen las guías de asistencia son los que se encuentran en hospitales universitarios o de entrenamientos²⁸.

Los resultados de nuestro estudio sostienen algunas de las características de los médicos estudiados, comparadas con las descritas en los estudios anteriormente citados.

La edad del médico, así como su experiencia (interpretada como años de graduado, lugar donde labora y el número de pacientes evaluados por semana), se han expresado de forma distinta.

Se encontró que los dos factores relacionados con el conocimiento incorrecto (insuficiencia) estuvieron entre los médicos de menor edad y en aquellos que laboran en el nivel

primario de atención (Público I, los cuales en su totalidad se encuentran en medios rurales del estado).

Esto indica que son necesarios esfuerzos de intervención intensivos y específicos para fomentar el cumplimiento de las directrices clínicas para el adecuado reconocimiento y tratamiento del niño.

Otra intención del estudio fue identificar las áreas específicas de mayor inconsistencia con las recomendaciones.

Dentro de los signos clínicos usados, la taquipnea ha sido estudiada como predictor del diagnóstico de neumonía, encontrándose una sensibilidad que va desde el 64 al 81% y una especificidad entre el 54 y el 70%²⁹.

Más recientemente se consiguió que la taquipnea no discriminara a los niños con cambios radiológicos compatibles con neumonía; sin embargo, los niños sin taquipnea tenían menor riesgo de tener neumonía³⁰. Así mismo, uno de los tres elementos clínicos evaluados que demostró mayor confiabilidad para evaluar el riesgo de neumonía fue precisamente la taquipnea³¹.

La radiografía de tórax es considerada en los estudios de componente epidemiológico como uno de los principales criterios para definir y clasificar la neumonía. La definición estandarizada de la OMS resalta la presencia del broncograma aéreo³²⁻³³.

Sobre estos dos elementos los resultados son discordantes, ya que se tuvo poca adecuación de las guías para la taquipnea aun en combinación con otro elemento clínico como la fiebre, pero se identificó de forma adecuada, en una gran parte de los encuestados, que el signo radiológico que, junto a la opacidad, identificaba la presencia de neumonía era el broncograma aéreo.

Determinar la gravedad del episodio es crucial, ya que establece la decisión terapéutica, determina el sitio de internación, además de sugerir la necesidad de extender los estudios.

Algunos estudios han documentado que la falla para que el niño se alimente, así como la cianosis, constituyeron los factores de riesgo independientes de mayor mortalidad. La OMS recomienda de forma práctica que el niño con incapacidad de ingerir o alimentarse y que además tenga cambios en el nivel de consciencia debe ser identificado como un niño con neumonía grave³⁴⁻³⁶.

Ha sido asumido que *Streptococcus pneumoniae* es el agente bacteriano que con mayor frecuencia se aísla de forma universal^{37,38}.

Los resultados de nuestro estudio indican la poca utilización correcta de los elementos clínicos, ya que apenas un cuarto de los encuestados logró estimar de forma adecuada la gravedad.

Múltiples estudios han evaluado la utilidad de usar una combinación de marcadores como, por ejemplo, conteo total de glóbulos blancos, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular y procalcitonina, demostrando que aun la combinación de estos parámetros no es lo suficientemente sensible o específica para diferenciar el origen bacteriano del viral. Las recomendaciones indican que estos reactantes de fase aguda son de poca utilidad clínica y que no deberían ser usados de forma regular, sobre todo si se trata de neumonías no complicadas³⁹⁻⁴⁵.

Contrariamente a las recomendaciones sobre el uso de estos marcadores, en la muestra estudiada fue elevado.

Los resultados del dominio terapéutico nuevamente identifican al médico interno como un individuo con el menor nivel de conocimientos.

Una decisión importante en el tratamiento del niño con neumonía es la selección adecuada del lugar para recibir tratamiento. Las guías señalan que todos los niños con el diagnóstico de una franca neumonía deberían recibir antibióticos mientras no se pueda distinguir entre el origen viral del bacteriano⁸.

La identificación temprana de los factores de riesgo permite priorizar el tratamiento y aumentar la posibilidad de la sobrevida, estudios previos han descrito una serie de elementos útiles para identificar estos factores y lograr revertir los resultados negativos⁴⁶⁻⁵⁰.

De manera importante, casi el 22% de los médicos encuestados no reconocieron de forma adecuada el sitio de tratamiento, ya que se consideró que podía ser tratado de forma ambulatoria, lo cual constituye un potencial riesgo para incrementar la mortalidad secundaria a neumonía.

Los estudios que han comparado el uso de antibióticos de amplio espectro con los de espectro reducido para tratar al niño con neumonía sugieren que los de espectro reducido son efectivos y los eventos adversos son bajos⁵¹⁻⁵³.

