

# Factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida de la comunidad en niños que requieren hospitalización

## Prognostic factors of mortality in community-acquired pneumonia in children requiring hospitalization

**Dra. Katia Peralta<sup>1</sup>, Dra. Soraya Araya<sup>1</sup>, Biol. Gabriela Sanabria<sup>2</sup>, Dra. Julia Acuña<sup>1</sup>, Dra. Dolores Lovera<sup>1</sup>, Prof. Dr. Antonio Arbo<sup>1,3</sup>.**

<sup>1</sup> Servicio de Pediatría. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

<sup>2</sup> Dirección de Docencia e Investigación. Instituto de Medicina Tropical. Paraguay

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

**Objetivo:** Identificar los factores pronósticos de mortalidad en NAC en niños que requieren hospitalización.

**Método:** Estudio observacional, que incluyó a pacientes (pts) <16 años que se hospitalizaron entre 2004-2008 por NAC, distribuyéndose en dos grupos según que hayan fallecido o sobrevivido durante la hospitalización. Se compararon variables demográficas, clínicas, laboratoriales, y evolutivas. La comorbilidad se definió en 3 categorías: I (sobrepeso, DCP I), II (cardiopatía congénita, Síndrome de Down) y III (VIH, cáncer hematológico, desnutrición grave). Se realizó análisis univariado y multivariado.

**Resultados:** Se hospitalizaron 341 pts con NAC, (edad media 33,6+34,8 meses), de los cuales 37 (11%) fallecieron. La edad <6 meses (RR 0.12, IC 0.03-0.47, p=0.006), la presencia de comorbilidad II y III (RR 0.25, IC 0,14-0,45, p=0.00003), hipotensión (RR 0.05, IC 0.03-0.11, p=0.00001), convulsiones (RR 0.20, IC 0.10-0.39, p<0.05) o Glasgow<12 (RR 0.02, IC 0.01-0.05, p=0.00001) al ingreso se correlacionaron con mayor mortalidad. Laboratorialmente, la presencia de GB <4000 (RR 0.21, IC 0.07-0.07, p=0.02), pH<7.2, HCO<sub>3</sub> <15 (RR 0.02, IC 0.01-0.06, p=0.00001), saturación de O<sub>2</sub> <90% (RR 0.2, IC 0.11-0.36, p=0.0007), hiponatremia (RR 0.1, IC 0.04-0.23, p<0.05), y compromiso multilobar fueron significativamente más frecuentes en los que fallecieron (RR 0.06, IC 0.02-0.17, p<0.005). Durante la evolución clínica, el riesgo de morir se correlacionó con la necesidad de ARM y presencia de insuficiencia renal. (RR 0.04, IC 0.02-0.07, p=0.0001) Conclusiones. La mortalidad en NAC que se hospitaliza es significativa. Se han identificado condiciones predisponentes, variables demográficas, clínicas, de gabinete y evolutivas que son altamente predictivas de mortalidad.

**Palabras claves:** Compromiso multilobar, pediatría.

### Abstract

**Aim:** To identify the prognostic factors of mortality in CAP in children requiring hospitalization.

**Method:** An observational study, which included patients (pts) <16 years who were hospitalized between 2004-2008 for CAP, and distributed in two groups according to whether they died or survived during hospitalization. Demographic, clinical, laboratorial, and

evolutionary variables were compared. Comorbidity was defined in 3 categories: I (overweight, DCP I), II (congenital heart disease, Down Sx) and III (HIV, hematologic cancer, severe malnutrition). Univariate and multivariate analyzes were performed.

**Results:** 341 pts were hospitalized with CAP, (mean age  $33.6 \pm 34.8$  months), of which 37 (11%) died. The presence of comorbidity II and III (RR 0.25, CI 0.14-0.45,  $p = 0.00003$ ), hypotension (RR 0.05, CI 0.03-0.11,  $p = 0.00001$ ), seizures (RR 0.20, IC 0.10-0.39,  $p < 0.05$ ) or Glasgow  $< 12$  (RR 0.02, IC 0.01-0.05,  $p = 0.00001$ ) at admission were correlated with higher mortality. The presence of GB  $< 4000$  (RR 0.21, IC 0.07-0.07,  $p = 0.02$ ), pH  $< 7.2$ ,  $HCO_3 < 15$  (RR 0.02, IC 0.01-0.06,  $p = 0.00001$ ), O<sub>2</sub> saturation  $< 90\%$  (RR 0.16,  $p < 0.05$ ), and multilobar involvement were significantly more frequent in those who died (RR 0.06, CI 0.02-0.17,  $p < 0.05$ ) 0.005). During the clinical course, the risk of dying was correlated with the need for MRA and presence of renal failure. (RR 0.04, IC 0.02-0.07,  $p = 0.0001$ )

