

Aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos en pacientes menores de 5 años con neumonía bacteriana

Epidemiological, clinical and microbiologic aspects in patients under 5 years with bacterial pneumonia

Dra. Leidys Guibert Basto^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1316-6651>

Dra. Caridad María Tamayo Reus¹ <https://orcid.org/0000-0002-9828-9919>

Dra. Tatiana Góngora Wilson² <https://orcid.org/0000-0003-4148-9917>

Dra. Yaima Palay Justiz¹ <https://orcid.org/0000-0002-8671-9010>

Dra. Yamirka Carrión Rosell³ <https://orcid.org/0000-0002-2101-7069>

¹Hospital Infantil Docente Sur Antonio María Béguez César. Santiago de Cuba, Cuba.

²Policlínico Universitario Josué País García. Santiago de Cuba, Cuba.

³Hospital General Docente Juan B. Viñas González. Palma Soriano, Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: leidys.guibert@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las infecciones respiratorias agudas abarcan entre 20 y 40 % del total de todas las hospitalizaciones y 20 - 34 % de las muertes en menores de 5 años de edad, fundamentalmente a expensas de neumonía.

Objetivo: Describir aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos en pacientes menores de 5 años con neumonía bacteriana.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 39 pacientes con neumonía y aislamientos bacterianos en hemocultivos, líquido pleural y/o exudados nasofaríngeos, ingresados en el Hospital Infantil Docente Sur Antonio María Béguez Cesar de Santiago de Cuba, desde enero de 2018 hasta diciembre de 2019. Se

analizaron variables de interés, tales como edad, sexo, factores de riesgo, sintomatología y cultivos microbiológicos. Se utilizaron la frecuencia absoluta y el porcentaje como medidas de resumen.

Resultados: Prevalcieron los pacientes entre 1 - 4 años de edad, el sexo femenino y los hemocultivos con estafilococos coagulasa negativo, así como neumococos, estos últimos también aislados en exudados nasofaríngeos. Los factores de riesgo más frecuentes fueron infección respiratoria aguda previa, uso anticipado de antibióticos, asistencia a círculo infantil, supresión precoz de lactancia materna, fiebre, tos, tiraje y alteraciones del murmullo vesicular. Predominaron la insuficiencia respiratoria aguda y el derrame pleural como complicaciones. Se notificó más gravedad en los lactantes y ocurrieron 2 decesos, para una letalidad de 1,47 %.

Conclusiones: La conjunción de factores de riesgo detectados, la baja positividad de los cultivos, la identificación de bacterias prevalentes en hemocultivos y el descenso de la letalidad resultaron de interés en el estudio.

Palabras clave: niño; neumonía bacteriana; cultivos microbiológicos; atención secundaria de salud.

ABSTRACT

Introduction: Acute respiratory infections take in between 20 and 40 % of all the hospitalizations and 20 - 34% of deaths in children under 5 years, fundamentally at the expense of pneumonia.

Objective: To describe epidemiologic, clinical and microbiologic aspects in patients under 5 years with bacterial pneumonia.

Methods: A descriptive and cross-sectional study of 39 patients with pneumonia and bacterial isolations in hemocultures, pleural fluid and/or nasopharyngeal swabs was carried out. They were admitted to Antonio María Béguez Cesar Southern Teaching Children Hospital in Santiago de Cuba, from January, 2018 to December, 2019. Variables of interest were analyzed, such as age, sex, risk factors, symptomatology and microbiologic cultures. The absolute frequency and the percentage as summary measures were used.

Results: There was a prevalence of patients among 1 - 4 years, female sex and the hemocultures with negative coagulase staphylococcus, as well as pneumococcus, these last ones also isolated in nasopharyngeal swabs. The most frequent risk factors were previous acute respiratory infection, premature use of antibiotics, attendance to day care center, early suppression of breastfeeding, fever, cough, tirage and changes of the vesicular breath sound. The acute respiratory failure and pleural effusion as complications prevailed. More seriousness was notified in infants and there were 2 deaths, for a lethality of 1.47 %.

