

Hipoalbuminemia en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad

Hypoalbuminemia in children with severe pneumonia acquired in the community

María Elena Álvarez Andrade^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-7550-6079>

Laura Margarita Sánchez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-1770-7101>

Miguel Ángel Carpio Martínez¹ <https://orcid.org/0000-0001-5908-7540>

Mayra Pérez Sánchez² <https://orcid.org/0000-0003-4532-3033>

Dayrel Cuevas Álvarez³ <https://orcid.org/0000-0001-8778-3834>

¹Hospital Docente Materno Infantil “Dr. Ángel Arturo Aballí”. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. La Habana, Cuba.

²Hospital Docente Materno Infantil “Dr. Ángel Arturo Aballí”. Servicio de Neumología. La Habana, Cuba.

³Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Miguel Enrique”. Unidad de Cuidados Intermedios. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: pollyalvarez@yahoo.es

RESUMEN

Introducción: La hipoalbuminemia se ha estudiado en pacientes gravemente enfermos y ha sido considerada como factor predisponente en la evolución de los niños con neumonía grave adquirida en la comunidad.

Objetivo: Determinar la relación de la hipoalbuminemia con variables biológicas, epidemiológicas y hemáticas en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad.

Métodos: Se realizó una investigación analítica, de corte longitudinal, con 142 niños que padecían de neumonía grave adquirida en la comunidad, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, del Hospital Materno Infantil “Dr. Ángel Arturo Aballí”, en La Habana, de enero de 2014 a marzo de 2018. Las variables analizadas fueron: edad, albúmina sérica, desnutrición, días previos de evolución, complicaciones, estadía, conteo de leucocitos, conteo de neutrófilos, velocidad de sedimentación, Proteína C Reactiva. Se calculó la media en las variables cuantitativas, y la asociación simple entre las variables.

Resultados: Hubo predominio de grupo etario de 1 a 4 años (69,7 %). Solo estaban desnutridos 17,8 % de los pacientes. La enfermedad previa al ingreso mayor o igual a cinco días se asoció con la hipoalbuminemia ($p= 0,005$ OR= 2,6), de igual forma ocurrió con las complicaciones ($p= 0,0001$ OR= 4,5) y la estadía de siete o más días ($p= 0,001$ OR= 3,1). El conteo absoluto de neutrófilos fue superior a 10 655 ($p= 0,003$ OR= 2,8) y la Proteína C Reactiva resultó positiva ($p= 0,006$ OR= 2,9), ambos casos se relacionaron con valores disminuidos de albúmina sérica.

Conclusiones: El análisis de la hipoalbuminemia fue de utilidad, principalmente, por su relación con el tiempo de evolución de la enfermedad anterior al ingreso, la estadía y la presencia de complicaciones.

Palabras clave: hipoalbuminemia; neumonía; cuidados intensivos pediátricos.

ABSTRACT

Introduction: Hypoalbuminemia has been studied in seriously ill patients and has been considered as a predisposing factor in the evolution of children with severe community-acquired pneumonia.

Objective: To determine the relationship of hypoalbuminemia with biological, epidemiological and blood variables in children with severe community-acquired pneumonia.

Methods: An analytical, longitudinal investigation was carried out with 142 children suffering from severe community-acquired pneumonia, admitted to the Pediatric Intensive Care Unit at Dr. Ángel Arturo Aballí for Mother and Child Hospital, in Havana, from January 2014 to March 2018. The variables analyzed were age, serum albumin, malnutrition, previous days of evolution, complications, stay, leukocyte count, neutrophil count, sedimentation rate and C - reactive protein. The mean was calculated in the quantitative variables, and the simple association between the variables.

