

Caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad

Characterization of community-acquired severe pneumonia

Dra. Juana María Rodríguez Cutting,^I Dr. Adán Michel Valerio Cruz,^{II} Dra. Dania Vega Mendoza,^{II} Dra. Larisa Pacheco Torres,^{II} Dra. Rayza Castillo Oviedo,^{II} Dr. Juan Bautista García Sánchez,^{II} Dra. Leicy Ortega Perdomo^{II}

^IServicio de Neumología. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba.

^{II}Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: las infecciones respiratorias agudas, sobre todo las neumonías, son uno de los principales problemas de salud en los niños menores de 5 años de edad en los países en desarrollo.

Objetivo: caracterizar la neumonía grave adquirida en la comunidad en el servicio de Neumología.

Métodos: se realizó un trabajo prospectivo descriptivo, de corte transversal. Se seleccionaron los pacientes que ingresaron en el servicio de Neumología, con una neumonía grave adquirida en la comunidad, procedentes de la Unidad de Terapia Intensiva o del Cuerpo de Guardia, desde diciembre de 2005 a diciembre de 2010. Se incluyeron 187 pacientes con aparente salud anterior, seguidos por consulta al egreso hasta su alta médica. Se practicó un análisis descriptivo de las variables clínicas, radiológicas y de tratamiento.

Resultados: de 187 pacientes el 76,4 % eran menores de 5 años, y el 53,5 % femeninos. El factor de riesgo más frecuente fue la no lactancia materna exclusiva (91,6 %) en el grupo de edad de 1-4 años. La fiebre, la polipnea y el tiraje estuvieron presentes en la mayoría de ellos. El pulmón derecho fue el más afectado en el 57,7 %, pero se registró mayor cifra de complicaciones en el izquierdo (58,2%). Las complicaciones más frecuentes fueron: el derrame pleural y el absceso pulmonar en 40,6 y 10,2 %, respectivamente. El tratamiento con penicilina cristalina sola se usó en el 36,3 % de los pacientes, y se logró una buena evolución clínica, sin hacer cambios terapéuticos.

Conclusiones: los pacientes en su totalidad evolucionan de forma favorable con los esquemas de antibióticos utilizados.

Palabras clave: neumonía grave comunitaria, derrame pulmonar para neumónico, absceso pulmonar, pio neumotórax.

ABSTRACT

Introduction: acute respiratory infections, mainly pneumonias, are the main health problems in children aged under 5 years in developing countries.

Objective: to characterize the community-acquired severe pneumonia in the pneumonia management service.

Methods: a prospective, descriptive and cross-sectional study was conducted. There were selected those patients who were admitted to the pneumonia management service with community-acquired severe pneumonia and had been referred from the intensive care unit or the emergency service in the period of December 2005 to December 2010. One hundred and eighty seven patients in apparent healthy condition before the disease, who had been followed-up from the time of discharge from the hospital until their final medical discharge, were included in the research. A descriptive analysis of the clinical, radiological and therapeutic variables was made.

Results: of 187 patients, 76.4 % were aged under 5 years, 53.5 % were females. The most common risk factor was non-exclusive breastfeeding (91.6 %) in the 1-4 year age group. Fever, polypnea and tirage were present in most of them. The right lung was the most affected in 57.7 % of cases, but the left lung provided the highest number of complications (58.2 %). The most common complications were pleural effusion and the pulmonary abscess in 40.6 % and 10.2 %, respectively. The single crystalline penicillin treatment was used in 36.7 % of patients with good clinical progression with no further therapeutic changes.

Conclusions: all the patients has favorable recovery with the antibiotic treatments used.

Keywords: community-acquired severe pneumonia, parapneumonic pulmonary effusions, pulmonary abscess, pio pneumothorax.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son las infecciones más frecuentes en niños y adultos a escala mundial, constituyen un problema importante de salud en los países en desarrollo. La OMS considera que la tercera parte de los fallecimientos es causada por IRA en los niños menores de 5 años, y de estos, el 90 % se debe a neumonía.¹

Las neumonías son enfermedades potencialmente muy graves, aunque curables si las decisiones clínicas se toman oportuna y adecuadamente.² Aunque la extensión de las IRA es global, su impacto se refleja con gran disparidad entre los países desarrollados y en vías de desarrollo.^{1,3} En Cuba la influenza y neumonía ocupan el cuarto lugar dentro de las causas de mortalidad infantil, y son la principal causa de muerte de

origen infeccioso.⁴ La promoción del diagnóstico precoz y de la antibioticoterapia adecuada, constituyen líneas vitales en su tratamiento para disminuir la mortalidad.^{2,5-7}

Motivados por la envergadura que reviste el tema, se estudió el comportamiento de las neumonías graves adquiridas en la comunidad, con la finalidad de conocer su magnitud, principales características clínico-radiológicas, algunos factores de riesgo, y contribuir así a su prevención y diagnóstico precoz.