Conclusions: The combination of detected risk factors, low positivity of the cultures, identification of bacteria prevalent in hemocultures and the decrease of lethality was of interest in the study.

Key words: child; bacterial pneumonia; microbiologic cultures; secondary health care.

Recibido: 22/05/2021

Aprobado: 24/09/2021

Introducción

Se estima, que en el tercer mundo ocurren entre 500 y 900 millones de episodios de infecciones respiratorias agudas (IRA) al año, lo cual abarca entre 20 y 40 % del total de todas las hospitalizaciones y 20 - 34 % de las muertes en menores de 5 años de edad, fundamentalmente a expensas de neumonía.^(1,2)

Cabe destacar, que en Cuba existe una reducción gradual y sostenida de fallecimientos por neumonía en la población infantil, por lo que actualmente el país se sitúa entre aquellos que presentan tasas de mortalidad más bajas por esta causa, a escala mundial. No obstante, en el 2019 se describen la influenza y la neumonía, que ocupan el cuarto lugar entre las 10 primeras causas de muerte en todas las edades, lo cual incrementa las tasas ajustadas de mortalidad en estas enfermedades.⁽³⁾

En ese mismo periodo fallecieron 28 niños menores de un año de edad por influenza y neumonía, para una tasa de 0,3 por cada 1 000 nacidos vivos; en tanto, se notificaron 18 decesos entre 1 - 4 años, con tasa de 0,4 por cada 10 000 habitantes, incrementada respecto al año anterior, razón por la cual dichas enfermedades pasaron a ocupar el tercer lugar entre las causas de muerte en ambos grupos de edad.⁽³⁾

Teniendo en cuenta que el neumococo resulta la bacteria más involucrada en la neumonía extrahospitalaria en Cuba y el resto del mundo, en el 2014, el Hospital Infantil Sur se incorpora como centro de vigilancia centinela al Proyecto Nacional Neumococo,⁽⁴⁾ implementado para desarrollar un candidato vacunal cubano e incentivar investigaciones que respalden su producción. Este hecho constituyó una oportunidad para el incremento y mejoría cualitativa de los aislamientos de bacterias productoras de neumonía en la población infantil y contribuyó al desarrollo de estudios locales relacionados,^(5,6) hasta el momento insuficientes.

Sobre la base de las consideraciones anteriores se decidió realizar esta investigación, para describir aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos en pacientes menores de 5 años de edad con diagnóstico de neumonía bacteriana, ingresados en el centro hospitalario antes mencionado.

Métodos

Se realizó un estudio transversal, prospectivo y descriptivo, cuyo universo estuvo representado por 39 pacientes menores de 5 años de edad con diagnóstico de neumonía y aislamiento bacteriano, ingresados en el Hospital Infantil Docente Sur Antonio María Béguez Cesar de Santiago de Cuba, desde enero de 2018 hasta diciembre de 2019, con vistas a describir aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos en ellos.

Criterios de inclusión

- Pacientes desde 1 mes hasta 4 años de edad (estos últimos debían tener 4 años, 11 meses y 29 días cumplidos).

- El diagnóstico de neumonía bacteriana al egreso debía corresponderse con los aislamientos de bacterias en hemocultivos y/o líquido pleural o de neumococo en exudados nasofaríngeos.
- Que los padres o tutores consintieran en la realización de técnicas para aislamiento bacteriano.

Criterios de exclusión

- Que no cumplieran con los criterios de inclusión antes descritos.