Results: There was a predominance of age group from 1 to 4 years (69.7%). Only 17.8% of the patients were malnourished. The disease prior to admission higher than or equal to five days was associated with hypoalbuminemia ($p= 0.005$ OR= 2.6), it similarly occurred with complications ($p= 0.0001$ OR= 4.5) and the hospital stay of seven or more days ($p= 0.001$ OR= 3.1). The absolute neutrophil count was higher than 10 655 ($p= 0.003$ OR= 2.8) and the C-Reactive Protein was positive ($p= 0.006$ OR= 2.9), both cases were related to decreased serum albumin values.

Conclusions: The analysis of hypoalbuminemia was useful, mainly, due to the relationship with the time of evolution of the disease prior to admission, the hospital stay and the presence of complications.

Keywords: hypoalbuminemia; pneumonia; pediatric intensive care.

Recibido: 05/0/2019

Aprobado: 18/08/2019

INTRODUCCIÓN

La neumonía sigue siendo una de las principales causas de muerte entre los menores de cinco años. De los aproximadamente siete millones de fallecidos a esa edad, 64 % son por causas infecciosas, y de estas alrededor de 14,1 % corresponden a la neumonía.⁽¹⁾

La neumonía grave adquirida en la comunidad (NGAC) representa un motivo reiterado de ingresos en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Se reporta como una de las principales causas de admisión y de estadía prolongada en esos servicios.⁽²⁾

En los pacientes gravemente enfermos, la respuesta de la fase aguda frente a la injuria por el estrés metabólico frena la síntesis de la albúmina sérica con consecuente disminución de esta proteína

Se han realizado múltiples investigaciones para evaluar la presencia de hipoalbuminemia en la evolución de los pacientes gravemente enfermos en las unidades de cuidados intensivos (UCI) con resultados diversos.^(3,4,5)

En algunos trabajos se asocia la presencia de valores disminuidos de albúmina sérica al ingreso con un mayor tiempo de estadía, mayores complicaciones, y la mortalidad.^(2,6)

Por la importancia que reviste la evaluación de la albúmina sérica en los pacientes graves, esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la hipoalbuminemia y las variables biológicas, epidemiológicas y hematológicas en niños con neumonía grave procedente de la comunidad.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, analítica y de corte longitudinal, con niños que padecían de neumonía grave adquirida en la comunidad, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, del Hospital Materno Infantil “Dr Ángel Arturo Aballí”, en La Habana, de enero de 2014 a marzo de 2018.

La población estuvo integrada por todos los pacientes con NGAC admitidos en la UCIP que cumplieron con los criterios de inclusión (N= 142). La muestra coincidió con la población y fue delimitada por el tiempo en que se llevó a cabo el estudio.

Criterios de inclusión: niños de un mes y hasta cuatro años, sin enfermedades crónicas asociadas y estaba en la UCIP mayor a 48 horas.

Los criterios de salida: niños que requirieron su traslado a UCIP de otras instituciones, previo al término de su posible estadía.

Se tuvo en cuenta, para la definición de la NGAC, que el paciente no hubiera estado hospitalizado por cualquier razón en el periodo de los 7 a 14 días previos al comienzo de los síntomas y presentara alteraciones clínicas, gasométricas y/o radiológicas con cambios importantes fisiopatológicos por lo que requería la admisión en cuidados intensivos al momento del ingreso

Operacionalización de variables

- Albúmina sérica (variable dependiente): se obtuvo a través del método colorimétrico de verde bromocresol. Su punto de corte se estableció en 35 g/L. Categorizada en <35 g/L (hipoalbuminemia) o ≥ 35 g/L (normoalbuminemia).
- Edad: fue considerada la edad cronológica al ingreso en UCIP expresada en años. Categorizada en menor de un año o de uno a cuatro años.
- Desnutrición: índice de peso para la edad (P/E), peso para la talla (P/T) y/o talla para la edad (T/E) < a 3 percentil, según las tablas cubanas de crecimiento y desarrollo. Categorizada en Sí o No.
- Días previos de evolución: desde que comenzaron los síntomas y/o signos de la enfermedad hasta su ingreso en cuidados intensivos. A partir de la media calculada (media= 4,8 días), se tomó como punto de corte el número absoluto más cercano (5 días). Categorizada en ≥ 5 días o < 5 días.
- Complicación: situación clínica y/o radiológica relacionada con la neumonía adquirida en la comunidad, diagnosticada inicialmente por el médico de asistencia, reflejada en el documento clínico del paciente y verificada por los investigadores. Categorizada en Sí o No.
- Estadía: tiempo en días que transcurrió entre el ingreso y el egreso de cuidados intensivos. A partir de la media de estadía calculada (media= 6,8 días), se tomó como punto de corte el número absoluto más cercano (7 días). Categorizada en ≥ 7 días o < 7 días.