MÉTODOS

Se realizó un trabajo prospectivo descriptivo, de corte transversal. Se seleccionaron los pacientes que ingresaron en el servicio de Neumología, con una neumonía grave adquirida en la comunidad, procedentes de la Unidad de Terapia Intensiva o del Cuerpo de Guardia, desde diciembre de 2005 a diciembre de 2010, y fueron seguidos por una consulta especializada al egreso, hasta su alta médica.

Como criterios de inclusión se consideró a los niños aparentemente sanos, de 1 mes hasta 18 años de edad, a los que se diagnosticó una neumonía grave adquirida en la comunidad, según consensos internacionales como la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica⁸ y criterio de expertos.^{9,10} Como criterios de exclusión se consideró a los pacientes con otras enfermedades asociadas como: enfermedad respiratoria crónica (fibrosis quística o displasia broncopulmonar), parálisis cerebral infantil, cardiopatías congénitas, déficits inmunológicos, politraumas, enfermedades malignas, malnutrición y enfermedades neuromusculares.

La fuente de información para el estudio fue la base de datos del servicio de Neumología sobre esta investigación, la que se realiza desde el año 2000.

Se estudiaron la edad (menores de 1 año, de 1 a 4, de 5 a 10, y de 11 a 18 años), el sexo, algunos factores de riesgo socioambientales como la exposición al humo del cigarro, la presencia de animales en el hogar de plumaje o pelaje, asistencia a círculo infantil, lactancia materna exclusiva durante 6 meses o más o menos de 6 meses, las características clínicas, radiológicas (extensión, localización de la lesión y/o complicación asociada), teniendo en cuenta los hallazgos de la radiografía de tórax y el ultrasonido pulmonar.

Las variables cualitativas y la edad llevada a escala ordinal se describieron estadísticamente mediante cifras frecuenciales y porcentuales (frecuencias absolutas y relativas). El estudio de la naturaleza de las diferencias entre porcentajes se llevó a efecto con el *test* de comparación de proporciones.

Esta investigación fue avalada por el consejo científico del centro, y la información obtenida fue guardada de forma confidencial y utilizada únicamente con fines científicos y docentes.

RESULTADOS

Ingresaron 187 pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad; de ellos, 12 (6,4 %) tenían menos de 1 año de edad, con predominio del grupo de 1 a 4 años en 131 (70,0 %). Los pacientes de 5 a 10 años fueron 31 (16,7 %) y solo 13 (6,9 %)

constituyeron el grupo de 11 a 18 años. Predominó ligeramente el sexo femenino en 100 pacientes (53,5 %).

Los factores de riesgo más frecuentes fueron: la no lactancia materna exclusiva en los menores de 1 año en 10 pacientes (83,3 %) y en el grupo de 1 a 4 años en 120 (91,6 %), seguido de la asistencia a círculo infantil en el grupo de 1-4 años en 54 pacientes (41,2 %). Estos dos factores de riesgo solo se analizaron en los pacientes menores de 5 años, por la importancia que implica este grupo de edad, que, además, constituye un riesgo en los pacientes menores de 18 años. La exposición al humo del cigarrillo predominó en el grupo de edad menor de 1 año en 10 pacientes (83,3 %) y en el de 1-4 años en 54 (41,2 %). La presencia de animales en el hogar prevaleció en el grupo de 11 a 18 años, en 6 para el 46,1 % (tabla 1).

Tabla 1. Grupos etarios y factores de riesgo en pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad

Grupos etarios (en años)	Factores de riesgo											
	No LME		Exposición al humo del cigarrillo		Asistencia a círculo infantil		Animales en el hogar		Antibiótico en el mes previo		Contaminación atmosférica	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<1 (n= 12)	10	83,3	10	83,3	1	8,3	5	41,7	1	8,3	0	0
1-4 (n= 131)	120	91,6	54	41,2	54	41,2	33	25,2	17	13,0	10	7,6
5-10 (n= 31)	0	0	15	48,4	0	0	7	22,6	7	22,6	3	9,7
11-18 (n= 13)	0	0	5	38,5	0	0	6	46,1	2	15,4	1	7,7

Nota: los porcentajes se calcularon respecto al total de pacientes de cada grupo de edad. La no lactancia materna exclusiva (LME) y la asistencia a círculo infantil solo se analizaron en los pacientes menores de 5 años.

