

Multimed 2020; 24 (5)

Septiembre-Octubre

Artículo original

**Factores Pronóstico de Neumonía Grave Comunitaria en Unidad de
Terapia Intensiva Pediátrica. Bayamo. 2016-2019**

Prognostic Factors for Severe Community Pneumonia in a Pediatric
Intensive Care Unit. Bayamo. 2016-2019

Fatores prognósticos para Pneumonia Comunitária Grave em
Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Bayamo. 2016-2019

Elio Manuel Rosete Gamboa. ^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2454-4884>

Michel Trenal Guerrero. ¹ <https://orcid.org/0000-0002-2870-083X>

Mayurys Rivera Morell. ¹ <https://orcid.org/0000-0002-5983-1568>

María del Rosario Sánchez Hidalgo. ¹ <https://orcid.org/0000-0002-7264-1881>

Michel Figueredo Marina. ¹ <https://orcid.org/0000-0003-3029-6095>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital Pediátrico Docente General Luís Ángel Milanés Tamayo. Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia. Email: eliorose@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a un paciente previamente sano o inmunocompetente expuesto a un microorganismo fuera del Hospital.

Objetivo: determinar los principales factores pronóstico de mortalidad de la Neumonía grave adquirida en la comunidad, en pacientes ingresados con este diagnóstico en la UTIP de Bayamo, durante 2016-2019.

Métodos: se realizó un estudio observacional analítico prospectivo, de cohorte transversal, para determinar los factores pronóstico asociados a la mortalidad por Neumonía grave comunitaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UTIP) en el Hospital Pediátrico Docente General Luís Ángel Milanés Tamayo de Bayamo, durante los años 2016-2019.

Resultados: la presencia concomitante de Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, sepsis y la edad menor de un año, resultaron factores favorecedores de muerte en pacientes con neumonía grave comunitaria.

Conclusiones: la exposición de los pacientes a la asociación de los factores del modelo predictivo resultante, determinó una probabilidad de fallecer del 29 %.

Palabras clave: Neumonía de la comunidad; Mortalidad; Factores pronóstico.

ABSTRACT

Introduction: community acquired pneumonia (CAP) is an acute infection of the lung parenchyma that affects a previously healthy or immunocompetent patient exposed to a microorganism outside the Hospital.

Objective: to determine the main prognostic factors for mortality of severe community-acquired pneumonia in patients admitted with this diagnosis to the Bayamo PICU, during 2016-2019.

Methods: a prospective, analytical, observational, cross-sectional cohort study was carried out to determine the prognostic factors associated with mortality from severe community pneumonia in the Intensive Care Unit (PICU) at the General Luís Ángel Milanés Tamayo Pediatric Teaching Hospital in Bayamo, during the years 2016-2019.

Results: the concomitant presence of Acute Respiratory Distress Syndrome, sepsis, and age less than one year, were factors favoring death in patients with severe community pneumonia.

Conclusions: the exposure of the patients to the association of the factors of the resulting predictive model, determined a probability of death of 29%.

Keywords: Community pneumonia; Mortality; Prognostic factors.

RESUMO

Introdução: a pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma infecção aguda do parênquima pulmonar que afeta um paciente previamente hígido ou imunocompetente exposto a um microrganismo fora do Hospital.

Objetivo: determinar os principais fatores prognósticos de mortalidade por pneumonia grave adquirida na comunidade em pacientes admitidos com esse diagnóstico na UTIP Bayamo, durante o período de 2016-2019.

Métodos: foi realizado um estudo de coorte prospectivo, analítico, observacional e transversal para determinar os fatores prognósticos associados à mortalidade por pneumonia comunitária grave na Unidade de Terapia Intensiva (UTIP) do Hospital Pediátrico General Luís Ángel Milanés Tamayo em Bayamo, durante os anos 2016-2019.

Resultados: a presença concomitante de Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, sepse e idade inferior a um ano foram fatores que favoreceram o óbito em pacientes com pneumonia comunitária grave.

