

## Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad

Community-acquired pneumonia by patients from 1 month to 18 years old

Gladys Fuentes Fernández<sup>1</sup>\* <http://orcid.org/0000-0002-3388-0628>

Olivia Cedeño Osorio<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-1556-5429>

Gladys Abreu Suárez<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-0672-542X>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana. La Habana, Cuba.

\*Autor para correspondencia: [gff@infomed.sld.cu](mailto:gff@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La neumonía adquirida en la comunidad continúa siendo un problema de salud global.

**Objetivo:** Caracterizar desde la óptica clínico-epidemiológica la neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.

**Métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal y prospectivo de pacientes entre 1 mes-18 años, no vacunados con antineumocócica, ingresados en el Hospital Pediátrico Centro Habana, enero 2018-julio 2019 con diagnóstico confirmado por radiología de neumonía adquirida en la comunidad. Los pacientes no presentaban enfermedades crónicas, exceptuando el asma. Los padres o tutores dieron su consentimiento. Se evaluaron variables demográficas y clínicas, factores de riesgo, evolución y complicaciones según grupo de edad.

**Resultados:** Se estudiaron 277 enfermos, predominaron los niños entre 1 a 4 años de edad (39,4 %), superioridad del sexo masculino (55,2 %). Los síntomas más frecuentes fueron: fiebre (98,9 %), disnea (99,3 %), tos (98,9 %) y disminución del murmullo vesicular (96,4 %). Como factores de riesgo predominaron la asistencia a círculos infantiles (31,8 %), lactancia materna inadecuada (23,8 %) y el tabaquismo

pasivo (16,6 %). Hubo complicaciones en 110 niños (39,7 %) con predominio de derrame pleural, sobre todo en preescolares y asociación significativa entre complicaciones y edad. No hubo fallecimientos.

**Conclusiones:** Es importante la vigilancia de las neumonías y su desarrollo clínico epidemiológico, para la prevención y diagnóstico en esa etapa previa a la introducción de la vacuna antineumocócica. En población no vacunada contra el neumococo, es estrategia significativa reducir los factores de riesgo modificables como la insuficiente lactancia materna, el tabaquismo pasivo y la malnutrición.

**Palabras clave:** neumonía adquirida en la comunidad; neumonía en niños; factores de riesgo para la neumonía; complicaciones.

## ABSTRACT

**Introduction:** Community-acquired pneumonia continues to be a global health problem.

**Objective:** Characterize from the clinical-epidemiological perspective community-acquired pneumonia in the pediatric ages.

**Methods:** Descriptive cross-sectional and prospective study of patients from 1 month to 18 years old not vaccinated with pneumococcal vaccine, admitted in Centro Habana Pediatric Hospital from January 2018 to July 2019 with diagnosis confirmed by radiology of pneumonia acquired in the community. Patients did not have chronic diseases, except for asthma. Parents or guardians consented. Demographic and clinical variables, risk factors, evolution and complications were assessed according to the age group.

**Results:** 277 patients were studied, children from 1 to 4 years old predominated (39.4 %); there was male superiority (55.2 %). The most common symptoms were fever (98.9 %), dyspnea (99.3 %), cough (98.9 %) and decreased vesicular murmur (96.4 %). As risk factors, attendance to nurseries (31.8 %), inadequate breastfeeding (23.8 %) and passive smoking (16.6 %) predominated. There were complications in 110 children (39.7 %) with prevalence of pleural effusion, especially in pre-schoolers and significant association among complications and age. There were no deaths.

**Conclusions:** Monitoring of pneumonia and its epidemiological clinical development is important for prevention and diagnosis at this stage prior to the introduction of the pneumococcal vaccine. In populations not vaccinated against pneumococcus, it is a significant strategy to reduce modifiable risk factors such as insufficient breastfeeding, passive smoking and malnutrition.