**Conclusions:** Mortality in hospitalized CAP is significant. Predisposing conditions, demographic, clinical, cabinet and evolutionary variables that are highly predictive of mortality have been identified

**Key words:** multilobar involvement, pediatric

## Introducción

Las infecciones respiratorias agudas son una de las causas más frecuentes de morbimortalidad en los países en desarrollo. Se estima que anualmente ocurren en el mundo 4 millones de muertes en menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas bajas.

En el Paraguay las neumonías representan la principal causa de mortalidad en niños menores de 4 años que han pasado la etapa neonatal, y la principal causa de internación en el Servicio de Pediatría del Instituto de Medicina Tropical. De ahí el objetivo del presente estudio de analizar e identificar en un centro de concentración de enfermedades

infecciosas los factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en niños que requieren hospitalización.

El objetivo de este trabajo fue identificar los factores pronósticos de mortalidad en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en niños que requieren hospitalización.

## Materiales y Métodos

Estudio observacional, retrospectivo, basado en población de pacientes (pts)  $< 16$  años que se hospitalizaron en el Instituto de Medicina Tropical con el diagnóstico de NAC. Periodo de estudio: agosto 2004 al 2008

Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos sobrevivientes o fallecidos durante la hospitalización

### VARIABLES ANALIZADAS

Se compararon variables demográficas, clínicas, laboratoriales, radiográficas y evolutivas.

Fueron categorizados según que presentaran o no enfermedad subyacente en 3 categorías:

- I: Ausencia de comorbilidad
- II: enfermedad crónica; cardiopatía congénita, Sx de Down, Asma.
- III: VIH, cáncer hematológico, DCP III.

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el análisis univariado de cada variable y se calculó el riesgo relativo (RR) con un intervalo de confianza del 95%.

Para el análisis multivariado se escogieron las variables significativas, calculándose el odds ratio OR, con un IC del 90%.

El punto final de la medición fue el desenlace (sobreviviente o fallecido)

## Resultados

En el periodo de estudio se hospitalizaron un total de 341 casos de Neumonía Adquirida de la Comunidad que reunieron los criterios de inclusión con las características que se describen en la tabla 1.

**Tabla 1. Variables demográficas de los pacientes pediátricos con neumonía**

Variables	N	%
Sobrevivieron	302	89
Fallecieron	37	11
Traslados	2	0,4
Edad (meses)	33 ± 32	
Sexo		

Masculino	188	55
Femenino	151	45

En la tabla 2 se presentan las variables de edad y comorbilidad en pacientes que fallecieron versus los que no, en donde la edad y la categoría de la Comorbilidad fueron factores estadísticamente significativos.

Por otra parte, cuando comparamos en la misma población según estado al alta (vivo o muerto), los datos como Glasgow, hipertensión, convulsiones y neumonía multilobar vemos que son altamente significativos en ambos grupos.

**Tabla 2. Edad y Comorbilidad en pacientes pediátricos con neumonía según estado al alta**

Variables demográficas	Vivos		Muertos		RR	IC	p
	N= 302	%	N= 37	%			
<b>Edad</b>							
< 6 meses	39	13	10	27	0,48 (0,26 - 0,88)		0,02
>11 años	4	1,3	4	11	0,25 (0,03 - 0,47)		0,006
<b>Comorbilidad</b>							
Categoría II	49	16	24	65	0,25 (0,18 - 0,35)		0,0001
Categoría III	27	9	13	35	0,25 (0,14 - 0,45)		0,0003

**Tabla 3. Condición clínica en pacientes pediátricos con neumonía según estado al alta**

Variables clínicas	Vivos		Muertos		RR	IC	p
	N= 302	%	N= 37	%			
Hipotensión	9	3	21	57	0,05	(0,03-0,11)	0,00001
Convulsiones	18	6	11	30	0,2	(0,10-0,39)	0,00003
Glasgow<12	5	2	28	76	0,02	(0,01-0,05)	0,00001
Neumonía multilobar	5	27	10	27	0,06	(0,02-0,17)	0,000001
Derrame Pericárdico	1	0,3	8	21,3	0,02	(0,01-0,12)	0,000001
ARM	0	0	29	78,4	0,04	(0,02-0,07)	0,000001
pH <7.2	3	1	21	56,8	0,02	(0,01-0,06)	0,00001
Hco3<15	6	2	12	32,4	0,06	(0,02-0,15)	0,00001
SaO2<90	7	2,5	21	56,7	0,02	(0,11-0,36)	0,00007
Na<125	9	3	11	29,7	0,1	(0,04-0,23)	0,00005