Se analizaron las siguientes variables:

- Edad (1 - 3 meses; 4 -11 meses; 1 - 4 años)
- Sexo (masculino y femenino)
- Resultados de cultivos microbiológicos realizados según procedimientos descritos en el protocolo del Proyecto Nacional Neumococo⁽⁴⁾ (exudado nasofaríngeo, hemocultivos y cultivo de líquido pleural).
- Factores de riesgo reconocidos: bajo peso al nacer, supresión precoz de lactancia materna, desnutrición energética nutrimental, exposición al humo de tabaco, antibióticos y hospitalizaciones recientes (10 días previos al inicio de la neumonía actual), comorbilidad por enfermedades crónicas, asistencia a círculo infantil o guardería.
- Cuadro clínico: fiebre de 38 °C o más, tos, rinorrea, taquipnea, tiraje, quejido, aleteo nasal, dolor torácico, estertores húmedos o secos, jadeo y otros síntomas y signos.
- Intensidad del cuadro clínico de neumonía según Programa Integral de Prevención y Control de las Infecciones Respiratorias Agudas en Cuba,⁽⁷⁾ clasificada en grave y no grave.
- Complicaciones asociadas: según formas clínicas complicadas de la neumonía, descritas en la clasificación de las infecciones respiratorias agudas vigente en Cuba.⁽⁷⁾
- Estado al egreso: vivo o fallecido, para lo cual se realizó el cálculo del índice de letalidad (L) por neumonía según la siguiente fórmula: ⁽⁸⁾

$$L = \frac{\text{Total de defunciones por una causa determinada}}{\text{Total de enfermos por esa causa}} \times 100$$

Para el desarrollo del estudio se obtuvo el consentimiento informado verbal y escrito de los padres, previa evaluación y aprobación por el consejo científico, la comisión de ética de las investigaciones y los directivos de la institución hospitalaria. Además, se coordinó con el personal del laboratorio de microbiología y los departamentos de estadística e imagenología de dicho hospital.

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes; además, se utilizó la planilla de recolección de la información descrita en el anexo 2 del Proyecto Nacional Neumococo.⁽⁴⁾

Se realizó el diagnóstico clínico y microbiológico de cada paciente mediante la toma de muestras de sangre para hemocultivos y de líquido pleural, este último en los casos con neumonía y derrame confirmados mediante radiografías de tórax y ecografía pleural.

El exudado nasofaríngeo (ENF) se incluyó entre las tomas de muestras para cultivos en los pacientes seleccionados, teniendo en cuenta la necesidad de conocer la existencia de colonización por neumococo en estos pacientes.

Se cumplieron los procedimientos para la obtención, almacenamiento, transporte y cultivo de muestras de secreciones nasofaríngeas para la identificación de colonización por neumococo; además, sangre para hemocultivos y líquido pleural para identificar neumococos y otras bacterias en los pacientes investigados, a saber:

– Hemocultivos

- Se obtuvieron 2 muestras de sangre para cultivo de 2 sitios anatómicos diferentes y con intervalo de una hora (mínimo media hora) entre ellas.
- Los medios indicados para el hemocultivo fueron caldo de soya tripticasa, caldo de infusión cerebro-corazón y base de agar Columbia. El medio de cultivo elegido contenía polianetolsulfonato de sodio (SPS) con una concentración final de 0,025 %, que actuó como anticoagulante.

- La resiembra se hizo en agar sangre y agar chocolate e incubado en atmósfera de 5 % de CO₂ a 35 - 37 °C durante 18 - 24 horas.
- Se preparó adicionalmente un extendido para tinción de Gram y se realizaron pruebas de identificación, así como susceptibilidad a antimicrobianos.

– Líquido pleural

- Muestra de líquido pleural mediante toracocentesis realizada por el personal médico experimentado a pacientes con diagnóstico de neumonía y derrame pleural, ingresados en la unidad de cuidados intensivos.
- Las muestras purulentas se sembraron directamente sobre agar sangre y agar chocolate e incubaron a 36 °C durante 24 - 48 horas en atmósfera de 5 - 7 % de CO₂.
- En líquidos no purulentos se centrifugó durante 15 minutos a 10 000 rpm e inoculó el sedimento sobre placas de agar sangre y chocolate, bajo las mismas condiciones.
- Se preparó un extendido del sedimento y se coloreó con Gram. Se realizaron pruebas de identificación y susceptibilidad a antimicrobianos.