**Keywords:** Community-acquired pneumonia; pneumonia in children; risk factors for pneumonia; complications.

Recibido: 24/07/2020

Aceptado: 12/02/2021

## Introducción

Las infecciones respiratorias agudas bajas constituyen la causa principal de morbilidad y mortalidad en el mundo. En la edad pediátrica, en el 2016, fueron responsables de poco más de medio millón de muertes (652 572) en menores de 5 años, la mayoría de ellas en el curso de neumonías producidas por *Streptococcus pneumoniae*. Estas muertes representan el 13,1 % del total de fallecidos menores de 5 años y son más frecuentes en el 1er. año de vida; se asocian a un grupo importante de factores predisponentes, la mayoría relacionados con factores socioeconómicos.<sup>(1)</sup>

En Latino América y el Caribe cada año mueren alrededor de 80,000 niños menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas (IRA), y de ellas el 85 % corresponden a neumonías y enfermedad tipo influenza. En general la región de las Américas según la OMS aporta el 11,5 % del total de muertes por neumonía e influenza en este grupo de edades.<sup>(2)</sup>

Aunque se describe una tendencia a la disminución de esta cifra de 23 % desde 1990, esto es insuficiente si conocemos que la mayoría de estas muertes son evitables, con medidas preventivas y tratamiento oportuno con antibióticos.<sup>(1)</sup>

En Cuba la neumonía también constituye un problema de salud, se ubica en la 3ra. causa de muerte para todas las edades, aunque los resultados en la edad pediátrica en los últimos 50 años son relevantes por el trabajo que se realiza en Programa de Atención Materno Infantil (PAMI). En el paciente menor de 1 año, en 1970, la influenza y la neumonía ocuparon el 3er. lugar como causa de muerte, con una tasa de 5,1 x 1 000 nacidos vivos y un total de 1 202 fallecidos; en 2019, continúa en el tercer lugar con una tasa de 0,3 y solo 28 fallecidos; la tasa se reduce 17 veces y la cifra de fallecidos en 98 %. En preescolares la tasa desciende de 2,2 x 10 000 habitantes en 1970, a 0,4 en 2019 con una reducción de 6 veces. Similar disminución ocurre en el grupo de 5 a 14 años, con tasa de 2,5 x 100 000 habitantes en 1970 y 0,4 en 2019.<sup>(3)</sup>

En la edad pediátrica existen factores de riesgo que predisponen al desarrollo de neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) en el curso de las IRA, relacionados con el huésped, el medio ambiente y el agente infeccioso, tales como la corta edad, el sexo masculino, la prematuridad, la exposición pasiva al humo del tabaco, lactancia materna ausente o insuficiente, malnutrición, asistencia a instituciones infantiles, bajo nivel socioeconómico y de escolaridad y algunas comorbilidades importantes, entre otros factores. En general las condiciones socioeconómicas inadecuadas son el denominador común en la mayoría de estos factores.<sup>(4,5)</sup>

La etiología es muy variada, contempla todos los grupos de agentes infecciosos y clínicamente existen diferentes formas de presentación, teniendo en cuenta la edad y el germen frecuente en cada grupo de edad, aunque el neumococo es la bacteria más frecuente.<sup>(4,5,6)</sup>

Clínicamente las neumonías tanto virales como bacterianas presentan una amplia gama de signos y síntomas, algunos sistémicos y otros estrechamente relacionados con el aparato respiratorio, con características particulares en las diferentes edades y según etiología, los que permiten al médico de familia o pediatra la sospecha y confirmación radiológica, para un tratamiento oportuno.<sup>(4,5,6)</sup>

Cuba, a pesar de ser un país pobre y bloqueado, tiene un sistema de salud único y totalmente accesible, gratuito, que prioriza la salud infantil, con indicadores de salud muy favorables,<sup>(7)</sup> aunque la neumonía sigue siendo la 3ra. causa de muerte en el menor de 5 años. El país carece de algunos recursos importantes como la vacuna antineumococcica conjugada,<sup>(8)</sup> por ello es necesario continuar la vigilancia de las neumonías y su evolución clínico-epidemiológico con vistas a perfeccionar las estrategias de prevención y cuidados.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal y prospectivo en pacientes en edades pediátricas hospitalizados con diagnóstico confirmado por radiología de neumonía adquirida en la comunidad, en la sala de neumología del Hospital Pediátrico de Centro Habana, en el período comprendido entre enero de 2018 a julio de 2019, que cumplieran con los criterios de inclusión: edad entre 1 mes y 18 años, cuyos padres dieron su consentimiento para participar y pudo accederse a todos los datos clínico-epidemiológicos y antecedentes.