Conclusões: a exposição dos pacientes à associação dos fatores do modelo preditivo resultante, determinou uma probabilidade de morte de 29%.

Palavras-chave: Pneumonia comunitária; Mortalidade; Fatores prognósticos.

Recibido: 5/7/2020

Aprobado: 10/7/2020

Introducción

Dentro de las infecciones respiratorias agudas del tracto respiratorio inferior, la neumonía tiene gran connotación por su incidencia, gravedad potencial, elevada mortalidad, por el consumo de recursos que implica y los cambios

epidemiológicos de los microorganismos causantes, junto a la creciente resistencia bacteriana a los antimicrobianos. ^(1, 2)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a un paciente previamente sano o inmunocompetente expuesto a un microorganismo fuera del hospital. En la práctica clínica es una combinación de fiebre, síntomas y signos de distrés respiratorio e infiltrados inflamatorios en un examen radiográfico de tórax. ⁽³⁾

Es una de las más frecuentes y serias enfermedades infecciosas de la infancia con cifras de morbimortalidad elevadas, afecta por igual la población de países desarrollados y en vías de desarrollo, con una incidencia de 2 a 10 casos por 1.000 habitantes/año, de los que el 20 y el 35% requerirán ingreso hospitalario. ⁽⁴⁾

En Estados Unidos, la NAC es la principal causa de muerte por enfermedad infecciosa; se estima que el 8.7 % de los niños menores de 5 años, son hospitalizados por esta causa y representa 10 millones de consultas médicas, 500.000 hospitalizaciones y 45.000 muertes cada año. ⁽⁵⁾

Según un informe de la OMS las neumonías son responsables del 15 % de todas las defunciones en pacientes menores de 5 años a nivel internacional, y provocaron la muerte de unos 922 000 niños en 2015. La NAC es la principal causa individual de deceso infantil en todo el mundo, y suscitó alrededor del 18 % de todas las muertes en niños de hasta 4 años. El 8,7 % de estas neumonías son graves y amenazan la vida, y como consecuencia, fallecen 2 millones de niños en países en vías de desarrollo. ⁽³⁾

En México, las entidades federativas de Tlaxcala, Puebla e Hidalgo tienen las tasas de mortalidad más altas con alrededor de 200 por cada 100,000 habitantes. El 80% de los pacientes con infecciones de vías respiratorias bajas que fallecen son niños. ⁽⁶⁾

En Latinoamérica y el Caribe, se encontró una incidencia de 919 casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) por cada 100.000 niños menores de 5 años, siendo más alta en los niños menores de 2 años (1.412 por 100.000) que

en los mayores de 2 a 6 años (539 por cada 100.000). Alrededor de una cuarta parte de los pacientes con NAC requieren hospitalización y la duración media de estancia fue de 11 días.⁽⁷⁾

En Cuba la mortalidad por neumonía ha tenido una disminución considerable en los últimos años y en las diferentes edades de la infancia ha logrado tasas similares a las de países desarrollados, pero a pesar de este resultado, esta enfermedad sigue siendo un problema de salud importante, ocupando una de las cinco primeras causas de muerte en los menores de 14 años.^(7,8)

El conocimiento de los factores pronóstico de mortalidad es útil para determinar el manejo del paciente y prescribir el tratamiento adecuado. Así, se han desarrollado índices pronósticos de mortalidad que son de gran utilidad en la práctica clínica. Entre los factores de mal pronóstico en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), figuran la edad, el sexo, enfermedad de base del paciente, estado nutricional y la presencia de inmunodeficiencia.⁽⁹⁾

La tasa de mortalidad por neumonía grave adquirida en la comunidad en la UTIP de Bayamo es elevada, no se han podido determinar los principales factores relacionados con el pronóstico de morir de esta enfermedad; además en la provincia no existen estudios publicados que valoren la verdadera magnitud de este problema y que nos permita conocer cuáles son estos factores en pacientes de la zona del Cauto que ingresan con este diagnóstico, de ahí que se realizara esta investigación con el objetivo de determinar los principales factores pronóstico de mortalidad de la Neumonía grave adquirida en la comunidad, en pacientes ingresados con este diagnóstico en la UTIP de Bayamo, durante 2016-2019.