- Conteo de leucocitos: se realizó el conteo total de leucocitos, según la técnica habitual.⁽⁷⁾ A partir de la media calculada (media= 15 856), se tomó como punto de corte su aproximación a 15 860. Categorizada en $\geq 15\ 860$ o $< 15\ 860$
- Conteo de neutrófilos: se realizó el conteo total de neutrófilos, según la técnica habitual.⁽⁷⁾ A partir de la media calculada (media= 10 655), se categorizó en $\geq 10\ 655$ y $< 10\ 655$
- Velocidad de sedimentación globular (VSG): se analizó con la técnica habitual,⁽⁷⁾ expresada en mm/h. A partir de la media calculada (media= 84,9), se tomó como punto de corte su aproximación a 85. Categorizada en ≥ 85 o < 85
- Proteína C Reactiva (PCR): reactante de la fase aguda positiva, determinado por método de aglutinación semicuantitativo (Reactivo Látex Helfa-Finlay, fueron considerados para este estudio como positivo los títulos superiores a dilución 1:4). Categorizada en positiva y negativa.

Recogida de la información y análisis estadístico

La fuente de información fue el documento clínico del paciente de donde se obtuvieron los datos primarios necesarios reflejados por el médico de asistencia. Los investigadores realizaron la recolección de la información, la verificación del dato primario y la clasificación de los casos que cumplieron con los requisitos para ser incluidos en la investigación.

Los estudios hematológicos se efectuaron al ingreso del paciente a la UCIP. Los casos fueron seguidos hasta su egreso del servicio.

Para el análisis estadístico, los datos se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Fue calculada la media y la desviación estándar en las variables: días previos de enfermedad, estadía, conteo de leucocitos, conteo de neutrófilos y VSG.

Se calculó la asociación entre la variable dependiente (albúmina sérica) y el resto de las variables con el empleo del estadígrafo de Pearson (Chi Cuadrado). También se calculó la razón de disparidad (OR, por sus siglas en inglés). Se consideró que existía un riesgo significativo entre las variables comparadas cuando el valor de $p < 0,05$ y el valor de OR con el límite inferior del intervalo de confianza (IC) fue mayor a uno.

Aspectos éticos

La investigación fue avalada por el Comité de Ética para las investigaciones del Hospital Pediátrico Docente “Dr. Ángel Arturo Aballí”. Se mantuvo la confiabilidad de los datos recogidos y la identidad

de los pacientes. La información se utilizó solamente con fines investigativos y se obtuvo el consentimiento informado de padres o tutores.

RESULTADOS

En la [tabla 1](#) se muestran los valores de la media y desviación estándar de las variables cuantitativas analizadas. Se puede apreciar que los días previos a la enfermedad alcanzaron una media muy cercana a los cinco días.