Se excluyeron pacientes con enfermedades crónicas tales como inmunodeficiencias primarias, fibrosis quística, drepanocitosis, cardiopatías y malformaciones pulmonares; el asma no constituyó criterio de exclusión.

El universo se conformó por 277 pacientes, todos fueron estudiados por reunir los criterios de inclusión. Se evaluaron variables demográficas y clínicas, factores de riesgo, evolución y complicaciones según grupo de edad, descritos en las historias clínicas y profundizadas en la entrevista clínica realizada por uno de los investigadores con el objetivo de identificar factores de riesgo. Lo datos obtenidos se vaciaron en un formulario.

Los resultados se expresaron en valores absolutos y porcentajes, se organizaron en tablas y se analizaron mediante estadística descriptiva. Se empleó el test de Ji-cuadrada ( $\chi^2$ ) para verificar la asociación significativa o no entre las complicaciones y la edad de los pacientes. Se utilizó el nivel de significación de 5 %, ( $p \leq 0,05$ ) para determinar asociación significativa.

El tratamiento de los datos se realizó mediante los programas estadísticos SPSS versión 21.0 para Windows y Epidat versión 3.1 para Windows.

El Comité de Ética de la investigación del hospital aprobó el estudio.

## Resultados

Predominaron los niños entre 1 a 4 años de edad, con 109 (39,4 %); en general los menores de 5 años aportaron más de la mitad de los casos (65-59,6 %). La neumonía afectó con más frecuencia el sexo masculino para 55,2 %. La edad promedio de los pacientes en estudio fue similar en ambos sexos. (Tabla 1)

**Tabla 1** - Distribución de los pacientes por edad y sexo

Edad	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< 1 año	24	8,7	32	11,6	56	20,2
1 - 4	43	15,5	66	23,8	109	39,4
5 - 9	36	13,0	29	10,5	65	23,5
10 - 14	15	5,4	19	6,9	34	12,3
15 - 18	6	2,2	7	2,5	13	4,7
Total	124	44,8	153	55,2	277	100,0
Edad promedio $\pm$ DE	5,21 $\pm$ 2,3 años		5,10 $\pm$ 2,0		5,04 $\pm$ 3,4 años	
IC (95 %)	2,91 - 7,51		3,1 - 7,1		1,64 - 8,44	

En los niños con NAC, las manifestaciones respiratorias, más representativas fueron la disnea (99,3 %) y la fiebre (98,9 %), como síntomas generales; la tos (96,4 %) y la disminución del murmullo vesicular sin estertores (98,6 %) (Tabla 2).

**Tabla 2** - Distribución de los pacientes según manifestaciones clínicas

Síntomas y signos	No.	%
Disnea	275	99,3
Fiebre	274	98,9
Murmullo vesicular disminuido (MVD)	273	98,6
Tos	267	96,4
Dolor torácico-abdominal	115	41,5
Tiraje	76	27,4
MVD con estertores húmedos	48	17,3
Aleteo nasal	28	10,1
Quejido respiratorio	13	4,7

En la tabla 3 pueden observarse los factores de riesgo estudiados que predisponen para enfermar de NAC. La mayor frecuencia correspondió a niños que asistían a círculos infantiles o guarderías para 31,8 %, seguido de los menores de un año que no recibieron lactancia materna exclusiva 23,8 % y en 3er. lugar el tabaquismo pasivo 16,6 %.

En 29 pacientes se describieron dos riesgos y tres o más en otros 14. El 32,7 % de los pacientes no tenían factores de riesgo.