Métodos

Se realizó un estudio observacional analítico prospectivo, de cohorte transversal, para determinar los factores pronóstico asociados a la mortalidad por Neumonía grave comunitaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UTIP) en el Hospital

Pediátrico Docente General Luís Ángel Milanés Tamayo, de Bayamo, durante los años 2016-2019.

Universo: 91 pacientes que ingresaron por neumonía grave comunitaria durante 2016-2019 en la UTIP de Bayamo. Se realizó un muestreo aleatorio mediante el cual se seleccionaron 44 niños (48,3% del universo).

Variable dependiente o marcadora del pronóstico: muerte por neumonía grave comunitaria como causa directa.

Variables independientes o covariables: se dividió, en cada caso, en cohorte expuesta al factor y no expuesta al mismo.

Edad:

- ✓ Cohorte no expuesta: menores de 1 año.
- ✓ Cohorte no expuesta: igual o mayores de 1 año

Sexo:

- ✓ Cohorte expuesta: masculino.
- ✓ Cohorte no expuesta: femenino.

Estado nutricional:

- ✓ Cohorte expuesta: desnutridos por defecto (por debajo del 3er percentil).
- ✓ Cohorte no expuesta: eutróficos (del 10mo al 75 percentil).

Comorbilidad:

- ✓ Cohorte expuesta: portadores de enfermedades asociadas, o pertenecientes al Grupo II, de los grupos de riesgos establecidos para la neumonía grave comunitaria.
- ✓ Cohorte no expuesta: sin enfermedades asociadas o pertenecientes al Grupo I, de los grupos de riesgos establecidos para la neumonía grave comunitaria.

Derrame pleural: confirmado por complementarios: Rx de Tórax, Ecocardiografía o por Tomografía axial computarizada.

Síndrome de Distress Respiratorio Agudo (SDRA): si el paciente llegó con signos de insuficiencia respiratoria, o necesidad de ventilación por requerir Fio2 por encima de 50%.

Exposición al humo del tabaco: se tomó en cuenta, si el niño convivía con familiares fumadores (+ de 3 cigarrillos en el día) y que fueran familiares de primera línea (madre, padre) u otro familiar en el hogar y que permaneciera en convivencia con el niño.

Sepsis: según las definiciones establecidas en la Conferencia de Consenso Internacional de Sepsis en Pediatría. 2013

La división de esta variable se realizó teniendo en cuenta el estadio de la sepsis con que ingresaron los pacientes:

- ✓ Cohorte expuesta: estadio avanzado (sepsis grave, shock séptico, Síndrome de Disfunción Múltiple de Órganos).
- ✓ Cohorte no expuesta: estadio precoz (sepsis).

Hipótesis estadística para cada variable:

HO: la variable en estudio es un factor relacionado con el pronóstico de morir por sepsis en pacientes que ingresan con este diagnóstico en la UTIP de Bayamo.

HI: la variable en estudio no es un factor relacionado con el pronóstico de morir por sepsis en pacientes que ingresan con este diagnóstico en la UTIP de Bayamo.

Para la realización de esta investigación se tuvieron en cuenta todos los aspectos éticos establecidos.

Recolección de la información: se confeccionó una base de datos en Microsoft Office Excel 2003 a partir de lo obtenido en las Historias Clínicas de los pacientes.

Métodos empleados: empíricos, teóricos y estadísticos.

Análisis estadístico: etapas.

Etapa 1: caracterización de la muestra a través de la obtención de las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) de las distintas categorías.

