

## **Enfermedad neumocócica en pacientes menores de 5 años**

### **Pneumococcal disease in patients under 5 years**

Dra. Caridad María Tamayo Reus<sup>1\*</sup>

Dra. Sonia Calderón Mendivelso<sup>1</sup>

Dra. Susana Cunill Romero<sup>1</sup>

Dra. Daisy Díaz Teran<sup>1</sup>

Lic. Maria Maren Gonzalez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Infantil Docente Sur “Dr. Antonio María Béguez César”. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo Electrónico: [caridad.tamayo@infomed.sld.cu](mailto:caridad.tamayo@infomed.sld.cu)

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La enfermedad neumocócica afecta prioritariamente a las personas en las edades extremas de la vida. En este sentido, el Hospital Docente Infantil Sur “Dr. Antonio María Béguez César” constituye un sitio de vigilancia centinela del Proyecto Nacional Neumococo, lo cual sirvió de motivación para desarrollar la presente investigación sobre esta enfermedad.

**Objetivo:** Describir las características epidemiológicas, clínicas, microbiológicas e imagenológicas en pacientes menores de 5 años ingresados por presentar enfermedad neumocócica.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de 170 pacientes menores de 5 años de edad, ingresados en el mencionado centro hospitalario en el período 2014-2016 por presentar enfermedad neumocócica.

**Resultados:** En la serie predominaron la supresión precoz de la lactancia materna (52,3 %) y la existencia de fumadores convivientes (44,7 %) como principales factores

de riesgo, además de la fiebre (100,0 %), la tos (96,0 %), el tiraje (74,1%) y la polipnea (70,0 %) como síntomas más frecuentes; mientras que la neumonía se presentó en 82,3 % y hubo 10,0 % de positividad al neumococo, por serotipos 19A, 19F, 14 y 6A, con 66,6 % de colonización en lactantes. Por su parte, la letalidad y la mortalidad proporcional por neumonía fueron de 2,85 y 8,0 %, respectivamente, sin decesos por neumococo.

**Conclusiones:** El aislamiento de neumococo resultó bajo, con predominio en lactantes colonizados y con indicadores de mortalidad por neumonía no neumocócica, lo cual sugiere que la corta edad es un riesgo de deceso por dicha causa.

**Palabras clave:** niño; enfermedad neumocócica; neumococo; meningitis; neumonía; otitis media aguda; atención secundaria de salud.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Pneumococcal disease affects mainly people in the extreme ages of life. In this sense, "Dr. Antonio María Béguez Caesar" Southern Teaching Pediatric Hospital constitutes a place of centinel surveillance of the Pneumococcus National Project, which served as motivation to develop the present investigation on this disease.

**Objective:** To describe the epidemiological, clinical, microbiological and imaging characteristics in patients younger than 5 years admitted due to a pneumococcal disease.

**Methods:** An observational, descriptive and prospective study of 170 patients younger than 5 years admitted to the above mentioned hospital in the period 2014-2016 was carried out, for presenting pneumococcal disease.

**Results:** The early suppression of the maternal feeding (52.3 %) and the presence of coexisting smokers (44.7 %) as main risk factors, besides fever (100.0 %), cough (96.0 %), chest indrawing (74.1 %) and polypnea (70.0 %) as the most frequent symptoms prevailed in the series; while the pneumonia was presented in 82.3 % and there was 10.0 % positiveness to pneumococcus, by serotypes 19A, 19F, 14 and 6A, with 66.6 % colonization in infants. On the other hand, lethality and proportional mortality for pneumonia were of 2.85 and 8.0 %, respectively, without deaths due to pneumococcus.

**Conclusions:** Pneumococcus isolation was low, with prevalence in colonized infants and with mortality indicators due to non pneumococcal pneumonia, which suggests that the short age is a death risk due to this cause.

**Key words:** child; pneumococcal disease; pneumococcus; meningitis; pneumonia; mild acute otitis; secondary health care.