**Tabla 3 - Distribución de pacientes según factores de riesgo predisponentes**

Factores de riesgo	No.	%
Asistencia a círculo infantil	88	31,8
No lactancia materna exclusiva	66	23,8
Fumadores intradomiciliarios	46	16,6
Ingresos previos en el último mes	22	7,9
Bajo peso al nacer	16	5,8
Desnutrición actual	15	5,4
Parto pretérmino	13	4,7
Con dos factores de riesgo	29	10,5
Con tres o más factores de riesgo	14	5,1

Se presentaron complicaciones en 110 niños (39,7 %) que afectó a todos los grupos de edades. Predominó el derrame pleural, en 53 para 19 % del total de casos y casi la mitad de los niños complicados; afectó fundamentalmente a los preescolares seguido por los escolares. En los menores de 10 años el desarrollo de las complicaciones por grupo de edad fue muy similar al promedio total (39,7 %), pero fue mayor en los adolescentes, sobre todo de 15-18 años (53,8 %). Las complicaciones se asociaron significativamente a la edad de los pacientes y no se produjeron fallecimientos (Tabla 4).

**Tabla 4 - Distribución de los pacientes según complicaciones y edad**

Complicaciones	< 1 año (n= 56)		1-4 (n= 109)		5-9 (n= 65)		10-14 (n= 34)		15-18 (n= 13)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Neumatocele	7	29,2	7	29,2	6	25,0	3	12,5	1	4,2	24	100,0
Derrame pleural	3	5,7	28	52,8	15	28,3	4	7,5	3	5,7	53	100,0
Absceso pulmonar	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Atelectasia	11	50,0	3	13,6	4	18,2	2	9,1	2	9,1	22	100,0
Sepsis	0	0,0	4	50,0	0	0,0	4	50,0	0	0,0	8	100,0

$$\chi^2 = 52,78, p = 0,0000 < 0,05$$

## Discusión

Globalmente los menores de 5 años son los más vulnerables para padecer neumonía (1,9) y así lo informan diversos autores. (10,11,12) Lactantes y niños pequeños pueden



tener entre 4-8 episodios de IRA alta viral al año, las que afectan las barreras locales; además es insuficiente en general el papel de los mecanismos defensivos, inmaduros, lo que los hace más susceptibles a la colonización por *S. pneumoniae*.<sup>(4,6,13)</sup>

En la serie estudiada, se encontró una mayor incidencia de NAC en el sexo masculino, similar a lo planteado en diversas publicaciones.<sup>(10,11,12,14,15)</sup> Se plantea que el sexo masculino es el más susceptible a las infecciones en sentido general y en particular para las respiratorias, por tener una función pulmonar menor que las niñas, situación que desaparece después de la adolescencia.<sup>(16)</sup> En las hembras además influye el cromosoma X y algunos factores asociados con la síntesis de inmunoglobulinas, que le confieren una mayor protección.<sup>(17)</sup> Otra investigación plantea que no puede descartarse la posibilidad de sesgo al evaluar la frecuencia por sexo, al buscar asistencia médica, lo que puede suceder sobre todo en adolescentes y en otras culturas,<sup>(18)</sup> por el contrario, en 573 menores de 6 años con neumonía, Cuenca, Ecuador, notifican ligero predominio femenino (53,5 %).<sup>(19)</sup>

También se describe que es más alta la mortalidad por neumonía para los varones.<sup>(6,13)</sup> En un estudio retrospectivo de 5 672 ingresos por NAC, en niños de 1 mes a 18 años, 2002-2013, en el hospital Pediátrico Centro Habana, también la enfermedad fue más frecuente en varones (53,2 %), pero se registraron 14 fallecidos (0,25 % del total), de los cuales 9 fueron del sexo masculino (64,3 %).<sup>(6,13)</sup>

