



## **FACTORES DE RIESGO DE EMPIEMA PLEURAL EN LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

Title: Risk factors for the appearance of pleural empyema.

Autores: Dr. Dra. Yanet de los Ángeles Camejo Serrano<sup>1</sup>, Dra. Glenis Morales Torres<sup>2</sup>, José Alberto Elías González<sup>3</sup>.

1. Especialista de I Grado en Pediatría. Especialista De II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias y Emergencias Médicas. Investigador Agregado. Hospital Pediátrico Docente General Milanés. Profesora Auxiliar. Dirección particular: calle línea # 716 % Lora y Masó Reparto Castro. Móvil 53212490
2. Especialista de I Grado en Pediatría. Especialista De II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Investigador Agregado. Hospital Pediátrico Docente General Milanés. Profesora Auxiliar. Dirección particular Pío Rosado No 477 entre Masó y Manuel del socorro, San Juan El Cristo. Bayamo. Granma. Móvil 59965050.
3. Especialista de I Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Pediátrico Docente General Milanés. Profesor Instructor. Aspirante a Investigador. Dirección particular: calle 5ta edificio 6 A / 3RA Y Ave Granma. Jesús Menéndez. Móvil 53533446

Hospital Provincial Pediátrico Docente General Milanés. Bayamo. Granma, Cuba

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

### **RESUMEN**

**Introducción:** la neumonía es la principal causa de derrame pleural (DP) en los niños. Un elevado número de los pacientes ingresan a las unidades de cuidados intensivos pediátricos con derrame pleural paraneumónico (DPP), terminando en el empiema pleural.

**Objetivo:** identificar los factores de riesgo que influyen de forma independiente en la aparición empiema pleural en la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes ingresados en una unidad de cuidados Intensivos pediátricos.

**Método:** se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles, se seleccionaron 30 casos y 90 controles. Con una proporción de 1: 3. Se realizó el análisis estadístico univariado y multivariado.

**Resultados:** en el análisis univariado, la edad menor de 5 años y el sexo masculino se mostraron sin influencia estadísticamente significativa, mientras que el multivariado mostró que el factor con independencia más importante fue el uso previo de antimicrobiano (OR 6,329 ajustado IC 95% 2,764-8,678), seguido del diagnóstico tardío (OR ajustado 5,492 IC 95% 2,559-8,522) y la



presencia de comorbilidad (OR ajustado 4,341IC 95% 2,321–7,529) de manera similar.

**Conclusiones:** los factores de mayor riesgo que contribuyeron al riesgo de desarrollar la neumonía complicada con empiema pleural fueron el uso previo de antimicrobiano, el diagnóstico tardío de empiema y la presencia de comorbilidad.

Palabras claves: factores de riesgo; neumonía adquirida en la comunidad, empiema pleural.

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es la principal causa de derrame pleural (DP) en los niños. Un elevado número de los pacientes ingresan a las unidades de cuidados intensivos pediátricos con derrame pleural paraneumónico (DPP), terminando en el empiema pleural. Esta complicación constituye un problema mundial de salud, afectando mayormente a los niños menores de cinco años<sup>(1,2,3)</sup>.

La incidencia de empiema paraneumónico es del 1,6/100.000 niños y la etiología bacteriana se confirma en el 52% de los casos. Los gérmenes más frecuentes son neumococo, *Staphylococcus aureus*. Otros gérmenes que pueden aparecer *Haemophilus influenzae* tipo B, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, y con mucha menor frecuencia *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, adenovirus e influenza<sup>(1,2)</sup>.

El DP se produce cuando hay un desequilibrio entre la producción y reabsorción de líquido pleural. Los DPP evolucionan de forma natural de una fase inicial de pleuritis seca, donde existe una reacción pleurítica local, seguida de una fase exudativa por el aumento de permeabilidad secundaria a la inflamación. Posteriormente evoluciona hacia una fase fibropurulenta y una fase organizativa donde los fibroblastos crecen en el exudado a partir de las superficies pleurales parietal y visceral, transformando la fibrina en un tejido grueso y no elástico, que tiende a curar y volver a reducir el espacio pleural. Un exceso de esta reacción primariamente curativa puede dificultar la reabsorción o eliminación del líquido, pudiendo producir una restricción pulmonar como secuela<sup>(4, 5)</sup>.

Para el diagnóstico de empiema pleural suelen ser necesarias pruebas de imagen como la Radiografía de tórax, la ecografía pulmonar y la tomografía axial computarizada; pruebas microbiológicas como hemocultivos y cultivo de esputo<sup>(5)</sup>.