Además se valoró el nivel de escolaridad de los padres. De ellos, 110 poseían educación secundaria (58,8 %), 56 (30 %) educación preuniversitaria y en 12 (6,4 %) su nivel de instrucción fue universitario.

Las manifestaciones clínicas fueron las presentes al ingreso o al momento del diagnóstico de la neumonía grave adquirida en la comunidad. Las variables clínicas más relevantes fueron: la fiebre en 181 pacientes (96,7 %), el murmullo vesicular disminuido en 162 (86,6 %), la polipnea en 149 (79,9 %) y el tiraje en 147 (78,6 %) (tabla 2).

Tabla 2. Manifestaciones clínicas en pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad

Cuadro clínico	N	% *
Fiebre persistente	181	96,7
Murmullo vesicular disminuido	162	86,6
Polipnea	149	79,7
Tiraje	147	78,6
Estertores crepitantes	82	43,9
Submatidez	53	28,3
Quejido	53	28,3
Cianosis	24	12,8
Dolor abdominal	22	11,8
Aleteo nasal	19	10,2

* Los porcentajes fueron sacados sobre la base de 187 pacientes.

Las complicaciones respiratorias más frecuentes fueron el derrame pleural, con un porcentaje mucho mayor que las restantes, en 76 pacientes (40,6 %), seguido del absceso pulmonar en 19 (10,2 %), el neumatocele y la atelectasia en solo 4 pacientes (2,1 %) ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Complicaciones respiratorias en pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad

Complicaciones	N	% *
Derrame pleural	76	40,6
Absceso pulmonar	19	10,2
Neumatocele	4	2,1
Atelectasia	4	2,1

* Los porcentajes fueron sacados sobre la base de 187 pacientes.

La lesión predominó en el pulmón derecho en 108 pacientes (57,7 %), seguido del pulmón izquierdo en 67 (35,9 %), y en ambos pulmones en 12 (6,4 %); sin embargo, existió un predominio de las complicaciones en el pulmón izquierdo en 39 pacientes (58,2 %). Las complicaciones fueron similares en el pulmón derecho y ambos pulmones en 55 pacientes (50,9 %) y 6 (50,0 %) respectivamente. Aunque numéricamente se observan diferencias en la localización de la lesión pulmonar y las complicaciones al aplicar el *test* de comparación de k proporciones, a los 3 porcentajes de complicaciones registradas resultó que, las diferencias entre ellos, no resultaron estadísticamente significativas ($\chi^2 = 0,94$, gl= 2, p= 0,62 [NS]).

Se analizó la cifra de pacientes según antibióticos utilizados como primer esquema terapéutico con evolución clínica favorable, sin hacer cambios de antibióticos. El 100 % de los pacientes iniciaron terapia antimicrobiana una vez realizado el diagnóstico de neumonía grave adquirida en la comunidad. La penicilina cristalina sola constituyó la primera línea antibiótica en 68 pacientes (36,3 %), 36 (19,2 %) utilizó

cefotaxima, 12 (6,4 %) cefuroxima; y otros como la cefazolina, la penicilina-cloranfenicol, la ceftriaxona y el trifamox (2,7, 2,1, 1,6 y 1,1 % respectivamente, y los cambios realizados según la evolución de estos y el esquema utilizado) ([tabla 4](#)).

Tabla 4. Antibióticos utilizados con evolución clínica favorable en pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad

Primer esquema		
	N	% *
Penicilinas		
Penicilina-cloranfenicol	4	2,1
Penicilina cristalina	68	36,3
Trifamox	2	1,1
Cefalosporinas		
Cefazolina	5	2,7
Cefuroxima	12	6,4
Cefotaxima	36	19,2
Ceftriaxona	3	1,6
Total	130	69,5

* Los porcentajes fueron sacados sobre la base de 187 pacientes.