Tabla 1 - Media y desviación estándar de variables cuantitativas

VARIABLES	Media	Desviación Estándar
Conteo total de leucocitos	15 856	± 5672,1
Conteo absoluto de neutrófilos	10 655	± 1617
Velocidad de sedimentación globular	84,9	± 28,1
Días previos de enfermedad	4,8	± 2,1
Estadía en terapia	6,8	± 3,2

En la relación entre los valores de albúmina sérica y las variables biológicas y epidemiológicas ([tabla 2](#)) se pudo observar que los menores de un año representaron 30,3 % y los niños desnutridos 17,8 % del total de pacientes; en ambos casos no hubo asociación con la hipoalbuminemia. La evolución previa de la enfermedad igual o mayor a cinco días tuvo 2,6 veces más probabilidad de asociarse con la hipoalbuminemia ($p= 0,005$ OR= 2,6 IC 1,34 - 4,95). La presencia de complicaciones se relacionó más de cuatro veces con la disminución de la albúmina sérica ($p=0,0001$ OR=4,5 IC 2,13 - 9,39).

En el caso de la estadía igual o superior a siete días, los pacientes presentaron tres veces mayor probabilidad de tener valores disminuidos de la albúmina sérica, con asociación significativa entre la estadía y la hipoalbuminemia ($p= 0,001$ OR= 3,1 IC 1,66 - 5,9).

Tabla 2 - Albúmina sérica según variables biológicas y epidemiológicas

Variables	Valor de Albúmina			p	OR	IC al 95 %
	< 35g/L (86 No. (%))	≥ 35g/L (56 No. (%))	Total (142 No. (%) ^(*)			
Edad < 1 año	29 (67,4)	14 (32,6)	43 (30,3)	0,269	1,5	-
Desnutrido	12 (57,1)	9 (42,9)	21 (17,8)	0,728	0,8	-
Evolución previa ≥ 5 días [†]	57 (70,4)	24 (29,6)	81 (57,0)	0,005	2,6	1,34 - 4,95
Complicaciones	72 (70,6)	30 (29,4)	102 (71,8)	0,0001	4,5	2,13 - 9,39
Estadía ≥ 7 días [†]	63 (70,9)	26 (29,1)	89 (62,7)	0,001	3,1	1,61 - 5,92

(*) porcentaje del total de casos
[†] el punto de corte corresponde con la media.

En la **tabla 3** se describe la relación entre los valores de albúmina sérica y las variables hematológicas, donde el conteo de neutrófilos superior a 10 655 se asoció casi tres veces más con la hipoalbuminemia ($p= 0,003$ OR= 2,8 IC= 2,23 -3,52), de igual forma ocurrió entre la PCR positiva y los menores valores de albúmina sérica ($p= 0,006$ OR= 2,9 IC 1,60 - 5,70).

Tabla 3 - Albúmina sérica según variables hematológicas

Variables	Valor de Albúmina			p	OR	IC al 95 %
	< 35g/L (86) No. (%)	≥ 35g/L (56) No. (%)	Total (142) No. (%) ^(*)			
Conteo de Leucocitos † ≥ 15 860	51 (55,4)	41 (44,6)	92 (64,8)	0,08	0,5	-
Conteo de Neutrófilos † ≥ 10 655	58 (70,7)	24 (29,3)	82 (57,7)	0,003	2,8	2,23 - 3,52
VSG † > 85	49 (58,3)	35 (41,7)	84 (59,2)	0,232	0,6	-
PCR † Positiva	61 (69,3)	27 (30,7)	88 (62,0)	0,006	2,9	1,60 - 5,70

VSG: velocidad de sedimentación globular; PCR: Proteína C Reactiva

* porcentaje del total de casos

† el punto de corte corresponde con la media.

‡ PCR positiva según valores del método empleado, dilución 1:4

DISCUSIÓN

Se ha registrado con mayor incidencia la neumonía grave procedente de la comunidad en los niños de uno a cuatro años.^(2,8)

Velázquez-Meza y otros realizaron un estudio en donde evaluaron la relación de hipoalbuminemia con la edad en niños graves y no comprobaron una asociación significativa entre ambas variables.⁽⁵⁾

En una revisión retrospectiva realizada con 435 pacientes pediátricos, ingresados en una UCIP de India, fue evaluado el valor de la albúmina tanto en el momento del ingreso como con posterioridad. No se encontró asociación entre la edad y la hipoalbuminemia.⁽⁶⁾

En esta investigación la edad predominante fue entre uno y cuatro años, y al igual que en otros trabajos previamente citados,^(5,6) no se halló asociación entre la edad y la disminución de los valores de albúmina sérica.