Etapa 2: análisis univariado: se estableció, de forma independiente, la posible relación de las variables en estudio con el pronóstico de morir por neumonía de la comunidad, para lo que se definió el Riesgo Relativo (RR) en cada caso, en dependencia de la frecuencia con que fallecieron pacientes en el grupo de expuestos en relación con los no expuestos.

El RR se expresó a través del parámetro Incidencia Acumulada (IA), que reflejó la probabilidad, estimándose en cada una de las cohortes.

Para determinar la proporción de pacientes que murieron en la cohorte susceptible durante el periodo en estudio, se estableció como indicador de asociación:

$RR = I_{Ce} / I_{Cu}$: I_{Ce} (IA en la cohorte de expuestos) y I_{Cu} (IA en cohorte de no expuestos).

Los resultados se interpretaron de la siguiente forma:

Si RR > 1 Favorece la aparición

= 1 Indiferente

< 1 Elemento protector

La asociación fue más fuerte cuanto más difirió de 1 el valor del RR, se trabajó con un intervalo de confianza del 95 %.

Etapa 3: análisis multivariado: se utilizó la técnica de regresión logística binaria, generándose varios modelos predictivos sobre el pronóstico a partir de las covariables o variables independientes, se consideró como dependiente la mortalidad por neumonía de la comunidad y como covariables, el resto.

Para la generación de los modelos se tuvieron en cuenta condiciones restrictivas: el valor de significación límite para la introducción de las variables fue 0.05 y para la salida 0.10. Para los coeficientes de las variables introducidas en cada modelo se interpretaron en términos de RR cuyos IC se calcularon al 95%.

La selección de las variables de los modelos logísticos finales se hizo en función de la información aportada por el análisis univariado y la información aportada

por la evidencia recogida en la literatura sobre los factores pronósticos ya conocidos.

El procesamiento de los datos se realizó con una microcomputadora Pentium 4, con el programa EPIDAT 3,1 para la selección de la muestra y el análisis univariado y el SPSS 12.0, para el multivariado. Como procesador de texto, el programa Microsoft Word, versión 6.0.

Resultados

En la tabla 1 se observa que de los 13 pacientes fallecidos ,9 eran menores de 1 año, para 69,2%. Predominó el sexo masculino con 11 casos, lo que representó un 84,6% del total de fallecidos.

Tabla 1. Distribución de los pacientes con neumonía grave según variables demográficas. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2016-2019.

Variables		Fallecidos (13)		Vivos (31)		Total (44)	
		#	%	#	%	#	%
Edad	< 1año	9	69,2	8	25,8	17	38,6
	≥ 1 año	4	30,8	23	74,2	27	61,4
Sexo	Fem.	2	15,4	14	45,2	16	36,4
	Masc.	11	84,6	17	54,8	28	63,6

Fuente: Historias clínicas.

Según puede observarse en la tabla 2 con respecto al estado nutricional en la categoría de fallecidos el 92,3% clasificaban como desnutridos y el 58,1% clasificó como desnutrido en categoría de los vivos. En 10 (76,9%) de los fallecidos hubo presencia de comorbilidad. Pudo observarse además que se presentó sepsis en el 84,6% de los fallecidos, Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) en el 92,3% y el 84,6% estaban expuestos al humo del tabaco.

Tabla 2. Distribución de los pacientes con neumonía grave según variables clínicas.

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2016-2019.

Variables		Fallecidos (13)		Vivos (31)		Total (44)	
		#	%	#	%	#	%
Estado nutricional	Desnutrido	12	92,3	18	58,1	30	68,2
	No desnutrido	1	7,7	13	41,9	14	31,8
Comorbilidad	Sí	10	76,9	12	38,7	22	50,0
	No	3	23,1	19	61,3	22	50,0
Derrame pleural	Sí	7	53,8	6	19,4	13	29,5
	No	6	46,2	25	80,6	31	70,5
Sepsis	Sí	11	84,6	7	22,6	18	40,9
	No	2	15,4	24	77,4	26	59,1
SDRA	Sí	12	92,3	11	35,5	23	52,3
	No	1	7,7	20	64,5	21	47,7
Exposición pasiva al humo del tabaco	Sí	11	84,6	19	61,3	30	68,2
	No	2	15,4	12	38,7	14	31,8

Fuente: Historias clínicas.