DISCUSIÓN

Nuestros resultados coinciden con estudios nacionales e internacionales, y es el grupo de edad menor de 5 años el de mayor riesgo para contraer una neumonía grave adquirida en la comunidad.^{3,5,8}

Rudan y otros plantean que la neumonía es la principal causa de mortalidad entre los menores de 5 años. Se estima que la incidencia en ese grupo de edad es de 0,29 episodios por niño al año en los países en desarrollo, y de 0,05 episodios por niño al año en los países desarrollados. De todos los casos comunitarios, 7-13 % son lo bastante graves como para poner en peligro la vida y requerir hospitalización.¹¹

La neumonía provoca aproximadamente 19 % de todas las defunciones entre los niños menores de 5 años, y más del 70 % de esas muertes se producen en el África subsahariana y en Asia suroriental.¹² Este aspecto no fue analizado en nuestro estudio, pues todos los pacientes tuvieron una evolución favorable, a pesar de las complicaciones presentadas.

Estos resultados no coinciden con la literatura internacional en cuanto al sexo, ya que múltiples publicaciones reportan que las IRA —y dentro de ellas la neumonía adquirida en la comunidad— son más frecuentes en el sexo masculino.¹³ Varios autores en la literatura revisada reflejan una mayor susceptibilidad del sexo masculino para adquirir infecciones respiratorias, sin dar una respuesta objetiva a este problema.^{11,13}

Los factores de riesgo conocidos reflejados en este estudio corresponden con aquellos que se asocian con mayor frecuencia a la incidencia de neumonía grave adquirida en la comunidad, según reportes en la literatura médica consultada.^{14,15}

Diversos datos demuestran que los principales factores de riesgo de la incidencia de neumonía son la falta de lactancia materna exclusiva, la desnutrición, el hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales, así como la falta de inmunización contra el sarampión, que tiene un reconocido impacto en las infecciones respiratorias de los niños.^{7,16} Los primeros factores de riesgo coinciden con nuestros resultados, ya que el estado de las inmunizaciones no fue evaluado, considerando que nuestro país posee una alta cobertura de inmunizaciones en la edad pediátrica.

Tiewsöh y otros encontraron resultados similares al nuestro, donde el factor de riesgo de mayor relevancia fue la no lactancia materna exclusiva.¹⁷ *Zhao* y otros,¹⁸ en su estudio sobre caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad, encontraron que de 134 pacientes hospitalizados, el 63,3 % eran fumadores pasivos (porcentaje que fue un poco más alto encontrado en nuestro estudio en los menores de 1 año).

Gallardo y otros, en una investigación sobre escolaridad paterna como factor para identificar datos de alarma de neumonía, el 38 % de los padres tenía escolaridad de secundaria y el 9 % analfabetos.¹⁹ Esto difiere del presente estudio, pues el nivel de escolaridad de los padres que predominó fue el secundario, con porcentaje mucho más elevado, seguido del preuniversitario, y no tuvimos analfabetos, coincidentemente con el nivel de escolaridad de la población cubana.

Estos resultados coinciden con la literatura consultada al respecto, en los cuales la fiebre, la tos productiva asociada al tiraje, y la disminución del murmullo vesicular con presencia de estertores húmedos finos, son los hallazgos clínicos de mayor frecuencia reportados por diversos autores.^{8,9,20}

La presentación clínica de la neumonía adquirida en la comunidad puede variar con la edad, el agente causal y la extensión de la enfermedad. En cualquier caso, las manifestaciones clínicas son diversas y podrían ocasionalmente estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores y en pacientes con neumonía no grave. Los niños con neumonía adquirida en la comunidad pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad respiratoria, tos, sibilancias y/o dolor torácico. Ocasionalmente se acompañan de dolor abdominal y/o vómitos, y cefalea,²¹ lo cual coincide con este trabajo (solo difiere en la presencia de cefalea, que no se encontró).

El dolor torácico es un síntoma generalmente referido por el niño mayor y más raramente como una impresión de los cuidadores del niño menor. El dolor aislado tiene poco valor como diagnóstico de neumonía, este suele asociarse a pleuritis y/o derrame pleural. En las neumonías localizadas en lóbulos superiores, se puede encontrar a veces signos de meningismo.^{22,23}

En un estudio realizado en el Hospital Infantil Norte "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira", de Santiago de Cuba, por *Wong* y otros,²⁴ en 2011, se observó una prevalencia de la dificultad respiratoria en 48 afectados (70,5 %), seguida de la fiebre y el quejido, con 36 y 32 niños, para 52,9 y 47,0 %, respectivamente, con predominio de las edades inferiores a los 2 años. Este estudio es similar al nuestro, aunque predominó más la fiebre como principal signo clínico, seguido de la polipnea y el tiraje.