Recibido: 04/05/2018

Aprobado: 01/08/2018

## Introducción

La enfermedad neumocócica afecta prioritariamente a las personas en las edades extremas de la vida, es decir, a los niños y a los adultos mayores. La otitis media es el efecto de mayor incidencia,<sup>(1,2)</sup> seguida por la neumonía, la bacteriemia y finalmente, por la meningitis. Por ello, se considera un problema de salud pública en el mundo que causa variadas manifestaciones clínicas.<sup>(3)</sup>

Con la participación de diferentes instituciones del Sistema Nacional de Salud, la provincia de Santiago de Cuba se encuentra entre los sitios centinelas seleccionados desde el 2014 para la vigilancia e investigación de la enfermedad neumocócica para la ulterior implementación de la vacuna cubana contra el neumococo. Es por ello que el Hospital Docente Infantil Sur “Dr. Antonio María Béguez Cesar”, se incorporó desde ese año al Proyecto Nacional Neumococo, con la implementación de estrategias que integran los componentes epidemiológico, clínico, de laboratorio e imagenológico para el estudio de pacientes con enfermedad neumocócica invasiva (ENI) o no invasiva (ENNI).<sup>(3,4)</sup> Como parte de dicho proyecto, los autores desarrollaron esta investigación con el propósito de caracterizar a los menores de 5 años ingresados en el mencionado centro por presentar enfermedad neumocócica.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de los pacientes menores de 5 años de edad, ingresados en el Hospital Docente Infantil Sur “Dr. Antonio María Béguez Cesar”, en el período 2014-2016 por presentar enfermedad neumocócica invasiva y no invasiva.

El universo estuvo representado por 170 pacientes con edades comprendidas entre 1 mes hasta 4 años (estos últimos con 4 años, 11 meses y 29 días de edad cumplidos), ingresados en el trienio con diagnósticos de neumonía, otitis media aguda (OMA), rinosinusitis, meningitis y otras formas clínicas de ENI (bacteriemia y diferentes estadios de la sepsis), pertenecientes a la población objeto de vigilancia del Proyecto Nacional de Neumococo<sup>(4)</sup> y según codificación contenida en la X Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud (CIE-10).<sup>(5)</sup>

Las variables epidemiológicas, clínicas, radiográficas, así como las muestras de laboratorio: respiratorias (hisopado/aspirado para exudado nasofaríngeo profundo), de sangre (hemocultivo), líquido pleural para cultivo o una muestra de líquido cefalorraquídeo (LCR) para exámenes citoquímico y bacteriológico, así como los cultivos bacteriológicos de las muestras post mortem, fueron recogidas en una encuesta de la investigación, en la cual se utilizó como referencia el formulario caso/defunción de vigilancia centinela de base hospitalaria de la enfermedad neumocócica en poblaciones pediátricas de Cuba.<sup>(4)</sup>

Asimismo, los datos clínicos y epidemiológicos pertenecientes a las muestras respiratorias (hisopos/aspirado) y las cepas identificadas-aisladas en el laboratorio del hospital fueron enviados al Laboratorio Nacional de Referencia del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK).

Se realizó el cálculo de letalidad (L) por neumonía y meningitis neumocócica según la fórmula:

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

Tasa de mortalidad proporcional (MP) por neumonía y meningitis neumocócica:

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

Como medidas de resumen y análisis se aplicó la distribución de frecuencia absoluta, así como la comparación de proporciones.

## Resultados

Al analizar la relación entre la edad y el sexo de la muestra estudiada se observó ligero predominio del grupo de 1-4 años (50,6 %) y del sexo masculino (51,2 %).

Por otro lado, entre los factores de riesgo predominantes (tabla 1) figuraron la supresión precoz de lactancia materna (52,3 %), la existencia de fumadores convivientes con el menor (44,7 %) y el uso previo de antibióticos (38,0 %).

**Tabla 1.** Factores de riesgo en pacientes menores de 5 años con enfermedad neumocócica

Factores de riesgo (N= 170 )	No.	%
Supresión precoz de lactancia materna	89	52,3
Fumadores convivientes	76	44,7
Uso previo de antibióticos	65	38,2
Asistencia a círculo infantil o guardería	62	36,4
Hacinamiento	58	34,1
Desnutrición energética nutrimental	26	15,2
Bajo peso al nacer	21	12,3
Comorbilidad por enfermedades crónicas	14	8,2

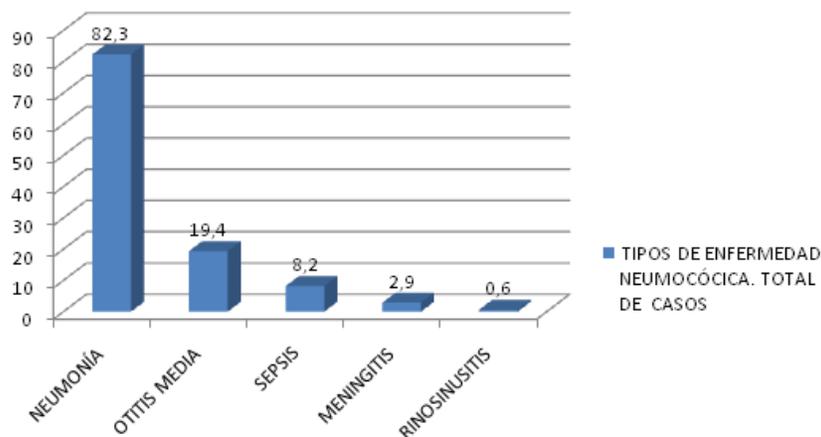
Los aspectos clínicos revelaron que la fiebre (100,0 %), la anorexia (97,0 %) y la astenia (83,5 %) fueron los síntomas generales más frecuentes; en tanto la tos (96,0 %), el tiraje (74,1 %), la polipnea (70,0 %) y el murmullo vesicular disminuido (50,0 %), los síntomas respiratorios predominantes.