La tabla 3 y la tabla 4, representan el análisis univariado de los factores pronóstico involucrados en el estudio, en ella se observa la relación de las variables demográficas y clínicas respecto a la supervivencia.

Resultaron factores influyentes de muerte con significación estadística y en orden de asociación, el SDRA presente con un (RR=10,05 y p=0,027); la sepsis con un (RR=8,333 y p=0,006) y el grupo de edad < 1 año con un (RR=3,681 y p=0,036). Además, resultaron factores favorecedores de la muerte con resultados estadísticos marginalmente significativos el estado nutricional desnutrido con un (RR=6,643 y p=0,070), el derrame pleural presente con un (RR=2,863 y p=0,076) y la exposición al humo del tabaco con (RR=2,603 y p=0,082).

No presentaron significación estadística la comorbilidad (RR=2,860 y p=0,112) ni el sexo masculino (RR=2,603 y p=0,219).

Tabla 3. Factores demográficos y clínicos de pacientes graves, según supervivencia.

Análisis univariado. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2016-2019.

Variables		Vivos	Muertos	Total (44)		
		13	31			
		#	#	Sig	Exp(B)	IC
Edad	< 1 año	9	8	0,036	3,631	1,091— 12,080
	≥ 1 año	4	23			
Sexo	Fem	2	14			
	Masc.	11	17	0,219	2,603	0,566-- 11,977
Estado nutricional	Desnutrido	12	18	0,070	6,643	0,856-- 51,544
	No desnutrido	1	13			
Comorbilidad	Sí	10	12	0,112	2,860	0,782- 0.462
	No	3	19			

Fuente: Análisis univariado

Tabla 4. Factores demográficos y clínicos de pacientes graves, según supervivencia.

Análisis univariado. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. (Continuación)

Variables		Vivos	Muertos	Total (44)		
		13	31			
		#	#	Sig.	Exp(B)	IC
Derrame pleural	Sí	7	6	0,076	2,863	0,897— 9,138
	No	6	25			
Sepsis	Sí	11	7	0,006	8,333	1,833— 37,881
	No	2	24			
SDRA	Sí	12	11	0,027	10,095	1,310— 77,815
	No	1	20			
Exposición pasiva al humo del tabaco	Sí	11	19	0,082	6,254	0,794— 49,276
	No	2	12			

Fuente: Análisis univariado.

El análisis multivariado mostrado en la tabla 5, refleja que fue la asociación entre los factores: SDRA presente con un (Exp (B)) de (10,095) y Sig de (0,027); la sepsis

presente con un (Exp (B)) de (8,333) y Sig de (0,006) y la edad < de 1año con un (Exp (B)) de (3,631) y Sig de (0,036) en ese orden de importancia, los que determinaron el pronóstico de fallecer. Tuvo una incidencia marginalmente significativa el estado nutricional desnutrido con un (Exp (B)) de (6,643) y Sig de (0,070).

Tabla 5. Análisis multivariado con las variables seleccionadas. Modelo de riesgos proporcionales de Cox. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2016-2019.