Nuevamente nuestros resultados indican un porcentaje relativamente bajo del cumplimiento de las recomendaciones, ya que apenas un poco más del 50% usaron penicilina cristalina o aminopenicilinas.

En comparación con otros estudios, el uso de cefalosporina de tercera generación fue mucho menor en nuestro estudio, pero sigue siendo bajo para el uso de penicilina, demostrando el poco seguimiento de las guías^{54,55}.

El segundo punto de interés del dominio terapéutico fue la disposición del médico de considerar la terapia de cambiar la administración del antibiótico de la vía parenteral a la vía oral.

La gran mayoría de las guías sugieren la utilización de variables vitales, así como la posibilidad de la tolerancia oral, como elementos para justificar el paso a la vía oral⁷⁻¹⁰.

En este punto, las respuestas se adaptaron al cumplimiento de las recomendaciones para el tiempo de duración, así como para la intención de considerar el paso precoz a la vía oral, pero no se encontró adecuación con las guías, ya que se señaló la mejoría radiológica o la mejoría del conteo de glóbulos blancos como requisito para este cambio. Casi la mitad de los encuestados consideró las aminopenicilinas como la elección para realizar este cambio.

Los estudios que han valorado estas dos justificaciones para el paso a la vía oral coinciden en señalar que el resultado del conteo de glóbulos blancos nunca ha sido asociado de forma independiente con los resultados finales de la neumonía, y de la misma forma los cambios radiológicos tampoco, ya que estos pueden tardar semanas a meses en resolverse⁵⁶⁻⁶¹.

Por último, al evaluar la recomendación de la radiografía para el seguimiento y el egreso casi la mitad sugirió la realización de la misma. Esta decisión igualmente no se adapta a las recomendaciones, y en ese sentido las guías sugieren que los estudios de seguimiento deberían realizarse en los niños que no evolucionan de forma adecuada, que tengan neumonía redonda o síntomas persistentes⁷⁻¹⁰.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. Primero, al ser un estudio por encuestas el poder de los resultados está condicionado por el mayor número posible de encuestas retornadas. Segundo, al ser un cuestionario de respuesta diferida pudo dar lugar a la búsqueda y revisión bibliográfica de las respuestas.

En conclusión, hemos logrado establecer la poca adecuación de las guías y recomendaciones para la asistencia al niño con neumonía, reconociendo además a una subpoblación médica que necesita una intervención educativa efectiva, por lo que este estudio se considera el primer paso para lograr implementar políticas destinada a mejorar la calidad y el nivel de conocimientos como condición para mejorar la morbimortalidad en el estado Sucre.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.edumed.2018.03.019](https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.03.019).