El cuadro clínico de la NAC es muy variable, en la práctica pediátrica es común que la neumonía comience por una infección respiratoria aguda alta, a cualquier edad, sobre todo en mayores de tres meses, donde la fiebre, la polipnea y el tiraje, son los primeros signos que hacen pensar en dicha entidad, tanto en neumonías virales como bacterianas, de forma similar a la casuística estudiada.<sup>(4,6,20)</sup> La fiebre es uno de los síntomas más frecuentes,<sup>(12,19,21,22)</sup> aunque la hipotermia es un signo de severidad, se observa raramente.<sup>(10)</sup> La taquipnea aparece tanto en neumonías virales como bacterianas,<sup>(10,19,22)</sup> aunque depende de la edad y severidad del cuadro,<sup>(9)</sup> se observa con menos frecuencia en algunas series.<sup>(12,21)</sup> La retracción torácica o tiraje es un signo clásico asociado a la NAC moderada-severa según la OMS, aunque puede ser un signo confuso en infecciones virales asociadas a sibilancia, donde el tiraje es consecuencia de la disminución de la *compliance* pulmonar.<sup>(20)</sup>

El dolor torácico (punta de costado) se encontró en este estudio con menos frecuencia, lo que puede relacionarse con el predominio de menores de 5 años, ya que es más habitual en escolares y adolescentes; en niños pequeños casi siempre



se presenta como dolor abdominal (punta de costado abdominal) e incluso muchas veces los menores son incapaces de expresarlo.<sup>(4,5,6)</sup> Cuando la NAC se localiza en la base derecha del pulmón, los pacientes pueden presentar dolor en la fosa ilíaca derecha simulando un cuadro apendicular.<sup>(23)</sup> La palidez no se constató en la serie estudiada, signo clínico que es un marcador de anemia y se ha relacionado con la mortalidad por neumonía,<sup>(9)</sup> complicación que no se registró.

La estrategia preventiva para la NAC, recomienda la eliminación o control de los factores de riesgo que predisponen a adquirir neumonía o morir en el curso de ella. La asistencia a círculos infantiles incrementa el riesgo de transmisión de IRA virales, así como de colonización con bacterias patógenas a partir de portadores. Se reconoce que las enfermedades causadas por neumococo, la bacteria más frecuente productora de NAC después de los 3 meses,<sup>(1,4,5,6)</sup> están precedidas de colonización nasofaríngea asintomática (estado de portador) de mayor o menor duración y es la infección viral la que generalmente disminuye los mecanismos defensivos locales y favorece su diseminación a tráquea y parénquima pulmonar, aunque se citan también otros desencadenantes.<sup>(8,14)</sup>

El primer estudio poblacional cubano sobre colonización por neumococo se realizó en Cienfuegos entre 2013 y 2015, en niños que nunca habían recibido vacuna antineumococcica. Se describe un incremento significativo de la colonización (31 %), asociado a los regímenes de convivencia en círculos infantiles en niños preescolares menores de 5 años, comportamiento epidemiológico en la población cubana que no difiere de lo publicado en la literatura internacional.<sup>(8)</sup>

En realidades sociales diferentes, se describe por el contrario, como condición de riesgo, la ocupación laboral de la madre que le impide ubicarlo en una guardería apropiada o no tiene condiciones para lactarlo durante su trabajo.<sup>(24)</sup>

El tabaquismo pasivo a que han estado expuestos muchos niños con NAC se informa en varios estudios,<sup>(12,15)</sup> que han llegado a duplicar incluso los resultados de otras series<sup>(25,26)</sup> y constituye un riesgo que se puede eliminar.<sup>(4,5,6)</sup> Los componentes del humo de cigarros lesionan el epitelio de las vías respiratorias, paralizan los cilios e inducen hipersecreción de mucus, con la consiguiente afectación del aclaramiento mucociliar; también producen disminución del surfactante y de la actividad del macrófago alveolar, la célula más importante de defensa a nivel del alveolo.<sup>(27)</sup> Esta exposición pasiva al humo es más grave en los niños por la menor posibilidad de desintoxicación y a la mayor cantidad de aire respirado. También se ha descrito un incremento significativo del estado de portador de *Streptococcus pneumoniae* y de *Haemophilus influenzae* en los hijos de madres fumadoras.<sup>(28)</sup>