Factores	Significación	Exp (B)	95,0% Exp (B)
SDRA	0,027	10,095	1,310-77,815
Sepsis	0,006	8,333	1,833-37,881
Edad	0,036	3,631	1,091-12,080

Discusión

La identificación de los factores que influyen en el pronóstico de muerte en pacientes con neumonía grave comunitaria, significa un paso importante hacia la disminución de la mortalidad por esta causa de elevada incidencia a nivel mundial.⁽¹⁰⁾

La edad es una variable importante en los procesos biológicos. En la etapa pediátrica los mayores peligros de morbilidad y mortalidad están en los primeros meses de vida. Es un factor que determina la etiología del proceso y por lo tanto hay que tenerla en cuenta para el correcto manejo de una neumonía infantil.
[11,12]

En cuanto al sexo en investigaciones realizadas por Toledo y colaboradores,⁽¹³⁾ al igual que otros autores refieren en su artículo que el sexo masculino es el más afectado con respecto al sexo femenino en cuanto a padecer de NAC en todas las edades. Rodríguez Cutting y colaboradores,⁽¹⁴⁾ reflejan una mayor susceptibilidad del sexo masculino para adquirir infecciones respiratorias sin dar

una respuesta objetiva a este problema, al igual que en la investigación realizada por Rodríguez Ochoa y Hodelin Taquechel.⁽³⁾

Fernández Dorado y Garro Martínez pudieron apreciar que la neumonía (vírica, bacteriana e intersticial) fue el factor desencadenante más frecuente de Distress Respiratorio, seguido de la sepsis y el shock tóxico, además de pacientes con enfermedades de base (pacientes inmunodeprimidos).⁽¹⁵⁾

En este trabajo el SDRA constituyó un factor influyente de la muerte con significación estadística.

Reinoso Tapia y Bajaña Morán,⁽¹⁶⁾ en su investigación hacen referencia al trabajo desarrollado en neonatos por López de Heredia y cols, en el que manifiestan que la incidencia y la gravedad del Distress respiratorio aumentan al disminuir la edad gestacional, presentándose sobre todo en menores de 32 semanas, siendo del 50% entre las 26 y 28 semanas y mayor en varones, en los nacidos por cesárea y segundos gemelos. También se puede presentar en niños de mayor edad gestacional nacidos de madres diabéticas con mal control metabólico y en los que han sufrido asfixia perinatal, otros problemas intraparto o durante el periodo postnatal inmediato.⁽¹⁷⁾

Cristobo Bravo y colaboradores,⁽¹⁸⁾ en su investigación expresa que la sepsis como complicación está relacionada con la mejor utilización de los criterios de sepsis basados en los consensos establecidos, el conocimiento por parte de los especialistas de los factores de riesgo, signos y síntomas de la Sepsis en la población pediátrica cubana por lo que se detecta en fases tempranas y en un mayor número de casos, se facilita el manejo y mejora el pronóstico del paciente. El diagnóstico de sepsis en sus diferentes gradaciones fue frecuente y representó el 31,7% de las complicaciones. En nuestro trabajo, la sepsis tuvo significación estadística como factor influyente de la muerte como complicación. Debe señalarse que, en la presente investigación, la desnutrición, la presencia de derrame pleural y la exposición al humo de tabaco fueron factores marginalmente significativos en el pronóstico de muerte por neumonía grave comunitaria, lo que coincide con otros autores. El Grupo de Vías Respiratorias de

la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria y Ashraf, asocian la desnutrición por defecto a una inadecuada respuesta del individuo ante el proceso infeccioso, por las alteraciones causadas en el sistema inmune que afectan tanto a los elementos de la inmunidad humoral como celular. La incidencia de malnutrición en pacientes hospitalizados, muchas veces se subestima, sin embargo, muchos estudios, como los de estos autores, demuestran la relación entre malnutrición y la morbimortalidad en poblaciones hospitalarias.^(19,20)

Rodríguez Cutting y colegas,⁽¹⁴⁾ en su trabajo coincide con que el derrame pleural es la complicación más frecuente, seguida del absceso pulmonar, estando muchas veces ambos asociados, favoreciendo la muerte del paciente.