– Exudados nasofaríngeos para estudios bacteriológicos

- Se introdujo un hisopo flexible de alginato de calcio o Dacrón aproximadamente de 2 a 4 cm por una de las fosas nasales y tras retirarlo este se colocó en un tubo o vial que contenía 1 mL de medio de transporte *skimmilk*, triptona, glucosa, glicerol (STGG).
- Los viales que contenían las muestras se agitaron en un *vortex*, se colocaron en refrigeración (4 - 6 °C) y se transportaron en un termo con hielo hasta el laboratorio local en un tiempo no superior a 8 h, para su posterior remisión al laboratorio nacional de referencia.

En el laboratorio de microbiología del hospital se realizaron pruebas de identificación y susceptibilidad a antimicrobianos y se enviaron todos los aislamientos recuperados al Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología para confirmar antes de su traslado al laboratorio nacional de referencia para caracterización. Se correlacionaron los aspectos epidemiológicos y clínicos con los resultados microbiológicos.

El procesamiento de la información se realizó mediante base de datos elaborada en el procesador estadístico. Como medidas de resumen se utilizó la distribución de frecuencia absoluta y los cálculos porcentuales para cada una de las variables analizadas.

Resultados

Durante el periodo estudiado se incorporaron al Proyecto Neumococo 136 pacientes, ingresados con diagnóstico de neumonía y se obtuvo aislamientos de bacterias en 39 niños menores de 5 años (28,6 %).

El análisis de la edad y el sexo arrojó, que no hubo pacientes menores de 3 meses (lactantes pequeños); en tanto, prevalecieron los afectados entre 1 - 4 años (27 para 69,3 %) y el sexo femenino (23 para 59,0 %). Los lactantes entre 3 y 11 meses, así como el sexo masculino, resultaron menos frecuentes (12 para 30,7 y 16 para 41,0 %, respectivamente).

Los aislamientos bacterianos según tipos de cultivos realizados a los 39 pacientes investigados (tabla 1) mostraron predominio en la positividad de los hemocultivos (31 para 79,1 %), respecto a los cultivos de líquidos pleurales (3 para 33,3 %) y ENF profundos para aislamientos de neumococos (7 para 18,0 %).

Por otro lado, resultaron más frecuentes los casos con estafilococos coagulasa negativos posible infectivos en hemocultivos (16 para 41,0 %), seguidos por aislamientos de neumococos en hemocultivos (6 para 15,1 %) y líquido pleural (2 para 22,2 %).

Se destaca que de los 15 aislamientos de neumococos, 7 se correspondieron con muestras de ENF profundos.

Hubo aislamientos de *Pseudomona* sp. en hemocultivos de 4 pacientes (10,2 %) así como otras bacterias cultivadas (5 para 12,8 %), tales como *Escherichia coli* (*E. coli*), *Klebsiella* sp., *acinetobacter*, *salmonella* C₁, *Flavobacterium* y estafilococo piógeno, este último también cultivado en una muestra de líquido pleural.

Prevaleció el serotipo 6B de neumococos aislados en hemocultivos (3 para 7,6 %) y ENF (2 para 5,0 %), seguido por el serotipo 19 A en ese último tipo de cultivo.

Tabla 1. Pacientes con aislamientos bacterianos según tipos de cultivos

Aislamientos bacterianos	Tipos de cultivos					
	Hemocultivos (N=39)		Líquidos pleurales (N=9)		Exudados nasofaríngeos (N=39)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Estafilococo coagulasa negativo P/I (ECNP/I)	16	41,0				
Neumococos						
Serotipo 4	1	2,5	1	11,1		
Serotipo 14	1	2,5	1	11,1	1	2,5
Serotipo 19A					2	5,0
Serotipo 6B	3	7,6			2	5,0
Sin serotipo	1	2,5				
Serotipo 15B					1	2,5
Serotipo 3					1	2,5
Pseudomona sp.	4	10,2				
Otras bacterias	5	12,8	1	11,1		
Total	31	79,1	3	33,3	7	18,0

Al analizar la relación entre la edad de los pacientes y los aislamientos bacterianos (tabla 2) se encontró, que el ECNP/I (71,5 %) y los neumococos (84,7 %) resultaron más frecuentes en el grupo de 1 - 4 años de edad, con predominio del serotipo 6B entre los lactantes de 3 a 11 meses (50,0 %).