La lactancia materna es el alimento ideal de la especie, reconocida como inductor de maduración inmunológica de la etapa posnatal. La transferencia pasiva de mediadores y efectores de la respuesta inmunitaria de la madre al hijo a través de la leche humana, genera inmunidad frente a una gran gama de patógenos. La ausencia de prácticas adecuadas de lactancia materna constituye un importante factor de riesgo para NAC en menores de 5 años y en la serie estudiada la lactancia exclusiva por 4-6 meses fue inferior a 33,2 %, que informa Cuba durante el periodo 2014-2016,<sup>(29)</sup> y similar a los resultados de *Batista* y otros en Santiago de Cuba.<sup>(26)</sup>

La desnutrición es el principal factor de riesgo para mortalidad por infecciones respiratorias agudas bajas en el mundo; se notifica 61,4 % de esas muertes en el 2016.<sup>(1)</sup> Cuba tiene cifras muy bajas, menos de 2,5 % en la población infantil cubana<sup>(29)</sup> y en el presente estudio fue ligeramente superior, aunque en menor porcentaje que en otros dos estudios nacionales.<sup>(12,30)</sup> En Ecuador la mitad de los niños con NAC están afectados por desnutrición, casi siempre leve.<sup>(11,14)</sup> Cuando se estudian niños con NAC grave, la anemia y la desnutrición pueden afectar un grupo muy superior de los enfermos<sup>(30)</sup> y relacionarse con la mortalidad.<sup>(9)</sup>

Aunque la OMS reconoce el bajo peso al nacer y la prematuridad como factores de riesgo más importantes junto a la desnutrición, en este estudio estos indicadores tuvieron una frecuencia similar a lo encontrado por *Batista* y otros<sup>(26)</sup> en Santiago de Cuba, así como al resto de la población infantil cubana.<sup>(3)</sup>

El derrame pleural es la complicación más frecuente de la NAC en casi todas las edades,<sup>(10,11,14,19,31,32)</sup> aunque puede variar en dependencia de los criterios de ingreso, grupos de edades incluidos y severidad de la NAC.

Se registra en el mundo una disminución notable de casos con empiema luego de inmunizar con vacuna antineumocócica, aunque han emergido serotipos no vacunales, así como otros gérmenes como el *Streptococcus* del Grupo A.<sup>(33,34)</sup>

El absceso pulmonar es más frecuente en los adolescentes, sobre todo en varones y su frecuencia ha disminuido en países desarrollados, por un mejor tratamiento de la neumonía. Su incidencia se incrementa cuando hay retraso en la atención médica y se relaciona con medicación previa con antimicrobianos.<sup>(31)</sup> El absceso pulmonar se encuentra asociado con empiema en niños con NAC grave por enfermedad neumococcica invasiva.<sup>(32)</sup>

Este estudio tiene limitaciones porque no se consideraron otros riesgos, relacionados con las condiciones de vida, escolaridad de los padres, anemia

nutricional, ingresos previos y antibioticoterapia reciente, entre otros factores también importantes.

Se concluye que es importante la vigilancia de las neumonías y su desarrollo clínico epidemiológico, para la prevención y diagnóstico en esa etapa previa a la introducción de la vacuna antineumocócica. Consideramos que en una población no vacunada contra el neumococo, reducir los factores de riesgo modificables como la insuficiente lactancia materna, el tabaquismo pasivo y la malnutrición son estrategias importantes.

## Referencias bibliográficas

1. Global Burden of Disease. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis* 2018;18(1):1161-288. doi: <https://doi.org/10.1016/S1473-3099>
2. Global and National Burden of Diseases. Findings from the Global Burden of Disease 1990-2013 Study. *JAMA Pediatrics*. 2016; 70(3):267-87. doi: 10.1001./jamapediatrics.2015.4276
3. Ministerio de Salud Pública. Anuarios Estadísticos de Salud. La Habana: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2020 [acceso 20/05/2020]. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
4. Dotres C. Neumonía adquirida en la comunidad. En: Castro Pacheco BL Machado Lubián MC, López González LR, editores. *Pediatría. Diagnóstico y tratamiento*. 3ra ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016. p. 125-9.
5. Rojo Concepción M, Báez Martínez J, Dotres Martínez C. Neumonías infecciosas adquiridas en la comunidad: causas y tratamiento con antibacterianos en niños. *Rev Cubana Pediatr*. 2010 [acceso 25/02/2021];82(3):92-102. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312010000300012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000300012&lng=es)
6. Kelly M, Sandora TJ. Community acquired pneumonia. In: Kliegman RM, editor. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 20th ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2016. p. 2088-94.
7. Castro Pacheco BL. Evolución de la mortalidad infantil en Cuba. *Rev Cubana Pediatr*. 2015 [acceso 25/02/2021];88(1). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/38/20>