La radiografía de tórax (Rx T), es la prueba radiológica básica para establecer el diagnóstico de neumonía. Debe realizarse con estándares técnicos adecuados, e incidir expresamente en la correcta colimación y la dosis de radiación adecuada con la edad del paciente, debe tener calidad diagnóstica suficiente y minimizar la radiación. Aunque no fue nuestro objetivo analizar el patrón radiológico, la mayoría de los pacientes presentaron un patrón alveolar, con predominio de la afección en uno de los pulmones, sobre todo el derecho, y un porcentaje menor, tiene afectación bilateral; sin embargo, existió predominio de las complicaciones en el pulmón izquierdo.

En nuestra investigación las complicaciones respiratorias fueron más frecuentes cuando solo se afecta un pulmón. Este estudio concuerda con el realizado por *Rodríguez Cutting* y otros,²⁵ en el cual la lesión pulmonar izquierda se complicó en el 67,1 % de los pacientes, y cuando fue derecha en el 60 %. Las complicaciones fueron mucho menos cuando se localizaban en ambos pulmones, lo que fue estadísticamente representativo. Esto último no coincide con este estudio, donde se complicaron de forma similar cuando la lesión pulmonar estaba en el pulmón derecho o en ambos pulmones. Se ha visto en los últimos años, en nuestro hospital el aumento de las complicaciones cuando la afectación de las lesiones es en ambos pulmones, aunque se deberán continuar los estudios futuros para corroborar esta afirmación.

La ultrasonografía pulmonar complementa el diagnóstico y sustenta la conducta terapéutica, pues en algunas ocasiones se encuentra disociación entre la Rx T y el ultrasonido pulmonar hasta en 13 %.²⁶

El derrame paraneumónico (DP) y el empiema (EP) son complicaciones de las neumonías bacterianas. Se estima que entre el 0,6-2 % del global de las neumonías progresan a EP, y en las ingresadas encontraremos un DP hasta en el 40 %. En países desarrollados no suele ocasionar mortalidad, pero sí es causa de hospitalización prolongada, y precisa, en muchos casos, técnicas invasivas para su resolución. La mortalidad en niños sanos en EE. UU. con neumonía adquirida en la comunidad que se complica con derrame, puede llegar al 3 %.^{12,21,22} En este trabajo la mortalidad no fue un aspecto evaluado, como ya fue mencionado.

Las complicaciones respiratorias son las más frecuentes en el curso de una neumonía adquirida en la comunidad, y se destacan entre ellas el DP, el neumatocele, el absceso pulmonar, el neumotórax, el pío neumotórax y la atelectasia,⁸⁻¹⁰ que también coincide con estos resultados.

Algunos autores encontraron el derrame pleural entre el 40-60 % de los casos.^{7,14} *Bueno* y otros,²⁷ en España, hallaron un incremento del DP en los últimos años. La persistencia y prolongación de la fiebre, a pesar del tratamiento con antibiótico después de 72 h, nos debe hacer sospechar alguna complicación, y en el caso de la neumonía abscedada y/o necrotizante, se puede prolongar de 2 a 4 semanas, como encontraron *Rodríguez* y otros.²⁶

En los trabajos de *De Prayle* y *Bueno* y otros,^{7,27} como el nuestro, el absceso pulmonar le siguió en orden de frecuencia al DP, en los que las lesiones residuales pulmonares demoran mucho más tiempo en desaparecer, en ocasiones de 3 a 4 meses, sobre todo, en los que tuvieron complicaciones más severas.

En el análisis de la respuesta al antibiótico se deben considerar varios factores antes de declarar una terapia como "inefectiva", y destacar: dosis suficiente, ruta de administración, cobertura de microorganismo inicial incompleta, fenómenos de obstrucción bronquial importantes y otras complicaciones como la atelectasia (impiden la llegada de los antibióticos a nivel local). Si no se corrigen estos factores, se puede producir una respuesta inadecuada. En nuestro estudio se usó penicilina

cristalina sola en el 36,3 % de los casos, con una evolución favorable, y en el 10,1 % de los casos se tuvo que hacer cambio de antibióticos.