Hubo coinfección en 2 casos con aislamientos de ECNP/I en hemocultivos y neumococos serotipos 6B, así como 14 en exudados nasofaríngeos. Se aislaron *Pseudomona* sp. en 75,0 % de los lactantes y un estafilococo piógeno en hemocultivo y líquido pleural de uno de este grupo de pacientes (este último germen, incluido en otras bacterias).

Tabla 2. Pacientes con aislamientos bacterianos según edad

Aislamientos bacterianos	3 - 11 meses		Edad 1 - 4 años		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
ECNP/I	4	28,5	10	71,5	14	100,0
Neumococos	2	15,3	11	84,7	13	100,0
ECN P/I-Neumococo 6B*	1	50,0				
ECN P/I-Neumococo 14*			1	50,0	2	100,0
Pseudomona sp.	3	75,0	1	25,0	4	100,0
Otras bacterias***	2	33,3	4	66,7	6	100,0
Total	12	30,7	27	69,3	39	100,0

*ECNP/I en hemocultivo / Neumococos 6B y 14 en ENF

****Klebsiella*, estafilococo piógeno, *acinetobacter*, *Escherichia coli*,
Salmonella C., *Flavobacterium*

En la tabla 3 se expone la frecuencia de factores de riesgo presentes en la serie, entre los cuales prevalecieron: infección respiratoria aguda previa (22 para 56, 4%), uso previo de antibióticos (14 para 35,8 %), asistencia a círculo infantil o guardería privada (12 para 30,7 %) y supresión precoz de lactancia materna (11 para 28, 2 %).

Tabla 3. Pacientes con neumonía bacteriana según factores de riesgo

Factores de riesgo (N=39)	No.	%
Infección respiratoria aguda previa	22	56,4
Uso previo de antibióticos	14	35,8
Asistencia a círculo infantil o guardería privada	12	30,7
Supresión precoz de lactancia materna	11	28,2
Fumador pasivo	6	15,3
Hacinamiento	5	12,8
Bajo peso al nacer	4	10,2
Otros	4	10,2

Se halló fiebre (39 para 100,0 %), tos húmeda (35 para 89,7 %), tiraje (29 para 74,3 %), murmullo vesicular disminuido (26 para 66,6 %), polipnea (22 para 56, 4 %), secreción nasal purulenta y estertores crepitantes (19 para 48,7 % en ambos) como manifestaciones clínicas más frecuentes.

Obsérvese en la tabla 4, que la intensidad del cuadro clínico según la edad arrojó predominio de pacientes sin signos o síntomas de gravedad (21 para 53,9 %), a expensas de 59,2 % en el grupo de 1 - 4 años; en cambio, prevaleció el estado grave en 58,3 % de los lactantes entre 3 - 11 meses de edad.

Tabla 4. Pacientes según edad y gravedad del cuadro clínico

Edad	Gravedad del cuadro clínico				Total	
	Grave		No grave		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%
3 - 11 meses	7	58,3	5	41,7	12	100,0
1 - 4 años	11	40,8	16	59,2	27	100,0
Total	18	46,1	21	53,9	39	100,0

Como complicaciones más frecuentes (tabla 5) figuraron: insuficiencia respiratoria aguda (11 para 28,2 %), derrame pleural (9 para 23,0 %) y sepsis (7 para 18,0 %); aunque esta última también se presentó con estadios avanzados (sepsis severa/estado de choque séptico/disfunción múltiple de órganos) en 2 pacientes.

Tabla 5. Complicaciones en pacientes con neumonía bacteriana

Complicaciones (N=39)	No.	%
Insuficiencia respiratoria aguda	11	28,2
Derrame pleural	9	23,0
Sepsis	7	18,0
Otitis media aguda	3	6,7
Sepsis severa/estado de choque séptico/disfunción múltiple de órganos (DMO)	2	2,5
Otras	2	2,5

Durante el bienio 2018 - 2019 se produjeron 2 fallecimientos (1 cada año), ambos pertenecientes al grupo de 1 - 4 años de edad con aislamientos de neumococo serotipo 4 y *acinetobacter*, respectivamente. La letalidad fue de 1,47 en el periodo de estudio.