8. Chávez D, Casanova M, Toledo M, Linares N, Toraño G, Montes de Oca M. Prevalencia de la colonización nasofaríngea por neumococo en niños preescolares en Cienfuegos. 2014-2015. Medisur 2018 [acceso 14/12/2019];16(3). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3779>
9. Agweyu A, Lilford RJ, English M. Appropriateness of clinical severity classification of new WHO childhood pneumonia guidance: a multi-hospital, retrospective, cohort study. Lancet Glob Health. 2018;6:e74-83.
10. Sigüenza T, Webster ES, Martínez F, Córdova F. Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. Rev Méd HJCA. 2016 [acceso 14/12/2019];8(1). Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/303320943>
11. Sánchez Ordóñez VK. Prevalencia de neumonía complicada en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero del 2014 a diciembre del 2017 [tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca; 2020 [acceso: 17/07/2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34122/1/TESIS.pdf>
12. Jiménez Valdés E, Espinosa Lago Y, García LM. Caracterización clínica-epidemiológica de las neumonías adquiridas en la comunidad. Rev Cubana Med Gen Integr. 2015 [acceso 25/02/2021];31(2). Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252015000200009&lng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000200009&lng=es)
13. Abreu G, Pérez AP, Fuentes G, Portuondo R, Pérez M. Hospitalizaciones por neumonía adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr. 2017 [acceso: 17/07/2020];89 (supl.). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/117/109>
14. Abad Merchan VA. Neumonía; factores de riesgo en lactantes y preescolares, en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante, Guayaquil, Ecuador. Durante el periodo 2011-2015. [tesis]. Ecuador: Universidad Estatal de Guayaquil; 2017 [acceso: 17/07/2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31881/1/CD-1464-ABAD%20MERCHAN.pdf>
15. Fabiani Portilla K, Rivera Moreira JS, Naranjo Piñac DJ. Perfil epidemiológico de neumonía en pacientes pediátricos. Recimundo. 2017;1(4):312-38.
16. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Lausanne, Switzerland: Eur Respiratory Soc; 2008 [acceso 15/11/2019]. Disponible en: <http://www.ginasthma.org>