Al considerar las cifras obtenidas respecto a los tipos de infección neumocócica (Fig.) sobresalió la neumonía (82,3 %), sobre todo en la forma no invasiva o no bacteriémica (78,8 %), con gravedad del cuadro clínico en todos los pacientes que presentaron el tipo invasivo y en 36,4 % de las formas no invasivas; mientras que la otitis media aguda resultó ser la segunda en frecuencia (19,4 %), con 2 menores graves (1,1 %)

por coinfección con neumonía y meningitis bacteriana, respectivamente; también hubo un paciente con rinosinusitis (0,5 %), que es una forma clínica no invasiva y no grave.

Por su parte, la sepsis (8,2 %) y la meningitis (2,9 %) aportaron cuadros clínicos de gravedad. Del total de pacientes, en solo 5 se diagnosticó meningitis bacteriana y 3 de ellos eran menores de un año, con aislamientos de *Enterococcus spp.*, *Streptococcus agalactiae* (la paciente falleció) y *Streptococcus pneumoniae* (serotipo 19A) aislados en LCR, respectivamente.

En el estudio hubo 9 pacientes con OMA y neumonía (8/9 OMA) y meningitis (1/9 OMA) y en todos los casos con dicho diagnóstico estuvo presente el estadio III (perforación y supuración de oído), para 21,0 %.



**Fig.** Tipos de infección neumocócica

En la serie prevaleció la positividad en los exudados nasofaríngeos (5,2 %) respecto a los hemocultivos (3,4 %), estos últimos en pacientes con neumonía y mayores de un año de edad (2 años como promedio), en contraposición con los exudados nasofaríngeos, donde hubo mayor detección de neumococo en los menores de un año (66,6 %) con neumonía y OMA supurada.

En la tabla 2 se muestra la baja positividad al neumococo durante el trienio (17, para un 10,0 %), donde prevalecieron los serotipos 19A, 19F, 14 y 6A.

La frecuencia de aislamientos fue similar en ambos grupos de edades, aunque los serotipos 19F y 14 predominaron en lactantes y 19A y 6A, en preescolares. Por otro lado, la prevalencia global de colonización resultó baja (5,2 %).

**Tabla 2.** Pacientes según edad y serotipos/serogrupos de neumococos aislados serotipos/serogrupos 3 y 15B

Grupos de edades (en años)	Serotipos/serogrupos de neumococos aislados										Total	
	19A		19F		6A		14		Otros		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Menores de 1	2	25,0	4	5,0			2	25,0			8	100,0
1-4	4	44,5			2	22,2	1	11,1	2	22,2	9	100,0
Total	6	35,2	4	23,5	2	11,8	3	17,7	2	11,8	17	100,0

Los hallazgos radiográficos (tabla 3) revelan que las imágenes de consolidación fueron las más frecuentes (39,2 %), particularmente en el grupo de 1-4 años, en tanto las opacidades multifocales predominaron en los lactantes.

**Tabla 3.** Pacientes según hallazgos radiográficos y edad

Hallazgos radiográficos	Edad (en años)				Total	
	Menores de 1		1-4		No.	%
	No.	%	No.	%		
Consolidación	15	24,5	40	50,7	55	39,2
Opacidad multifocal	29	47,5	5	6,3	34	24,3
Infiltrado intersticial-alveolar	10	16,3	11	14,0	21	15,0
Consolidación/derrame pleural			14	17,8	14	10,0
Infiltrado intersticial	6	10,0	1	1,2	7	5,0
Cavidades (neumatoceles y abscesos)			6	7,5	6	4,3
Atelectasias	1	1,7	2	2,5	3	2,2
Total	61	100,0	79	100,0	140	100,0

Como bien se aprecia, la letalidad y la mortalidad proporcional por neumonía en el trienio fueron de 2,85 y 8,0 %, respectivamente (tabla 4).