Discusión

Cofré *et al*⁽⁹⁾ consideran, que el conocimiento de las causas de neumonía es complejo, razón por la cual el diagnóstico presuntivo de infección bacteriana resulta de la conjunción entre los componentes clínicos, de laboratorio general, radiológicos y microbiológicos de cada caso.

Este último componente constituyó la esencia de la detección de agentes bacterianos en esta investigación, de manera tal que, a pesar de las oportunidades representadas por el flujograma de procesamiento de las muestras biológicas para cultivos microbiológicos, así como la inversión de recursos materiales y tecnológicos

cualitativa y cuantitativamente superiores en el laboratorio de microbiología hospitalario, desde la implementación del Proyecto Neumococo,⁽⁴⁾ los aislamientos de bacterias productoras de neumonía en los casos investigados resultaron insuficientes. Todo ello concuerda con el criterio general sobre la baja positividad de los cultivos de sangre y efusión pleural en pacientes con neumonía, aún en los laboratorios mejor equipados.^(10,11)

Por otro lado, autores antes citados⁽⁹⁾ argumentan los cambios etiológicos relacionados con el desplazamiento de bacterias por virus y han establecido a estos últimos como primera causa de las IRA bajas. Ello podría justificar parcialmente la baja frecuencia de aislamientos bacterianos en este estudio. Contrariamente a lo descrito, Díaz *et al*⁽⁵⁾ encontraron un mayor porcentaje de aislamientos bacterianos (49,4 %) en pacientes menores de 5 años de edad, hospitalizados por neumonía durante un trienio.

Resulta importante señalar la ausencia de lactantes pequeños en la investigación, lo cual pudiera estar relacionado con los virus como primera causa de infección respiratoria baja en los lactantes menores de 3 meses de edad, además de *chlamydias* y otros gérmenes adquiridos en el periodo neonatal.

El inusitado predominio del sexo femenino en la serie estudiada difiere del reconocimiento en la bibliografía científica sobre la propensión de los varones a las infecciones, los cuales pueden agravarse y fallecer por neumonía en mayor proporción que las niñas, por lo que el sexo masculino es considerado factor de riesgo biológico de interés en estas edades.⁽²⁾ No obstante, otros autores^(12,13) han descrito predominio del sexo femenino en sus investigaciones sobre el tema.

Si bien es cierto que el neumococo resulta el principal microorganismo causante de neumonía en lactantes y preescolares,^(9,10) su aislamiento en el estudio conjuntamente con el estafilococo coagulasa negativo posible infectivo en hemocultivos, tuvieron frecuencias casi similares. Lo anterior constituye una alerta acerca de la probable infectividad de esta bacteria, considerada hasta el momento como un germen propio de la microbiota cutánea.

Aunque los aislamientos de bacterias prevalecieron en los pacientes prescolares, resulta interesante el cultivo de neumococos, aislados mayoritariamente en ENF y que

evidencian la colonización precoz por dicho germen en varios pacientes de esta serie. Este resultado concuerda con lo referido en la bibliografía consultada al respecto.⁽⁹⁾

Por otra parte, el predominio de la infección respiratoria aguda y el uso de antibióticos antes del inicio del episodio de neumonía en esta casuística, constituyen factores de riesgo ampliamente reconocidos como predisponentes a la adquisición y gravedad por dicha afección. También el señalado uso previo de antibióticos pudiera haber influenciado en la baja frecuencia de aislamientos bacterianos durante el periodo de estudio.

Al respecto, se señala que la administración de antibiótico ante el temor de una infección ha aumentado en la práctica médica en muchos países y, por lo tanto, ha generado la necesidad de restringir estos medicamentos y/o crear guías que permitan orientar al médico sobre tratamientos más idóneos.⁽⁵⁾

Por su parte, Ticona⁽¹³⁾ encontró como principal factor de riesgo, la ausencia de vacunación contra la influenza; en tanto, Zacarías⁽¹⁴⁾ describió la desnutrición y la ausencia de lactancia materna exclusiva.