La OMS identifica la desnutrición como un factor de riesgo para adquirir neumonía severa. La desnutrición disminuye la inmunidad humoral y celular, e incrementa la severidad de las infecciones como la NAC, repercute en la respuesta al tratamiento de la enfermedad y en la duración de su estancia hospitalaria.^(4,9,10)

La larga vida media de la albúmina sérica y sus variaciones no relacionadas con el estado nutricional, hacen que la proteína no sea considerada como el mejor marcador para el seguimiento de la situación nutricia aguda de los pacientes. No obstante, sí ha sido descrita como un buen predictor de la

evolución del paciente, principalmente cuando se asocia una injuria aguda, ya que las cifras de albúmina sufren variaciones más sensibles en los procesos inflamatorios.^(11,12)

Hay estudios en los cuales se ha evaluado el valor de albúmina sérica en niños ingresados en cuidados intensivos. En ellos no se ha detectado una relación entre la desnutrición y la hipoalbuminemia.^(3,6)

En esta investigación ocurrió de igual forma, no hubo una asociación significativa entre el valor de la albúmina sérica y el estado nutricional, lo cual puede estar dado por la presencia de desnutridos agudos (en sus formas leves y moderadas, mayoritariamente), y el poco número de casos desnutridos en la muestra.

Tamayo Reus y otros, al realizar un estudio con niños fallecidos por neumonía adquirida en la comunidad, como causa básica de muerte, detectaron que 76,4 % de los decesos ocurrieron en los casos con tres o más días de iniciados los síntomas de neumonía.⁽¹³⁾

En un trabajo realizado con 152 pacientes en cuidados intensivos pediátricos, donde se evaluó el tiempo de inicio de la enfermedad previo al ingreso del paciente y la hipoalbuminemia, a pesar de no existir relación significativa entre ambos, se comprobó que, en los niños con mayor número de días de inicio de la enfermedad, hubo una disminución de la albúmina sérica en más de la mitad de los casos (57,7 %).⁽¹⁴⁾

En nuestra investigación, los pacientes con cinco o más días de evolución de la enfermedad previo al ingreso presentaron casi tres veces más probabilidad de tener disminución de la albúmina sérica.

La Sociedad Española de Infectología Pediátrica reseña que en la última década y media se ha observado una tendencia creciente en la incidencia de NAC complicadas, tanto con derrames pleurales como con formas necrosantes.⁽¹⁵⁾

En un estudio en niños ingresados en cuidados intensivos, donde fue evaluado el valor de albúmina sérica, se comprobó que los casos que tenían hipoalbuminemia se complicaron más con fallos respiratorios y tuvieron mayor necesidad de ventilación mecánica que aquellos que presentaron valores normales de esta proteína (84,8 % vs. 28,8 %, $p < 0,001$ OR 13,7).⁽⁶⁾

En niños gravemente enfermos, la hipoalbuminemia estuvo asociado con el síndrome de disfunción múltiple de órganos en las primeras 48 horas de ingreso ($p = 0,002$).⁽¹⁶⁾

Por su parte, *Prais* y otros, al analizar el valor de albúmina en niños con neumonía complicada con derrame pleural, ingresados en UCIP, detectaron una hipoalbuminemia significativa en ese grupo de pacientes.⁽¹⁷⁾ De igual forma, en nuestra investigación se observó asociación entre la hipoalbuminemia y la presencia de complicaciones.