**Tabla 4.** Letalidad y mortalidad proporcional por neumonía

Años	Letalidad (%)	Mortalidad proporcional (%)
2014	3,57	5
2015	3,92	10
2016	1,63	10
2014- 2016	2,85	8

## Discusión

En esta casuística, los resultados en cuanto al grupo etario predominante estuvo acorde con las estimaciones de la OMS sobre la mayor aparición de la enfermedad neumocócica en las edades extremas de la vida.<sup>(3,4)</sup>

En un estudio efectuado por Constenla *et al*<sup>(6)</sup> se estimó la carga de enfermedad por neumococo en niños menores de 5 años de edad en Latinoamérica y el Caribe, donde cerca de 1,6 millones presentan anualmente al menos un episodio de enfermedad neumocócica, de las cuales cerca de 400 000 son graves y pueden conducir a la hospitalización, generar discapacidad o provocar la muerte. También se considera mayor afectación del sexo masculino en ese grupo poblacional.

Al respecto, García Vera<sup>(7)</sup> plantea que el período desde el primer mes de vida hasta los 5 años, se corresponde con la edad de mayor incidencia de la enfermedad neumocócica; mientras que Molina *et al*<sup>(8)</sup> obtuvieron resultados similares en cuanto a la prevalencia de factores de riesgo, y concluyeron que la edad temprana, el hacinamiento, la no lactancia materna, las madres fumadoras y los antecedentes de ingresos recientes contribuyen a elevar el riesgo de presentar infecciones respiratorias.

Por el contrario, los síntomas y signos del sistema nervioso central y la sepsis mostraron cifras muy bajas en concordancia con la escasa morbilidad de esta última forma invasiva de enfermedad neumocócica y por meningitis.

Las manifestaciones clínicas registradas en esta serie son similares a las que señalan otros autores,<sup>(9,10)</sup> quienes coinciden en afirmar que no son específicas de un germen determinado. En cualquier caso, se plantea que son diversas y podrían, en ocasiones, estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores, así como en pacientes con neumonía no grave.

Aunque la OMS y algunos autores<sup>(4,6,11)</sup> consideran que la otitis media es el efecto de mayor incidencia, seguida por la neumonía, la bacteriemia y la meningitis, en la presente casuística la neumonía resultó ser la más frecuente.

En una serie similar,<sup>(12)</sup> la neumonía constituyó el diagnóstico de egreso en 41 % de los menores de 2 años y en 31 % en los de 2 -5 años, con predominio del sexo

masculino en más de 50 % de la muestra. Los estudios sobre neumonía en la infancia concuerdan en su mayoría en que esta se presenta principalmente en los primeros años de vida y en ese mismo sexo.<sup>(4,11)</sup>

En contraste con estos resultados, Cabrera *et al*<sup>(2)</sup> encontraron 18 % de otitis media supurativa y no supurativa en niños menores de 5 años; mientras que Chonmaitree *et al*<sup>(1)</sup> consideran que la OMA es la complicación más común del tracto respiratorio y demostraron, a su vez, una incidencia de 6 % en los pacientes de 3 meses, así como de 23 y 46 % en los de 6 y 12 meses, respectivamente.

Por otra parte, el neumococo resulta el principal microorganismo causante de dicha infección en lactantes y preescolares,<sup>(1,3)</sup> y suele encontrarse en 40 % de los cultivos positivos de secreciones del oído medio.<sup>(6)</sup> En la investigación, la frecuencia de aislamiento de este germen resultó más baja. Se produjo un aislamiento de neumococo en líquido pleural (serotipo 19A) y en un paciente menor de un año con meningitis y OMA coincidió un serotipo 19A en LCR y ENF, lo que sugiere colonización previa por neumococo y, probablemente, lo predispuso al desarrollo de la infección invasiva meníngea.

En el estudio realizado por Abreu *et al*,<sup>(10)</sup> primaron los niños mayores de un año con aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, el derrame pleural resultó más frecuente y se registraron 3 serotipos: 14, 6A y 19A.

A pesar de lo obtenido en la presente investigación y del desarrollo de nuevas técnicas para identificar el agente causal de la neumonía, se reconoce que su diagnóstico puede ser basado en elementos clínicos y que su confirmación se realiza mediante la radiografía de tórax. Aunque la positividad de los cultivos resultó baja, los resultados de los estudios radiográficos concuerdan con un evidente predominio de imágenes de condensación que indican infección bacteriana, incluso cuando se plantea que los hallazgos radiográficos no son patognomónicos de causa alguna, ya sea viral, bacteriana, por micoplasmas u otros gérmes.<sup>(4,13)</sup>

Aunque la epidemiología de la meningitis bacteriana en Cuba, apoyada en los datos del sistema de vigilancia (1998-2007), confirman que el *Streptococcus pneumoniae* es el principal y más letal agente causal,<sup>(14)</sup> durante el período de vigilancia de la investigación, hubo un aislamiento de neumococo en LCR, sin fallecidos por dicha

causa. Solo se produjo la muerte de una lactante de un mes de edad, con *Streptococcus agalactiae* aislado en LCR.