La fiebre es considerada como un signo importante de neumonía en lactantes, de manera que, a su ausencia, se le ha atribuido un valor predictivo desfavorable de 97,0 %.

Montaño *et al*,⁽¹⁵⁾ obtuvieron una prevalencia de 100,0 y 92,0 % de pacientes con tos y fiebre, respectivamente, lo cual concuerda con la primacía de ambos síntomas en esta investigación. El tiraje y la polipnea, en cambio, no alcanzaron el predominio porcentual que dicha bibliografía refrenda en pacientes con neumonía.

Existe consenso, a escala mundial, respecto a la corta edad como factor de riesgo de gravedad en pacientes con neumonía.^(10,16) Al respecto, Orejón y Cuestas,⁽²⁾ en la realización de una guía de predicción clínica validaron que, a menor edad el pronóstico es más desfavorable, lo cual concuerda con el predominio de gravedad del cuadro clínico en los lactantes de esta investigación.

Se plantea que las principales complicaciones en los pacientes con neumonía bacteriana son derrame pleural, absceso pulmonar, neumonía necrotizante y neumatoceles;⁽¹⁷⁾ sin embargo, en la serie investigada predominó la insuficiencia respiratoria aguda con escasa diferencia respecto al derrame pleural, que puede

presentarse entre 0,6 y 2,0 % de los niños con neumonía bacteriana adquirida en la comunidad. En tal sentido, López *et al*⁽¹⁸⁾ notificaron en su estudio, que 4,8 % de los pacientes con neumonía presentaron derrame pleural, en tanto, la mortalidad por la primera fue de 4,5 %. Este último dato difiere del resultado obtenido en este estudio respecto a la letalidad por neumonía.

La tasa de letalidad expresa la gravedad de una determinada afección o daño y puede ser considerada como una medida de morbilidad, pues muestra una estimación acerca del pronóstico y la severidad de dicha afección.⁽⁸⁾ De acuerdo con ello, al comparar la letalidad por neumonía de este estudio con una investigación sobre neumonía neumocócica invasiva y no invasiva desarrollada en el Hospital Infantil Docente Sur Antonio María Béguez César,⁽⁶⁾ se encontró un descenso de la letalidad actual, respecto a 2,85 % notificado en el trienio 2014 - 2016.

Se concluye que la conjunción de factores de riesgo detectados, la baja positividad de los cultivos realizados, la identificación de bacterias prevalentes en hemocultivos y ENF, así como el descenso de la letalidad resultaron de interés en el estudio.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Neumonía. Ginebra: OMS; 2019 [citado 23/09/2020]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
2. Orejón de Luna G, Cuestas Montañés E. ¿Podemos predecir qué niños con neumonía van a tener un pronóstico grave? Rev Pediatr Aten Primaria. 2017 [citado 02/10/2020]; 19 (75): 279-81. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000400015&lng=es
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: MINSAP; 2020 [citado 10/03/2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2019-ed-2020.pdf>