El tiempo de estadía es uno de los factores que debe ser considerado en la evolución de los pacientes ingresados en cuidados intensivos. *Mosleh y Labib* llegaron a la conclusión de que los menores de cinco años con neumonía y con más tiempo de estadía tuvieron una mayor mortalidad con asociación independiente entre el tiempo de estadía y el deceso.⁽²⁾

Tiwari y otros evaluaron la presencia de hipoalbuminemia en niños con sepsis, causada principalmente por infecciones respiratorias. Los lactantes tuvieron un mayor porcentaje de albúmina disminuida y requirieron una estancia más prolongada en la UTIP.⁽⁶⁾

La hipoalbuminemia al ingreso estuvo asociada con mayores días de estadía, mayor mortalidad y más duración de la ventilación mecánica en otra investigación (estudio de cohorte) realizada con niños ingresados en UCIP.⁽³⁾

Viasus y otros, al evaluar 3463 adultos hospitalizados con NAC, comprobaron que los niveles disminuidos de albúmina sérica en las primeras 24 horas de admisión estuvieron asociados con una prolongada estadía en UCIP.⁽¹⁸⁾ En esta investigación la hipoalbuminemia se asoció hasta tres veces más con el mayor tiempo de estadía.

El reconocimiento entre la etiología bacteriana y viral en la evaluación de los niños con NAC es importante si se tiene en cuenta que la NAC de origen bacteriano puede cursar con mayores complicaciones y severidad. Por esta razón se estudian los reactantes de fase aguda en aras de orientar al médico en la posible etiología de la neumonía.^(8,19)

El recuento de leucocitos, VSG y la PCR, entre otras, son consideradas como reactantes de fase aguda con utilidad limitada, dado que no tienen suficiente sensibilidad y especificidad por sí solas para diferenciar la NAC de causa bacteriana, pero su correcto empleo en apoyo a la valoración clínica podría ser de ayuda en la aproximación diagnóstica desde el punto de vista etiológico.^(8,19)

En pruebas analíticas realizadas a niños ingresados con NAC en un hospital de Salamanca en España, se reportó 42 % con leucocitosis mayor de 12,000 y neutrofilia mayor de 6,000 en 59 %.⁽²⁰⁾ En México, donde fueron evaluados 207 casos menores de 7 años también con NAC, comprobaron que los valores medios de la cuenta de leucocitos totales fue de 12 084 y la cuenta de neutrófilos totales de 6201,⁽²¹⁾ valores inferiores a los medios obtenidos en esta investigación, lo cual puede estar dado por diferencias en el nivel de gravedad de los casos en el contexto donde fueron realizados.

En otro estudio, un meta-análisis que incluyó 1230 niños con NAC, la proteína C reactiva > de 35-60 mg/L fue prevalente, con dos veces más probabilidad de presentarse en los casos con NAC de origen bacteriano y de mayor gravedad (OR= 2,58).⁽²²⁾

Por su parte, *Siguenza* y otros en una investigación con niños que tenían neumonía adquirida en la comunidad reportaron que en 71,4 % de los casos presentaron niveles elevados de PCR.⁽⁴⁾

Existen pocas referencias en la documentación revisada que relacionan la hipoalbuminemia con los reactantes de fase aguda. Entre ellas destaca el trabajo de *Sun* y otros que, en una casuística de 135 pacientes adultos, reportaron que la PCR resultó un factor de riesgo independiente asociado con la hipoalbuminemia.⁽²³⁾

También, *Villar Centeno* y otros, en un estudio con pacientes que padecían de dengue, encontraron asociación entre la gravedad de la enfermedad y los valores de PCR y de la albúmina sérica.⁽²⁴⁾

En esta investigación se asoció significativamente la hipoalbuminemia con el conteo de neutrófilos y la PCR.