En las últimas décadas se ha observado un aumento de la prevalencia de este tipo de complicación de las neumonías (la incidencia anual de derrames paraneumónicos ha pasado de 18 a 42/100 000 y la incidencia en los niños ingresados, de 0,76 a 3,3/100)<sup>(6,7)</sup>.

Actualmente se plantea que el problema ha empeorado, establecer un diagnóstico rápido y el inicio del tratamiento efectivo ayuda a mejorar la supervivencia y disminuye el riesgo de mortalidad. En la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico del General Milanés se ha observado un incremento de



la morbilidad de los pacientes que ingresan con neumonía complicadas con empiema pleural, lo cual nos motivó a realizar la presente investigación para identificar los factores de riesgo que influyen de forma independiente en la aparición de empiema pleural en pacientes ingresados en la terapia con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

## **MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles en pacientes que ingresaron con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en la unidad de cuidados Intensivos pediátricos del Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" de Bayamo, Granma en el período comprendido desde el 1º de septiembre del 2020 hasta el 31 de enero del 2022, con el diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad y que desarrollaron empiema pleural.

Universo: estuvo constituido por 664 pacientes que ingresaron en UCIP del Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" durante el período comprendido desde el 1º de septiembre del 2020 hasta el 31 de diciembre del 2022, con el diagnóstico de Neumonía Adquirida de la Comunidad

El tamaño de la muestra se calculó a través del programa EPIDAT 3,1 mediante un muestreo aleatorio simple. Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. La muestra quedó constituida por 120 pacientes: 30 casos y 90 controles.

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes que ingresaron en el servicio de UCIP del Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" de Bayamo con el diagnóstico de Neumonía de la Comunidad y desarrollaron empiema pleural en este período de tiempo con edades comprendidas entre 29 días de nacidos y 14 años de edad.

Las madres o familiares directamente relacionados con el niño que aceptaron colaborar voluntariamente en el estudio.

Criterios de exclusión:

Los pacientes que no cumplieron los criterios antes mencionados.

Selección de los casos.

Se seleccionaron como casos a los pacientes que ingresaron el UTIP con el diagnóstico de Neumonía Adquirida de la Comunidad y desarrollaron empiema pleural.

Neumonía de la comunidad, se definió como la infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados o con menos de 48 horas de hospitalización y que se caracteriza por la aparición de fiebre que persiste o reaparece, hipotermia, dolor torácico o abdominal, cambios en el sensorio (somnia o irritabilidad), rechazo absoluto de los alimentos, vómitos no controlables, disminución de la diuresis, polipnea en aumento o



respiración irregular, tiraje, quejido, cambios en la coloración de la piel (cianosis, palidez), esputo sanguinolento. Radiológicamente se observa lesión de condensación inflamatoria en uno o más de los segmentos pulmonares.

Se definió como empiema pleural al resultado de la infección de la cavidad pleural que evoluciona de líquido acuoso a una colección purulenta.

AI examen físico. Los hallazgos clásicos de derrame pleural son:

- Inspección (frecuencia respiratoria elevada, disminución de la expansibilidad, abombamiento)
- Palpación (disminución de la expansibilidad, abolición o disminución de vibraciones vocales).
- Percusión (matidez)
- Auscultación (disminución o abolición del murmullo vesicular)

Imagenología.

- Rx de tórax AP, lateral y Pancoast: líquido pleural libre se localiza a lo largo de todo el hemitórax y se aprecia radiológicamente como una línea radio opaca paralela a la caja torácica, con borramiento de los ángulos cardio y costofrénicos.

- Ecografía torácica: donde se observa la presencia de líquido pleural.

Características del líquido: gran tamaño, apariencia purulenta, tiene tinción de gram con bacterias, cultivo positivo, PH menor de 7,2, glucosa menor de 2,2mmol/l, DHL mayor de 1000 UI/L.

Selección de los controles:

Se seleccionaron a los pacientes que ingresaron en la UCIP, con neumonía adquirida de la comunidad y que, estando sometidos a los mismos factores de riesgo, no desarrollaron el empiema pleural.

Delimitación y operacionalización de las variables:

Variable dependiente: neumonía complicada con empiema pleural

Se delimitaron como variables explicativas, independientes o covariables aquellos factores con influencia en el riesgo de aparición de empiema pleural que ya fueron definidos anteriormente en la selección de los casos.

Edad: menores de 5 años (expuestos), mayores de 5 años hasta 14 años (no expuestos). Sexo: masculino (expuesto), femenino (no expuesto). Desnutrido:(expuestos), no desnutrido (no expuesto) Comorbilidad: presente: (expuesta), no presente:(no expuesta). Infección respiratoria previa: Si (expuesto) No (no expuesto). Diagnóstico tardío: Más de 24 horas. (expuesto) Menos de 24 (no expuesto) Uso previo de antibióticos Si (expuesto), No (no expuesto).



Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas, de los registros de pacientes con Neumonía de la comunidad que ingresaron en la UTIP y del interrogatorio a familiares. Los mismos fueron recolectados inicialmente en una planilla de recolección.

#### Análisis estadístico

En una primera etapa se realizó un estudio descriptivo: para todas las variables se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Segunda etapa: se realizó un estudio univariado para la posible asociación entre las variables consideradas en el estudio y la aparición de neumonía complicada con empiema pleural. La magnitud de las asociaciones se estimó mediante el cálculo de los ODD RATIO (OR) de aparición de empiema pleural. Se obtuvieron estimaciones puntuales y por intervalo de confianza (del 95%) de los OR.

Una tercera etapa: se realizó el estudio multivariado, mediante la técnica de regresión logística binaria. Luego los resultados se representaron en tablas. Los datos extraídos de las fuentes antes señaladas se llevaron a una base de datos realizada con el paquete estadístico SPSS 13.0 y luego se establecieron comparaciones con los resultados de otros investigadores.

## RESULTADOS

Como se puede observar en la tabla 1 del presente trabajo, más de la mitad de los enfermos pertenecen a la edad menor de 5 años para un 60.8% (73 enfermos), pertenecieron al sexo masculino 78 niños para un 65%, estaban desnutridos 97 para un 80.8%. Los pacientes con comorbilidad representaron el 73.3% con 88 niños. Antecedentes de infección respiratoria previa se vio representado por el 70.0 %. El diagnóstico tardío no estuvo presente en 79 pacientes para un 65.5%, 86 de los niños no tuvieron uso previo de antimicrobianos.

La tabla 2 muestra el análisis univariado del riesgo de ocurrencia en relación con los factores y la aparición de la enfermedad. Se manifestó que la presencia de comorbilidad cuadruplicó (OR 4.12 IC 95% 2.033-7.425) la probabilidad de aparición de empiema pleural. El riesgo de ocurrencia fue 2 veces mayor aproximadamente en los pacientes desnutridos (ORIC95% 3.32-33.21) mientras que la edad menor de un año y el sexo masculino no constituyeron factor de riesgo de enfermar (OR1.23 IC 0.536-0.430 y OR 1.26 IC 0.435-0.438) respectivamente, y no fueron estadísticamente significativos.

Se muestra en la tabla 3 los factores que estuvieron directamente relacionados con la aparición de la enfermedad, donde el uso previo de antimicrobiano sextuplicó el riesgo (OR 6.12 IC 95% 2.476- 8.574); seguido del diagnóstico tardío que quintuplicó (OR 5.27 IC 95% 2.271-8.316) el riesgo de enfermar mientras que la presencia de IRA previa elevó 2 veces (OR 2.258 IC 1.449-4.239) el riesgo de causar morbilidad.



En la tabla 4 se destaca que el riesgo de ocurrencia es 6 (OR 6.329ajustado IC 95%2.764–8.522) veces más en el uso previo de antimicrobianos, constituyendo el factor de riesgo de mayor de influencia. Por otra parte, el diagnóstico tardío, y la presencia de comorbilidad le siguieron en orden de importancia como factores de riesgo, de modo que la probabilidad de aparición con estas condiciones fue de 5. 492y 4.321 respectivamente (OR ajustado 5.492 IC95% 2.559- 8.522, OR 4.321 IC95%2.321-7.529 respectivamente) veces más. Comportamiento muy parecido mostraron la IRA previa (OR ajustado de2.476 IC95% 1.737- 4.344) y la desnutrición (OR ajustado 2. 282 IC 2.743- 4.700). Otras variables como la edad menor de un año y el sexo masculino no mostraron ser factores de riesgo de ocurrencia de esta complicación.

## **DISCUSIÓN**

A pesar de los constantes avances en las terapias antibióticas, cuidados y soporte ventilatorios, el empiema pleural mantiene niveles de morbilidad y mortalidad que pueden llegar a ser particularmente elevados en grupos de riesgo.