Bibliografía

- Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bull World Health Organ*. 2008;86:408–16.
- Izadnegahdar R, Cohen AL, Klugman KP, Qazi SA. Childhood pneumonia in developing countries. *Lancet Respir Med*. 2013;1:574–84.
- Boletín epidemiológico año 2014. Biblioteca virtual en salud, Venezuela. Semana epidemiológica N.º 44 [consultado 12 Jul 2015]. Disponible en: www.mpps.gob.ve.
- Boletín epidemiológico año 2015. Estado Sucre, Venezuela. Semana epidemiológica N.º 45 [consultado 12 Jul 2015]. Disponible en: www.mpps.gob.ve.
- Clak JE, Hammal D, Hampton F, Spencer D, Parker L. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children seen in hospital. *Epidemiol Infect*. 2007;135:262–9.
- Community case management. Documentation of mature national ICCM programs: The case of the democratic republic of Congo and Senegal [consultado 6 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.ccmcentral.com/?q=node/318>
- Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53:e25–76.
- Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: Update 2011. *Thorax*. 2011;66:ii1–23.
- Gutiérrez E, Saravia A, Miño G, Abdelnour A, Arbo A, Arteaga R, et al. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre neumonía adquirida en la comunidad (NAC). *Rev Enfer Infec Pediatr*. 2010;49:155–209.
- III Reunión de consenso en prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias [consultado 12 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.sovetorax.org>.
- Ambroggio L, Thomson J, Murtagh Kurowski E, Courter J, Statile A, Graham C, et al. Quality improvement methods increase appropriate antibiotic prescribing for childhood pneumonia. *Pediatrics*. 2013;131:e1623–31.
- Smith MJ, Kong M, Cambon A, Woods CR. Effectiveness of antimicrobial guidelines for community-acquired pneumonia in children. *Pediatrics*. 2012;129:e1326–30.
- WHO IRIS. Pocket book of hospital care for children: guidelines for the management of common illnesses with limited resources [consultado 12 Dic 2016]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/81170/1/9789241548373_eng.pdf
- Newman RE, Hedican EB, Herigon JC, Williams DD, Williams AR, Newland JG. Impact of a guideline on management of children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics*. 2012;129:e597–604.
- Brogan TV, Hall M, Williams DJ, Neuman M, Grijalva C, Faris RW, et al. Variability in processes of care and outcomes among children hospitalized with community acquired pneumonia. *Pediatr Infect Dis J*. 2012;31:1036–41.
- Ross RK, Hersh AL, Kronman MP, Newland J, Metjian A, Russell T, et al. Impact of IDSA/PIDS guidelines on treatment of community-acquired pneumonia in hospitalized children. *Clin Infect Dis*. 2014;58:834–8.
- Lassi ZS, Das JK, Haider SW, Salam YA, Ghazi KA, Bhutta ZA. Systematic review on antibiotic therapy for pneumonia in children between 2 and 59 months of age. *Arch Dis Child*. 2014;99:687–93.
- Switzer GE, Halm EA, Chang CC, Mittman BS, Walsh MB, Fine MJ. Physician awareness and self-reported use of local and national guidelines for community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med*. 2003;8:816–23.
- Nolan T, Angos P, Cunha A, Muhe L, Qazi S, Simoes E, et al. Quality of hospital care for seriously ill children in less-developed countries. *Lancet*. 2001;357:106–10.
- Duke T, Keshishyan E, Kuttumuratova A, Ostergren M, Ryumina I, Stasii E, et al. Quality of hospital care for children in Kazakhstan, Republic of Moldova, and Russia: Systematic observational assessment. *Lancet*. 2006;367:919–25.
- English M, Esamai F, Wasunna A, Were F, Ogotu B, Wamae A, et al. Assessment of inpatient paediatric care in first referral level hospitals in 13 districts in Kenya. *Lancet*. 2004;363:1948–53.
- Leonard KL, Masatu MC. Professionalism and the know-do gap: Exploring intrinsic motivation among health workers in Tanzania. *Health Econ*. 2010;19:1461–77.
- McGlynn EA, Asch SM, Adams J, Keesey J, Hicks J, DeCristofaro A, et al. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med*. 2003;348:2635–45.
- Thompson JW, Ryan KW, Pinidiya SD, Bost JE. Quality of care for children in commercial and Medicaid managed care. *JAMA*. 2003;290:1486–93.
- Halm EA, Lee C, Chassin MR. Is volume related to outcome in health care? A systematic review and methodologic critique of the literature. *Ann Intern Med*. 2002;137:511–20.
- Choudhry NK, Fletcher RH, Soumerai SB. Systematic review: The relationship between clinical experience and quality of health care. *Ann Intern Med*. 2005;142:260–73.
- Mohanam M, Vera-Hernández M, Das V, Giardili S, Goldhaber-Fiebert JD, Rabin TL, et al. A know-do gap in quality of health care for childhood diarrhea and pneumonia in rural India. *JAMA Pediatr*. 2015;169:349–57.
- Switzer GE, Halm EA, Chang CC, Mittman BS, Walsh MB, Fine MJ. Physician awareness and self-reported use of local and national guidelines for community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med*. 2003;18:816–23.