González Álvarez y colaboradores,⁽²¹⁾ en su estudio realizado en nuestra institución hospitalaria en los años 2008-2009, al igual que en nuestra investigación señalan una alta exposición pasiva al humo de tabaco y plantean que los niños que viven en hogares, con al menos un fumador, tienen mayor riesgo, de desarrollar una neumonía describiendo en estos niños, que el humo aspirado, contiene gran cantidad de nicotina y puede producirle daño severo, afectándose los mecanismos de defensa, de depuración mucociliar, pues es ciliostático, e incrementa la producción de mucus, dañando también, la actividad del macrófago alveolar, esto demuestra el rol, que desempeña, la exposición pasiva al humo, como factor de riesgo, para adquirir las neumonías y propiciar complicaciones que pueden conducir a la muerte.

Conclusiones

La presencia concomitante de síndrome de dificultad respiratoria del adulto, sepsis y la edad menor de un año, resultaron factores favorecedores de muerte en pacientes con neumonía grave comunitaria. La exposición de los pacientes a la asociación de los factores del modelo predictivo resultante, determinó una probabilidad de fallecer del 29 %.

Referencias bibliográficas

1. González Rodríguez R. Algunas variables relacionadas con la neumonía adquirida en la comunidad en un área de salud. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. [Internet]. 2018 [citado 4/2/2019]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiY37PJ2O3rAhUNwVkkKHU2DBUcQFjAAegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fconvencionsalud2018.sld.cu%2Findex.php%2Fconvencionsalud%2F2018%2Fpaper%2Fdownload%2F49%2F282&usq=AOvVaw1Bk74HWzSuQEIfCsl4KxCE>
2. Arteaga-Acuria AM, Ruilova-Mera EC, Fernandez-Cedeño HA, Plaza-López JJ, Zambrano-Loor LY, Briones-Bermeo NP. Prevención frente la presencia de infecciones respiratorias que sufren los adolescentes. Polo del Conocimiento 2019; 4(2): 244-65.
3. Rodríguez Ochoa Y, Hodelin Taquechel A. Caracterización de pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediat [Internet]. 2018 [citado 4/2/2019]; 90(3). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/455/209>
4. Ordoñez Cedillo JT, Paido Cusco LS, Pulla Pulla MM. Determinantes sociales que influyen en la neumonía en niños menores de 5 años que acudieron al subcentro de salud de Ricaurte en el período de Enero 2010 – Diciembre 2013. [Tesis]. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca; 2015. [citado 6/12/2019]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21440>
5. Torres Martí A. Neumonía adquirida en la comunidad. Epidemiología. Etiología. Clínica. En: Martín Escribano P, Ramos Seisdedos G, Sanchis Aldas J. Medicina Respiratoria. 2.ed [Internet]. España: Elsevier; 2016. [citado 4/2/2019]. Disponible en: https://issuu.com/separ/docs/manual_de_medicina_respiratoria_pa_36955fcc44c9ce

6. Montaña Pérez CM, Menéndez Auld NG, Posada Soto LG, Orozco Gutiérrez A. Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta Médica Grupo Ángeles 2016; 14(3): 143-6.
7. Montiel Molina AX. Factores de riesgo modificables para neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de uno a cinco años ingresados en el servicio de pediatría del hospital Alfredo Noboa Montenegro durante el período enero 2016 – diciembre 2016. [Tesis]. Ambato–Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes “Uniandes”; 2017. [citado 4/2/2019]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6861/1/PIUAMED059-2017.pdf>
8. García Álvarez J, Gabriel Upanda L, Arguelles Mesa C, Dorsant Rodríguez L, Ruiz Juan Y. Neumonía grave en terapia intensiva pediátrica. Estudio de algunas variables. Rev Inf Cient 2015; 89(1): 111-22.
9. Bantar C, Curcio D, Jasovich A, Bagnulo H, Arango Á, Bavestrello L, et al. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos: Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (Consensur II). Rev. Chil. Infectol 2010; 27(Suppl 1): 9-38.
10. Álvarez Aliaga A, Maceo Gómez LR, Bárzaga Morell S, Quesada Vázquez AJ, Baldoquín Rojas GR. Diseño y validación de un índice pronóstico de muerte de la neumonía adquirida en la comunidad. Rev Cubana Med 2016; 55(2): 114-29.
11. Cuevas Álvarez D. Mortalidad en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos. Rev Cubana Med Int Emerg 2015; 15(1): 35-46.
12. Batista Calafutt L, González Fernández N, Donatién Rojas NC, Cobas Limonta N, Júztis Hernández S, Herrera López J. Enfermedad neumocócica en menores de cinco años en el Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba “Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira”. Rev Cubana Pediatr 2017; 89(1): 144-55.