4. Cuba. Proyecto Neumococo. Vigilancia y evaluación del impacto de la vacuna cubana contra los neumococos. Protocolo de vigilancia centinela integrada de base hospitalaria. La Habana: Grupo de Trabajo del Proyecto Neumococo; 2014.
5. Díaz Terán D, Tamayo Reus CM, Bastart Ortiz EA, Robert Díaz Z, Squires Murray S. Patrones imagenológicos en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de neumonía bacteriana. MEDISAN. 2020 [citado 06/10/2020]; 24 (5). Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2865>
6. Tamayo Reus CM, Calderón Mendivelso S, Cunill Romero S, Díaz Terán D, Maren González M. Enfermedad neumocócica en pacientes menores de 5 años. MEDISAN. 2018 [citado 06/10/2020]; 22 (8): 695-706. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v22n8/1029-3019-san-22-08-695.pdf>
7. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Integral de Prevención y Control de las IRA. La Habana: MINSAP; 2012 [citado 06/10/2020]. Disponible en: <https://files.sld.cu/sida/files/2012/01/prog-ira.pdf>
8. Bayarre Veá HD, Oliva Pérez M, Horsford Saing R, Ranero Aparicio V, Coutin Marie G, Díaz Llanes G. Metodología de la Investigación en APS. La Habana: ENSAP; 2004 [citado 22/09/2020]. Disponible en: www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/vigilancia/estadistica.pdf
9. Cofré J, Pavez D, Pérez R, Rodríguez J. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría. Rev. chil. infectol. 2019 [citado 06/10/2020]; 36 (4): 505-12. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182019000400505&script=sci_arttext
10. Acuña Avila M. Neumonía adquirida en la comunidad. Rev. Ped. Elec. 2017 [citado 23/09/2020]; 14 (1): 35-7. Disponible en: https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num1/pdf/NEUMONIA_ADOCOMUNIDAD.pdf
11. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT y Grupo de Vías Respiratorias. Neumonía adquirida en la comunidad. El pediatra de Atención Primaria y la Neumonía. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-8). 2017

[citado 23/09/2020]. Disponible en:

<https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/protocolo-neumonia-2017.pdf>

12. Rodríguez Cutting JM, Valerio Cruz AM, Vega Mendoza D, Pacheco Torres L, Castillo Oviedo R, García Sánchez JB, et al. Caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev. cuban. pediatr. 2016 [citado 23/09/2020]; 88 (1): 55-66. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2016/cup161g.pdf>

13. Ticona Castillo W. Perfil clínico y epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Cusco, 2015-2019. [Tesis]. Cusco: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; 2020 [citado 06/10/2020]. Disponible en: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/5363/253T20200192_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14. Zacarías Ogosi OA. Factores clínicos y epidemiológicos asociados a neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015-2017. [Tesis]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2018. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3294/1373_2018_zacarias_ogosi_oa_facm_medicina_humana.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15. Montaña Pérez CM, Menéndez Auld NG, Posada Soto LG, Orozco Gutiérrez A. Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta Med. Grupo Ángeles. 2016 [citado 06/10/2020]; 14 (3): 143-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2016/am163d.pdf>

16. Álvarez Andrade ME, Hernández Oliva M, Brito Tavares Y, Sánchez Pérez LM, Cuevas Álvarez D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. Rev. habanera cienc. méd. 2018 [citado 06/10/2020]; 17 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000300408&lng=es&nrm=iso&tlng=es

17. Rodríguez Cutting JM, Vega Mendoza D, Pacheco Torres L, Piedra Bello M, García Sánchez JB, Del Valle Rodríguez R. Características clínicas e imaginológicas de niños con neumonía complicada causada por *Streptococcus pneumoniae*. Rev. cuban. pediatr. 2017 [citado 23/09/2020]; 89 (sup). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/167/100>

18. López D, Salazar M, Del Moral I, Aurenty L. Neumonía complicada con derrame pleural: características clínicas y microbiológicas en pacientes pediátricos del hospital de niños "JM de los Ríos". Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 2016 [citado 20/09/2020]; 79 (3): 86-91. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367949088002>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Dra. Leidy Guibert Basto: Conceptualizó las ideas y objetivos generales de la investigación; coordinó la planificación y ejecución del estudio y realizó la revisión bibliográfica (40 %).

Dra. Caridad María Tamayo Reus: Realizó y desarrolló el diseño metodológico; coordinó la planificación y ejecución del estudio y realizó la revisión bibliográfica (30 %).

Dra. Tatiana Góngora Wilson: Proporcionó materiales de estudio, pacientes, recursos informáticos y otras herramientas de análisis (10 %).

Dra. Yaima Palay Justiz: Realizó el procesamiento estadístico y confeccionó las tablas (10 %).

Dra. Yamirka Carrión Rosell: Proporcionó los recursos materiales, informáticos y otras herramientas de análisis del estudio (10 %).