Dentro de las limitaciones de esta investigación se señala la no diferenciación del nivel de gravedad de los casos, ya que no se aplicaron escalas que evaluaran esa condición por no estar validadas previamente para la población objeto de estudio, en el contexto donde se realizó la investigación. De igual forma, al realizarse solo un análisis de asociación simple entre las variables, no fue factible controlar las variables de confusión, que son aquellas externas a la relación que se evalúa. Por esa razón pueden producirse sesgos en la relación de la variable dependiente con la independiente.

A manera de conclusión, la hipoalbuminemia en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad estuvo más asociada con el conteo de leucocitos, la presencia de proteína C reactiva positiva, con un mayor tiempo de evolución de la enfermedad previo al ingreso, con una mayor estadía hospitalaria y la presencia de complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet*. 2012 [citado: 12/10/2018];379(9832):2151-61. Disponible en: [http://doi:10.1016/S0140-6736\(12\)60560-1](http://doi:10.1016/S0140-6736(12)60560-1)
2. Mosleh H, Labib JR. Accuracy of Risk Assessment Tool in Predicting Pneumonia's Outcome among Egyptian Children: Hospital Based Study. *BJM Med Research*. 2013 [citado: 12/10/2018];3(4):2276-87. Disponible en: http://www.journalrepository.org/media/journals/BJMMR_12/2013/Sep/Mosleh342013BJMMR4965.pdf
3. Pons Leite H, Rodrigues da Silva AV, de Oliveira Iglesias SB, Koch Nogueira PC. Serum Albumin Is an Independent Predictor of Clinical Outcomes in Critically Ill Children. *Pediatr Crit*

- Care Med. 2016 [citado: 27/06/2018];17(2):e50-7. Disponible en: <http://doi.10.1097/PCC.0000000000000596>
4. Siguenza T, Webster E, Martínez F, Córdova F. Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. Rev Med HJCA. 2016 [citado: 12/10/2018];8(1):25-9. Disponible en: <http://doi.org/10.14410/2016.8.1.ao.04>
5. Velázquez-Meza M, Dautt-Leyva J, Murillo-Llanes J, Tracy-Gastélum C. Hipoalbuminemia como factor relacionado a mortalidad en pacientes con sepsis del Hospital General de Culiacán. Arch Salud Sin. 2013 [citado: 27/06/2018];7(1). Disponible en: http://imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=96370&id_seccion=2998&id_ejemplar=9417&id_revista=178
6. Tiwari LK, Singhi S, Jayashree M, Baranwal AK, Bansal A. Hypoalbuminemia in critically sick children. Indian J Crit Care. 2014 [citado: 27/06/2018];18(9):565-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25249740>
7. Fischbach FT, Dunning MB. Blood studies. Hematology and Coagulation. In: A Manual of Laboratory and Diagnostic Test. 8th ed. Philadelphia: Lippincott William-Wilkins; 2009. p. 56-183.
8. Rodríguez Cutting JM, Calero Galeas AE, Vega Mendoza D, Pacheco Torres L. Neumonía complicada adquirida en la comunidad: Resolución de los hallazgos clínicos y radiológicos en niños. Rev Haban Cienc Méd. 2015 [citado: 12/09/2018];14(4):438-46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000400007
9. 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). Rev Soc Bol Ped. 2010 [citado: 22/10/2018];49(3):155-209. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752010000300004&lng=es
10. Moschovis PP, Addo-Yobo EO, Banajeh S, Chisaka N, Christiani DC, Hayden D. Stunting is associated with poor outcomes in childhood pneumonia. Trop Med Int Health. 2015 [citado: 27/09/2018];20(10):1320-8. Disponible en: <http://doi:10.1111/tmi.12557>
11. Montejó JC, Culebras JM, García MA. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. Rev Méd Chile. 2006 [citado: 27/06/2018];134:1049-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006000800016>
12. Barbosa MC. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? Curr Opin Nutr Metab Care. 2008 [citado: 27/09/2018];11:248-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18403920>