En algunas bibliografías se consigna que la edad menor a 5 años es un factor de riesgo para infecciones respiratorias severas y por lo tanto, tiempo hospitalario prolongado. Piedra Garcés y colaboradores<sup>(8)</sup>, en su estudio observó que los niños menores de 5 años representaron el 83,56 % de la muestra estudiada y menos de la mitad de ellos fueron lactantes, plantea que en las edades más tempranas son más frecuentes las enfermedades infecciosas, principalmente las neumonías, lo que está relacionado con inmadurez fiioinmunológica, pues a pesar de que en etapas tempranas del embarazo comienzan a desarrollarse los mecanismos defensivos del hombre, aún en los primeros años de vida, tanto la quimiotaxis neutrófia como la actividad bactericida intracelular y de la vía alterna del complemento, incluida la síntesis de inmunoglobulinas, están disminuidas, en el estudio de Fuentes Fernández y colegas<sup>(7)</sup>, los niños de 5 – 9 años afectados por neumonía fueron el 23.5% y de estos el 13.0% fue en sexo femenino y el 10.5% en sexo masculino, teniendo una predominancia en niñas, en el año 2021 del Hospital Pediátrico de Centro Habana.

Existen una serie de elementos asociados entre sí como: biológicos (las edades extremas fundamentalmente el menor de 5 años y principalmente los menores de 1 años), clínicos y epidemiológicos, unido a que en esta edad el sistema inmune no ha estado en contacto con virus ni bacterias que pueden comportarse de forma agresiva en los niños más pequeños. En esta investigación los niños menores de cinco años no constituyeron un factor de riesgo al no ser estadísticamente significativo, no coincidiendo con la literatura revisada. Lo que puede guardar relación con la asistencia precoz a las instituciones de salud, por ser la población de mayor riesgo por la edad son llevados precozmente a las instituciones de salud, muchos son ingresados y se toma la conducta antimicrobiana rápidamente. A diferencia del niño mayor que en mucho de los casos la evaluación por el médico es tardía por no ser llevados a tiempo a las instituciones de salud.



Se conoce que las infecciones son más frecuentes en varones que en hembras debido a que los genes que determinan la cantidad de IgM se sitúan en el cromosoma X, lo cual justifica que la presencia de un solo cromosoma X en el sexo masculino permite que este sea más susceptible a las infecciones<sup>(8)</sup>. La prevalencia Neumonía Adquirida en la Comunidad fue de 73.2 % de los cuales el 87.8% fueron menores de 3 años y el 54.1% fueron del sexo masculino<sup>(9)</sup>. En esta investigación el sexo no constituyó un factor de riesgo, no fue estadísticamente significativo.

La desnutrición energonutricional es una condición resultante del consumo y de la utilización deficiente de proteínas y de calorías en la dieta, es un importante factor determinante del aumento del riesgo de mortalidad en los lactantes. Cáceres Roque y colaboradores<sup>(10)</sup>, en su estudio de comportamiento de la neumonía complicada en niños en hospital pediátrico provincial pinareño obtuvieron 22 para un 44 %, los niños menores de 5 años representaron el 36 % de estos pacientes desnutridos y como complicación el derrame pleural. En la presente investigación los pacientes desnutridos fueron los más afectados siendo estadísticamente significativo y con mayor riesgo de evolucionar al empiema pleural. Estos pacientes no solo tienen como factor la desnutrición sino un conjunto de factores asociados como la inmunidad baja y otros factores conductuales, económicos y sociales que agravan la situación por lo que la evolución no es favorable.

La enfermedad respiratoria aguda a repetición, asma bronquial, Inmunodeficiencias, cardiopatías, desnutrición, enfermedades neurológicas, reflujo gastroesofágico, entre otras; condicionan una pobre respuesta ante determinados insultos lo que le confiere una mayor susceptibilidad a este grupo de edad para presentar formas más graves ante determinada enfermedad como las enfermedades infecciosas<sup>(11)</sup>. Hernández Dinza y colegas<sup>(12)</sup>, en su estudio señalaron que la anemia fue el elemento predominante en los pacientes que desarrollaron una neumonía grave de la comunidad, presente en 48 casos (42,89%), seguida de la hipoproteïnemia presente en 40 pacientes (35,71%), al relacionar la comorbilidad con las cardiopatías, esta fue muy baja solo dos casos (1,78%). La comorbilidad es un importante factor de riesgo para desarrollar complicaciones ante una infección, llegando a desarrollar la mayor de las complicaciones, en estos pacientes se ven afectados los mecanismos defensivos, prologan su estadía en la UTIP, mayor número de procedimientos y uso de antimicrobianos de amplio espectro, por lo que es un factor a tener en cuenta. En esta investigación la presencia de comorbilidad elevó cuatro veces el riesgo de enfermarse, siendo significativo, coincidiendo con la bibliografía consultada.