17. Victora CG, Fuchs SC, Flores AC, Fonseca W, Kirkwood B. Risk factors for Pneumonia Among Brazilian Children: a hierarchical analysis. *Am J Epidemiol.* 2013;4(2): 57-69
18. Murphy CG, van de Pol AC, Harper MB. Clinical predictors of occult pneumonia in the febrile child. *Acad Emerg Med.* 2011;14 (3):243-9.
19. Ruiz Arízaga SM, Argudo Chicaiza MF, Juma Fernández MC, Muñoz Avilés CO. Estudio Descriptivo: Neumonía y Complicaciones en Niños en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Enero - diciembre 2015. *Rev Médica HJCA.* 2017 [acceso: 17/07/2020];9(1) Disponible en: <http://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/208>
20. Mulholland K. Problems with the WHO guidelines for management of childhood pneumonia. *Lancet.* 2018;6:e8-e9.
21. Chiriguaya Moya ES, Molina Yanchapaxi CR. Caracterización clínica epidemiológica de la neumonía en niños hospitalizados de 1 a 6 años [tesis]. Ecuador: Hospital General Martín Icaza de Babahoyo, Cantón Babahoyo; 2018 [acceso: 17/07/2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30659>
22. Rhedin S, Lindstrand A, Hjelmgren A, Ryd-Rinder M, Öhrmalm L, Tolfvenstam T, *et al.* Respiratory viruses associated with community acquired pneumonia in children: matched case-control study. *Thorax.* 2015;70:847-53. doi:[10.1136/thoraxjnl-2015-206933](https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-206933)
23. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT; Grupo de Vías Respiratorias. Neumonía adquirida en la comunidad. El pediatra de Atención Primaria y la Neumonía. Protocolo del GVR. Lausanne, Switzerland: Eur Respiratory Soc; 2017 [acceso 17/07/2020]. Disponible en: <http://www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos>
24. Ortiz Lizana N. Factores de riesgo asociados a la neumonía en niños menores de 5 años de un hospital privado de Lima [tesis]. Lima, Perú: Facultad Ciencias de la Salud; 2018 [acceso: 17/07/2020]. Disponible en: [http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/608/Ortiz\\_Norma\\_tesis\\_bachiller\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/608/Ortiz_Norma_tesis_bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
25. Cruz JC, Dorta Y, Riesgo L, López O, González J. Caracterización clínico epidemiológica de la neumonía en niños hospitalizados. *Rev Ciencias Méd Pinar del Río.* 2012 [acceso: 17/07/2020];16(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942012000100017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100017)
26. Batista L, González N, Donatién NC, Cobas N, Jústiz J, Herrera J. Enfermedad neumocócica en menores de 5 años en el Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira". *Rev Cubana Pediatr.* 2017 [acceso

- 17/07/2020];89(suppl1):144-55. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312017000500014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500014&lng=es)
27. González Valdés JA. Mecanismos de defensa del Aparato respiratorio. En: De la Torre E, Pelayo EJ, editores. Temas de Pediatría, TIII. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 865-72.
28. Labbé A, Labbé J. Tabaquismo pasivo en el niño. EMC - Pediatría. 2014;49(2). doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789\(14\)67272-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1245-1789(14)67272-3)
29. Esquivel-Lauzurique M, Álvarez-Valdés G, Castro-Pacheco BL. Comprehensive Care for Cuban Children in the First 1000 Days of Life. MEDICC Review. 2019;21(1):30-5.
30. Rodríguez Y, Mengana E, Fariñas A, García Y. Caracterización clínicoepidemiológica de pacientes con neumonía grave. Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba. 2012-2013. Panorama Cuba Salud. 2015;10(3):25-31
31. Martín A, Asensio de la Cruz O, Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. Protoc Diagn Ter Pediatr. 2017 [acceso: 17/07/2020];1:127-46. Disponible en <https://www.aeped.es/protocolos/>
32. Rodríguez-Cutting JM, Vega-Mendoza D, Pacheco-Torres L, Piedra-Bello M, García-Sánchez JM, Del Valle-Rodríguez R. Características clínicas e imaginológicas de niños con neumonía complicada causada por Streptococcus pneumoniae. Rev Cubana Pediatr. 2017 [acceso 17/07/2020];89(Suppl1):65-76. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312017000500007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500007&lng=es)
33. Mora Gandarillas I. Neumonía Adquirida en la Comunidad Fleites A. ENI en población pediátrica. Oviedo: Hospital Universitario Central de Asturias HUCA; 2016 [acceso 17/07/2020]. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/neumonia\\_adquirida\\_en\\_la\\_comunidad.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/neumonia_adquirida_en_la_comunidad.pdf)
34. Madhi G; Pediatric Infectious Disease Group. Change in Bacterial Causes of Community-Acquired Parapneumonic Effusion and Pleural Empyema in Children 6 Years After 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine Implementation. J Pediatric Infect Dis Soc. 2019 [acceso 13/01/2020];8(5):474-7. doi: <https://doi.org/10.1093/jpids/piy103>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de ningún tipo.

### Contribución de los autores

*Gladys Fuentes Fernández:* idea del estudio, diseño de la investigación elaboración del informe final.

*Olivia Cedeño Osorio:* selección de la muestra, obtención de los datos y procesamiento estadístico.

*Gladys Abreu Suárez:* asesoría del estudio, revisión crítica de la versión final.