La letalidad por neumonía en el trienio mostró la cifra más baja en el 2016, en correspondencia con un mayor número de casos por la enfermedad en ese año y un solo deceso. Por otro lado, la tasa de mortalidad proporcional más baja se obtuvo en el 2014, con la muerte de un paciente y mayor frecuencia de decesos por todas las causas en el período.

Se señala que la neumonía es la principal causa de muerte en menores de 5 años en países en desarrollo, sobre todo en África y en el Sudeste Asiático. En esos países, algunos autores<sup>(15)</sup> informaron una tasa de mortalidad por neumonía de 1,3- 2,6 %.

El predominio de la fiebre y los síntomas de infección respiratoria baja estuvo en concordancia con la mayor frecuencia de neumonía en la muestra y con los múltiples factores de riesgo asociados. El aislamiento de neumococo resultó bajo, con predominio en lactantes colonizados y con indicadores de mortalidad por neumonía no neumocócica, lo cual sugiere que la corta edad es un riesgo de deceso por dicha causa.

## Referencias bibliográficas

1. Chonmaitree T, Trujillo R, Jennings K, Álvarez Fernández P, Patel JA, Loeffelholz MJ, *et al.* Acute otitis media and other complications of viral respiratory infection. *Pediatrics*. 2016;137(4):2015-3555.
2. Cabrera Gaytan DA, Valle Alvarado G, Krug Llamas E, Gajales Muñiz C. Otitis media aguda. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(2):150-5.
3. Oliveira LH. La vigilancia de la enfermedad neumocócica en América Latina y el Caribe: conceptos, oportunidades y desafíos. São Paulo: V Simposio de Neumococo; 2013.
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. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud: CIE-10 (Décima revisión). Washington DC: OPS; 1992.
6. Constenla D, Gomez E, Pio de la Hoz F, O'Loughlin R, Sinha A, Valencia JE, *et al.* The burden of pneumococcal disease and cost-effectiveness of a pneumococcal vaccine in Latin America and the Caribbean. A review of the evidence and a preliminary economic analysis; 2007 [citado 19/12/2016]. Disponible en: <http://www.ispch.cl/sites/default/files/document1.pdf>
7. García Vera C. Estado de portador de neumococo en niños y su relación con la enfermedad invasiva. ¿Qué ha cambiado tras la introducción de la vacuna conjugada? Rev Pediatr Aten Primaria. 2010;12(4):457-82.
8. Molina Águila N, Dotres Martínez C, Legarreta Peña E, Vega Mendoza D, Piedra Bello M. Comportamiento de la enfermedad neumocócica en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". Rev Cubana Pediatr. 2017 [citado 12/12/2017];89(sup). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/86/96>
9. Rodríguez Cutting JM, Dania Vega M, 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 Cubana Pediatr. 2017 [citado 12/12/2017];89(sup1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312017000500007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500007)
10. Abreu Suárez G, Fuentes Fernández G, Domínguez Choy IM, Portuondo Leyva R, Pérez Orta M, Toraño Peraza G. Enfermedad neumocócica invasiva en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr. 2017 [citado 12/12/2017];89(sup). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/118/95>
11. Martino M de, Chiappini E. Pneumonia in children: more shadow than lights. Acta Paediatrica. 2013;102 (Suppl. 465): 1–3.
12. Lindstrand A, Bennet R, Galanis I, Blennow M, Ask LS, Dennison SH, *et al.* Sinusitis and pneumonia hospitalization after introduction of pneumococcal conjugate vaccine. Pediatrics. 2014;134(6):1528-36.

13. Chiappini E, Venturini E, Galli L, Novelli V, Martino M de. Diagnostic features of community- acquired pneumonia in children: what's new? *Acta Pædiatrica*. 2013; 102 (Suppl. 465): 17-24.

14. Dickinson Meneses FO. Aportes a la epidemiología de la meningitis bacteriana. Cuba: 1998-2007 [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Médicas]. La Habana: Instituto "Pedro Kourí"; 2011.

15. Berti E, Galli L, Martino M, Chiappini E. International guidelines on tackling community-acquired pneumonia show major discrepancies between developed and developing countries. *Acta Paediatr*. 2013;102(465):4-16.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).