13. Tamayo Reus CM, Bastart Ortiz EA, Cunill Romero S. Mortalidad por neumonía en menores de 5 años. MEDISAN. 2014 Mar [citado: 22/10/2018];18(3):327-33. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n3/san05314pdf>
14. Álvarez Andrade ME, Cuevas Álvarez D. Valor de la albúmina sérica en niños admitidos en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cub Med Int Emerg. 2015 [citado: 11/08/2018];14(4). Disponible en: http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/113/html_29
15. Moreno-Pérez D, Martín AA, Tagarro-García A, Escribano-Montaner A, Figuerola-Mulet J, García-García JJ, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio y prevención. An Pediatr (Barc). 2015 [citado: 11/08/2018];83(6):439. Disponible en: <http://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2016/09/Neumon%C3%ADa-adquirida-en-la-comunidad-tratamiento.pdf>
16. Bocanegra IE, Garza AG, Rodríguez I, Abrego V, Maltos W. Valor pronóstico de la hipoalbuminemia en niños en estado crítico. Rev Mex Pediatr. 2009 Mar [citado: 22/10/2018];76(3):117-20. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2009/sp093c.pdf>
17. Prais D, Kuzmenko E, Amir J, Harel L. Association of hypoalbuminemia with the presence and size of pleural effusion in children with pneumonia. Pediatrics. 2008 Mar [citado: 12/10/2018];121(3):533-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18310174>
18. Viasus D, García-Vidal C, Simonetti A, Manresa F, Dorca J, Gudiol F, et al. Prognostic value of serum albumin levels in hospitalized adults with community-acquired pneumonia. J Infection. 2013 [citado: 23/03/2018];66(5):415-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23286966>.
19. Martín A, Moreno-Pérez D, Couceiro Gianzo M, García García J, Korta Murua MI, Martínez León C, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. An Pediatr (Barc). 2012 [citado: 23/03/2018];76(3):162.e1-162.e18. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403311004875>
20. Sánchez-Villares L, Fernández Luis S, Serrano Ayestarán O, Sánchez Granados JM. Neumonías adquiridas en la comunidad en el Hospital Universitario de Salamanca. Bol Pediatr. 2015 [citado: 23/03/2018];55:25-31. Disponible en: https://www.sccalp.org/documents/0000/2153/BolPediatr2015_55_25_31.pdf
21. Flores Nava G, Martínez García IM, Hernández Delgado L, Delgado Fernández A. Alteraciones en la cuenta de leucocitos en un grupo de niños hospitalizados por neumonía de la comunidad. Rev Pediatr México. 2011 [citado: 12/10/2018];13(3):92-5. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=31699>

22. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The Utility of Serum C-Reactive Protein in Differentiating bacterial from non-bacterial pneumonia in Children. A Meta-Analysis of 1230 Children. *Pediatr. Infect. Dis J.* 2008 [citado: 27/09/2018];27(2):95-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18174874>
23. Sun JK, Sun F, Wang X, Yuan ST, Zheng SY, Mu XW. Risk factors and prognosis of hypoalbuminemia in surgical septic patients. *Peer J.* 2015 [citado: 12/10/2018];3:1267. Disponible en: <https://doi.org/10.7717/peerj.1267>
24. Villar-Centeno LA, Lozano-Parra A, Salgado-García D, Herrán OF. Alteraciones como marcadores predictores de gravedad en pacientes con fiebre por dengue. *Rev Biomédica.* 2013 [citado: 23/03/2018];33(1):63-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.732>

Conflicto de intereses

No se presentaron conflictos de intereses

Contribución de los autores

María Elena Álvarez Andrade. Diseño de la investigación y redacción del informe final.

Laura Margarita Sánchez Pérez. Recogida de datos para la muestra de estudio.

Miguel Ángel Carpio Martínez. Recogida de datos para la muestra de estudio.

Mayra Pérez Sánchez. Recogida de datos para la muestra de estudio.

Dayrel Cuevas Álvarez. Tabulación de la información.