Varios estudios han demostrado la eficacia de los agentes betalactámicos en el tratamiento de la neumonía neumocócica, con concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) para penicilina inferior a 4 µg/mL. Los agentes betalactámicos siguen siendo efectivos, y no hay certeza que exista mayor riesgo de muerte o falla clínica asociado a la resistencia.^{27,28} Sin embargo la emergencia de cepas de *Streptococcus pneumoniae* resistentes a antimicrobianos es una realidad, y se ha asociado al uso indiscriminado de antibióticos en la enfermedad respiratoria de origen viral, especialmente en la población pediátrica, y consideramos que es responsabilidad de los médicos educar a la población sobre este tema, prescribir los antimicrobianos racionalmente, para evitar el incremento sostenido de este problema en nuestro medio.

En un metaanálisis sobre el tratamiento con fluoroquinolonas respiratorias en la neumonía adquirida en la comunidad, en 2008, en Canadá, *Konstantinos* y otros incluyeron 23 estudios, en los cuales se observa que las fluoroquinolonas son más efectivas que los betalactámicos y los macrólidos, en las neumonías graves adquiridas en la comunidad.²⁹ Ese estudio no se corresponde con este trabajo, pues en ningún paciente se utilizó fluoroquinolona como primera línea, ni amoxicillina-ácido clavulánico, y la ciprofloxacina que disponemos fue usada como tratamiento de segunda línea, en los pacientes que no resolvieron con el primer esquema de tratamiento.

Estudios recientes³⁰ plantean que en España, después del uso de la vacuna antineumocócica, ha disminuido la resistencia a la penicilina, antibiótico con el cual todavía en nuestro país, y en este trabajo, se tienen buenos resultados.

Se concluye que las neumonías graves adquiridas en la comunidad se complican en más de la mitad de los pacientes, y es la penicilina cristalina el antibiótico de mayor utilización, seguido de la cefotaxima y la cefuroxima. Se obtiene una evolución favorable en la mayoría de los pacientes en los cuales se usan estas drogas como tratamiento inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González JA. Infecciones respiratorias agudas y su control. En: de la Torre E, González J, Gutiérrez JA, Jordán J, Pelayo EJ. Colección de Pediatría. Tomo 9. Neumología Pediátrica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 15-21.
2. Clark JE, Hammal D, Hampton F. Epidemiology of community acquired pneumonia in children. *Epidemiol Infect.* 2007;135(2):262-9.
3. Glass MB, Gee JE, Steigerwalt AG, Cavuoti D, Barton T, Hardy RD, et al. Pneumonia and septicaemia in the United States. *Clin Microbiol.* 2006;44(12):601-4.
4. Martínez LA, Fraoso CM. Un instrumento para la estratificación del paciente con neumonía adquirida en la comunidad en el departamento de urgencias. *Rev Cubana Med.* 2006;45(2):23-6.

5. Coradin H. Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría. En: Bases para el manejo racional de las infecciones respiratorias agudas. Módulo 6. Asociación Panamericana de Infectología (API) [homepage en Internet]; Mayo-Agosto 2009 [citado 26 de mayo de 2015]. Disponible en:
<http://www.aeped.es/protocolos/infectologia/index.htm>
6. Méndez A, García MJ, Baquero F, Del Castillo F. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Protocolos Actualizados. Infectología Pediátrica. 2008. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2008. p. 57-63.
7. Prayle A, Atkinson M, Smyth A. Pneumonia in the developed world. *Paediatr Respir Rev.* 2011;12: 60-9.
8. Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) [homepage en Internet]; Septiembre de 2010 [citado 15 de junio de 2015]. Disponible en:
<http://www.aeped.es/documentos/protocolos-infectologia>
9. Bedoui A, Brahan M, Mahjoub B, Ayadi A, Ben Homouda H. Severe community-acquired pneumonia in children. *Tunis Med.* 2006;84(10):666-9.
10. Palafox M, Guiscafér H, Reyes H, Muñoz O, Martínez H. Diagnostic value of tachypnea in pneumonia defined radiological. *Arch Dis Child.* 2010;82: 41-5.
11. Rudan I, Boschi PC, Bilonlav Z, Kim M, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bulletin of the World Health Organization.* 2008;86: 408-16.
12. Zhu YF, Xu F, Lu XL, Wang Y, Chen JL, Chao JX, et al. Mortality and morbidity of acute hypoxemic respiratory failure and acute respiratory distress syndrome in infants and young children. *Chin Med J Engl.* 2012;125(13):2265-71.
13. Bartumeut MB, Castillo PJ, Vázquez CJ, Vázquez LB. Comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en cuidados intensivos pediátricos. *Hospital Héroes de Baire. Rev Cubana de Med Intensiva y Emergencias.* 2010;9(3): 10-5.
14. Mulholland K. Childhood pneumonia mortality-a permanent global emergency. *Lancet.* 2007; 370: 285-9.
15. Obando I, Muñoz AC, Arroyo LA, Tarrago D, Sánchez TD, Moreno PD, et al. Pediatric parapneumonic empyema. *Emerg Infect Dis (Spain).* 2008;14: 1390-7.
16. Brouwer MC, Gans J, Heckenberg B, Zwinderman AH, Van der PT, Van de Beek D. Host genetic susceptibility to pneumococcal and meningococcal disease: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2009;9: 31-44.
17. Tiewsoh K, Lodha R, Pandey RM, Shobha BS, Kalaivani M, Kabra SK. Factors determining the outcome of children hospitalized with severe pneumonia. *BMC Pediatrics.* 2009; 9: 15.
18. Zhao YL, Liu ZJ, Wang YC. Risk factors for recurrent pneumonia in children: a case-control study. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi.* 2011;13(12):962-5.