13. Toledo Rodríguez IM, Toledo Marrero MC. Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. Rev. Cubana Med. Gen. Integr 2012; 28(4): 712-24.
14. Rodríguez Cutting JM, Valerio Cruz AM, Vega Mendoza D, Pacheco Torres L, Castillo Oviedo R, García Sánchez JB, et al. Caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr 2016; 88(1): 55-66.
15. Fernández Dorado F, Garro Martínez P. Neumonía Vírica en el ámbito de la medicina intensiva. Conferencia de Expertos de la SOCMIC 2015. EdikaMed [Internet]. 2015. [citado 18/3/2019]. Disponible en: <https://www.academia.cat/files/425-10285-DOCUMENT/livrece2015.pdf>
16. Reinoso Tapia S, Bajaña Moran KS. Síndrome de dificultad respiratoria según Escala Downes en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2014-2015. [Tesis]. Guayaquil–Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2017. [citado 18/3/2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32793/1/CD%201960-%20REINOSO%20TAPIA%20STEFANIE.pdf>
17. Rueda Barragán FE. “Factores clínicos epidemiológicos relacionados con el Distres Respiratorio Grave del pretérmino en el Hospital IESS Ambato. Período año 2014”. [Tesis]. Ambato–Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes “Uniandes”; 2016. [citado 18/3/2019]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4017/1/PIUAMED006-2016.pdf>
18. Cristobo Bravo T, Quirós Viqueira O, Rodríguez Bencomo D. Actualización en la detección y manejo de la sepsis en el menor de un año. AMC 2015; 19(5): 512-27.
19. Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Neumonía adquirida en la comunidad. Protocolo del GVR (P-GVR-8). [Internet]. 2017 [citado 18/3/2019]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/protocolo-neumonia-2017.pdf>

20. Ashraf H, Jahan SA, Alam NH, Mahmud R, Kamal SM, Salam MA. Day-care Management of Children with Severe Malnutrition in an Urban Health Clinic in Dhaka, Bangladesh. Arch. Dish. Child 2008; 93(6): 490-4.

21. González Álvarez LV, Fortún de Soto TD, Pérez González NA, Ávila Labrada M, Lemes Báez JJ. Neumonía grave comunitaria en menores de 5 años. Factores de riesgo asociados. Bayamo 2008-2009. Multimed [Internet]. 2010 [citado 18/3/2019]; 14(1). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1602/1720>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Elio Manuel Rosete Gamboa, realizó el diseño de la investigación, contribuyó en los resultados y discusión.

Michel Trenal Guerrero, contribuyó en el diseño de la investigación, en la parte estadística y participó en la redacción del artículo.

Mayurys Rivera Morell, contribuyó en el diseño de la investigación y en la búsqueda de información actualizada.

María del Rosario Sánchez Hidalgo, contribuyó en el diseño de la investigación, participó en el procesamiento de la información del artículo.

Michel Figueredo Marina, participó en el diseño de la investigación, contribuyó en la discusión del estudio.

Yo, Elio Manuel Rosete Gamboa, en nombre de todos los coautores declaro la veracidad del contenido del artículo: Factores Pronóstico de Neumonía Grave Comunitaria en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica. Bayamo. 2016-2019.