29. Campbell H, Byass P, Greenwood B. Simple clinical signs for diagnosis of acute lower respiratory infections. *Lancet*. 1988;332:742–3.
30. 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;29:406–9.
31. Florin TA, Ambroggio L, Brokamp C, Rattan MS, Crotty EJ, Kachelmeyer A, et al. Reliability of examination findings in suspected community-acquired pneumonia. 2017;140:e20170310.
32. Cherian T, Mulholland EK, Carlin JB, Ostensen H, Amin R, de Campo M, et al. Standardized interpretation of paediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. *Bull World Health Organ*. 2005;83:353–9.
33. Neuman MI, Lee EY, Bixby S, Diperna S, Hellinger J, Markowitz R, et al. Variability in the interpretation of chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in children. *J Hosp Med*. 2012;7:294–8.
34. Shann F, Barker J, Poore P. Clinical signs that predict death in children with severe pneumonia. *Pediatr Infect Dis J*. 1989;8:852–5.
35. Spooner V, Barker J, Tulloch S, Lehmann D, Marshall TF, Kajoi M, et al. Clinical signs and risk factors associated with pneumonia in children admitted to Goroka Hospital Papua New Guinea. *J Trop Pediatr*. 1989;35:295–300.
36. Ayieko P, English M. Case management of childhood pneumonia in developing countries. *Pediatr Infect Dis J*. 2007;26:432–40.
37. Tajima T, Nakayama E, Hirai F, Iitsuka T, Mimimura M, Kondo Y, et al. Etiology and clinical study of community acquired pneumonia in 157 hospitalized children. *J Infect Chemother*. 2006;12:372–9.
38. Clark JE, Hammal D, Hampton F, Spencer D, Parker L. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children seen in hospital. *Epidemiol Infect*. 2007;135:262–9.
39. Korppi M. Non-specific host response markers in the differentiation between pneumococcal and viral pneumonia: What is the most accurate combination? *Pediatr Int*. 2004;46:545–50.
40. Suren P, Try K, Eriksson J, Khoshnewisadeh B, Wathne KO. Radiographic follow-up of community-acquired pneumonia in children. *Acta Paediatr*. 2008;97:46–50.
41. Korppi M, Remes S, Heiskanen-Kosma T. Serum procalcitonin concentrations in bacterial pneumonia in children: a negative result in primary healthcare settings. *Pediatr Pulm*. 2003;35:56–61.
42. Don M, Valent F, Korppi M, Falleti E, de Candia A, Fasoli L, et al. Efficacy of serum procalcitonin in evaluating severity of community-acquired pneumonia in childhood. *Scand J Infect Dis*. 2007;39:1291–337.
43. Don M, Valent F, Korppi M, Canciani M. Differentiation of bacterial and viral community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Int*. 2009;51:91–6.
44. Michelow IC, Katz K, McCracken GH, Hardy RD. Systemic cytokine profile in children with community-acquired pneumonia. *Pediatr Pulm*. 2007;42:640–5.
45. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The utility of serum C-reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children: A meta-analysis of 1230 children. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27:95–9.
46. Tiewsoh K, Lodha R, Pandey RM, Broor S, Kalaivani M, Kabra SK. Factors determining the outcome of children hospitalized with severe pneumonia. *BMC Pediatr*. 2009;9:15.
47. Djelantik IG, Gessner BD, Sutanto A, Steinhoff M, Linehan M, Moulton LH, et al. Case fatality proportions and predictive factors for mortality among children hospitalized with severe pneumonia in a rural developing country setting. *J Trop Pediatr*. 2003;49:327–32.
48. Ramachandran P, Nedunchelian K, Vengatesan A, Suresh S. Risk factors for mortality in community acquired pneumonia among children aged 1-59 months admitted in a referral hospital. *Indian Pediatr*. 2012;49:889–95.
49. Wang LJ, Mu SC, Lin CH, Lin MI, Sung TC. Fatal community-acquired pneumonia: 18 years in a medical center. *Pediatr Neonatol*. 2013;54:22–7.
50. Wonodi CB, Deloria-Knoll M, Feikin DR, DeLuca AN, Driscoll AJ, Moisi JC, et al. Evaluation of risk factors for severe pneumonia in children: The Pneumonia Etiology Research for Child Health study. *Clin Infect Dis*. 2012;54:124–31.
51. Newman RE, Hedican EB, Herigon JC, Williams DD, Williams AR, Newland JG. Impact of a guideline on management of children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics*. 2012;129:597–604.
52. Queen MA, Myers AL, Hall M, Shah SS, Williams DJ, Auger KA, et al. Comparative effectiveness of empiric antibiotics for community-acquired pneumonia. *Pediatrics*. 2014;133:23–9.
53. Ross RK, Hersh AL, Kronman MP, Newland JG, Metjian TA, Localio AR, et al. Impact of Infectious Diseases Society of America/Pediatric Infectious Diseases Society guidelines on treatment of community-acquired pneumonia in hospitalized children. *Clin Infect Dis*. 2014;58:834–8.
54. Iroh Tam PY, Hanisch BR, O'Connell M. The impact of adherence to pediatric community-acquired pneumonia guidelines on clinical outcomes. *Clin Pediatr (Phila)*. 2015;54:1006–8.
55. Salih KE, Bilal JA, Alfadeel MA, Hamid Y, Eldouch W, Elsammani E, et al. Poor adherence to the World Health Organization guidelines of treatment of severe pneumonia in children at Khartoum, Sudan. *BMC Res Notes*. 2014;14:531.
56. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243–50.
57. In-iw S, Winijkul G, Sonjaipanich S, Manaboriboon B. Comparison between the efficacy of switch therapy and conventional therapy in pediatric community-acquired pneumonia. *J Med Assoc Thai*. 2015;98:858–63.
58. Di Ciommo V, Russo V, Attanasio P, di Liso E, Graziani G, Caprino CL. Clinical and economic outcomes of pneumonia in children: a longitudinal observational study in an Italian paediatric hospital. *J Eval Clin Pract*. 2002;8:341–8.
59. Gibson NA, Hollman AS, Paton JY. Value of radiological follow up of childhood pneumonia. *BMJ*. 1993;307:1117.
60. Heaton P, Arthur K. The utility of chest radiography in the follow-up of pneumonia. *N Z Med J*. 1998;111:315–7.
61. Fernández P, San Martín L. Community acquired pneumonia: From intravenous to oral cephalosporin sequential therapy. *Rev Med Chil*. 2000;128:267–72.