**Discusión**

Las neumonías representan la primera causa de mortalidad en niños menores de 5

años en el Paraguay y es la principal causa de hospitalización en pacientes pediátricos en el Instituto de Medicina Tropical.

El presente estudio demuestra la severidad con que ingresan los pacientes con neumonía en un hospital de referencia, y explica junto con las características de comorbilidad, la presencia de criterios de severidad, la elevada tasa de letalidad observada. El grupo etario de menores de 6 meses y mayores de 11 años presentaron algún factor pronóstico de mortalidad.

En nuestra Institución los pacientes que se hospitalizan con diagnóstico de neumonía, ingresan con criterios de severidad, desnutridos y con variables grados de dificultad respiratoria, y se presentaron con una considerable proporción de complicaciones como compromiso multilobar, neumatocele, derrame pericárdico, Insuficiencia hepática o renal.

Su conocimiento permite anticipar un pronóstico y podría tener un impacto en el manejo de las neumonías.

## Conclusión

La mortalidad en NAC que se hospitaliza es significativa.

Se han identificado factores pronósticos de mortalidad

Condiciones predisponentes (comorbilidad)

Variables demográficas (edad <6 meses o >11 años)

Condiciones clínicas al ingreso (hipotensión, convulsiones, trastorno del sensorio).

Datos laboratoriales (acidosis, leucopenia, hiponatremia).

Compromiso multilobar y neumatocele

Características evolutivas: (requerimiento de ARM, Insuficiencia renal o hepática y la presencia de derrame pericardico), que son altamente predictoras de mortalidad.

Su conocimiento permite anticipar un pronóstico y deberá ser tenido en cuenta al realizar estudios comparativos de intervención

## Referencias bibliográficas

1. Andreo F, Domínguez J, Ruiz J, Blanco S, Arellano E, Prat C, et al. Impact of rapid urine antigen tests to determine the etiology of community-acquired pneumoniae in adults. *Respir Med.* 2006; 100: 884-9.
2. Chiou CCC, Yu VL. Severe pneumococcal pneumonia: new strategies for management. *Curr Opin Crit Care* 2006;12:470-6.
3. Mason CM, Nelson S. Pulmonary host defenses and factors predisposing to lung infection. *Clin Chest Med* 2005;26:11
4. Welte T, Torres A, Nathwani D. Clinical and economic burden of community-acquired pneumonia among adults in Europe. *Review Thorax* 2012;67:71-79.
5. Reynolds JH, Banerjee AK. Imaging pneumonia in immunocompetent and immunocompromised individuals. *Curr Opin Pulm Med* 2012;18:194-201
6. Grijalva CG, Nuorti JP, Zhu Y, Griffin MR. Increasing incidence of empyema complicating childhood community-acquired pneumonia in the United States. *Clin Infect Dis.* 2010;50:805.
7. Gray DM, Zar HJ. Community-acquired pneumonia in HIV-infected children: a global perspective. *Curr Opin Pulm Med.* 2010;16:208
8. Martín-Torres F, Bernaola Iturbe E, Giménez Sánchez F, Baca Cots M, De Juan Martín F, Díez Domingo J, et al. ¿Por qué hay más empiemas pediátricos en España? *An Pediatr (Barc).* ~ 2008;68:158
9. Lee JY, Hwang SJ, Shim JW, Jung HL, Park MS, Woo HY, et al. Clinical significance of serum procalcitonin in patients with community-acquired lobar pneumonia. *Korean J Lab Med.* 2010;30:406
10. Johansson N, Kalin M, Tiveljung-Lindell A, Giske CG, Hedlund J. Etiology of community-acquired pneumonia: increased microbiological yield with new diagnostic methods. *Clin Infect Dis.* 2010;50:202

Fecha de recepción: 22/12/2015

Fecha de aceptación: 19/06/2016

## Solicitud de Sobretiros:

Dra. Katia Peralta  
Instituto de Medicina Tropical  
Investigacion\_docencia@imt.edu.py