19. Gallardo CH, Alcántara JV, Gutiérrez CQ. Escolaridad Paterna como Factor para Identificar Datos de Alarma de Neumonía. Hospital Infantil de Chihuahua, México. 2010; 10: 44.
20. Fragoso Marchante MC, González Morales I, Sierra Martínez D. Neumonía adquirida en la comunidad. Medisur [serie en Internet]. 2007 [citado 25 de noviembre de 2014]; 5(1). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/263/542>
21. Lynch T, Bialy L, Kellner JD, Osmond MH, Klassen TP, Durec T, et al. A Systematic Review on the Diagnosis of Pediatric Bacterial Pneumonia: When Gold Is Bronze. PLoS One. 2010; 5:e11989.
22. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics. 2009; 113: 701-7.
23. Gastesi LM, Fernández LA, Mintegi RS, Vázquez RM, Benito FJ. Dolor torácico en urgencias de pediatría: un proceso habitualmente benigno. An Pediatr (Barc). 2008; 59: 234-8.
24. Wong AR, Mesa TJ, Haber AD. Alteraciones clínicas y epidemiológicas por neumonía bacteriana en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. MEDISAN [serie en Internet]. 2011 [citado 20 julio de 2015]; 15(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000200004&lng=es&nrm=iso&tIIng=es
25. Rodríguez Cutting JM, Vega Mendoza D, Pacheco L, García JB, Castillo Oviedo R. Evolución clínico-radiológica de la neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [serie en Internet]. 2013 [citado 26 de agosto de 2013]; 85(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000200009&lng=es&nrm=iso&tIIng=es
26. Rodríguez Cutting JM, Cejas Amate C, Fernández Mulling A. Neumonía abscedada en el niño. Rev Ped Panam. 2003; 32(2): 78-82.
27. Bueno CM, Agúndez RB, Jimeno RS, Echávarri OF, Martínez MA. ¿Está aumentando la incidencia de derrames pleurales paraneumónicos? An Pediatr (Barc). 2008; 68: 92-8.
28. Arencibia F, Ewig S, Martinez S. Antimicrobial treatment y failures, in patients with community -acquired pneumonia, causes and prognostic implication. A J Respir Crit Care Med. 2009; 162(1): 154-60.
29. Konstantinos Z, Vardakas MD, Ilias I, Siempos MD, Grammatikos MD, Athanassa MD, et al. Respiratory fluoroquinolones for the treatment of community-acquired pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. CMAJ. 2008; 179(12): 102-3.

30. Escosa-García L, Baquero-Artigao F, Aracil Santos J, García de Miguel MJ, De José Gómez MI. Cefalosporinas en el tratamiento hospitalario de la neumonía: reflexiones para su optimización. An Pediatr [serie en Internet]. 2014 [citado 30 de mayo de 2015];80(2). Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/cefalosporinas-el-tratamiento-hospitalario-neumonia/articulo/S1695403313002087/>

Recibido: 29 de julio de 2015.

Aprobado: 14 de agosto de 2015.

Juana María Rodríguez Cutting. Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". Avenida 31 y 76, municipio Marianao. La Habana, Cuba. Correo electrónico:
juanivet@infomed.sld.cu