El antecedente de una infección respiratoria previa puede estar asociada a alteraciones del estado nutricional, a inmunodeficiencia o a otros factores de riesgo que condicionan una disminución de la respuesta del huésped a la agresión infecciosa y los hace más vulnerables a contraer neumonía de mayor gravedad y llegar a sus complicaciones con una evolución desfavorable en muchos de los casos. Álvarez Andrade y colegas<sup>(13)</sup>, en su investigación, presentaron relación significativa con la presencia de neumonía grave de la comunidad y los antecedentes de infecciones respiratorias agudas ( $p=0,000$   $OR=2,9$   $IC=1,7-4,9$ ).



Es importante plantear que un niño que haya presentado una infección respiratoria previa su organismo ya ha recibido una agresión por lo que los mecanismos defensivos están disminuidos por lo que se hacen más vulnerables a las infecciones más graves. En este trabajo el antecedente de infección respiratoria previa constituyó un factor de riesgo para adquirir la enfermedad siendo estadísticamente significativa.

Las manifestaciones del empiema son inespecíficas, por lo que es difícil distinguirlas de las derivadas del proceso de origen. La presentación clínica depende de diversos factores, como el mecanismo etiopatógeno, el tipo de germen implicado, el volumen de líquido pleural y el estado general e inmunológico del paciente. Los pacientes comienzan con sintomatología respiratoria y muchas veces no son llevados a las instituciones de salud, son tratados en las casas por las abuelas o madres, se medican con jarabes o se administran antibióticos sin prescripción médica. En otras ocasiones la familia no aporta los datos suficientes o niegan la realidad del comienzo de los síntomas, por lo que se retarda el diagnóstico y la evolución no es favorable llegando a complicaciones severas y utilización de procedimientos invasivos y antimicrobianos de amplio espectro.

El derrame pleural es la complicación más frecuente de la neumonía y una de las causas de fracaso del tratamiento, por ello ante cualquier persistencia de los síntomas o signos infecciosos (fiebre o ausencia de descenso de los reactantes de fase aguda) debe buscarse la presencia de un derrame pleural<sup>(8)</sup>. También conviene recordar que es más probable que una neumonía tenga un derrame pleural asociado cuanto mayor haya sido la duración previa de los síntomas<sup>(14)</sup>. El resultado de esta investigación coincide con la bibliografía revisada, siendo estadísticamente significativo. Se plantea que el diagnóstico tardío trae consigo un mayor número de complicaciones que pueden llevar a un desenlace fatal. En muchos de los pacientes estudiados el diagnóstico fue tardío, muchos de ellos comenzaron con sintomatología respiratoria y fueron tratados en el hogar por sus familiares, otros interpretados como proceso alérgico y sin asistir a una institución de salud. Ingresando directamente en la terapia intensiva con el diagnóstico de neumonía complicada, con evolución desfavorable, llegando incluso a la ventilación mecánica.

Existe un abuso en el uso de antibióticos, a pesar de que la causa más común de los cuadros respiratorios no es necesariamente bacteriana, lo cual puede conducir a problemas como el aumento de la resistencia bacteriana y a situaciones tan peligrosas como el desarrollo de las complicaciones de estas enfermedades infecciosas.

El uso reciente de antimicrobianos condiciona la aparición de cepas de bacterias multirresistentes con mayor probabilidad de neumonía de la comunidad complicada con empiema pleural<sup>(15)</sup>. Portales-Martínez y colaboradores<sup>(16)</sup>, en su investigación citan el trabajo realizado por González-Del Castillo y colegas, donde refieren que para el caso de la infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), el tratamiento antimicrobiano en los 3 meses previos constituye un factor de riesgo, mientras para el caso de las enterobacterias productoras de b-lactamasas de espectro extendido (BLEE) este periodo se acorta a dos meses.



El uso previo de antimicrobiano es factor de riesgo para adquirir una nueva infección ya que afecta o debilita desde cierto punto el sistema inmunológico. En la presente investigación este factor fue estadísticamente significativo elevando seis veces el riesgo de enfermar, el mayor número de pacientes llevó tratamiento oral con Amoxicilina o Azitromicina en sus hogares, algunos sin prescripción médica. Elemento que hay que tener en cuenta a la hora de seleccionar la terapéutica adecuada.

A pesar que son muchos los factores de riesgos en la aparición de empiema pleural su influencia por separado, es difícil de demostrar, al relacionarse íntimamente unas con otras, por lo que sus efectos fisiopatológicos independientes, quedarán menos visibles que otras variables con mayor fuerza de asociación con la enfermedad.

## CONCLUSIONES

Se concluye los factores de mayor riesgo que contribuyeron al riesgo de desarrollar la neumonía adquirirá de la comunidad complicada con empiema pleural fueron el uso previo de antimicrobiano, el diagnóstico tardío de empiema y la presencia de comorbilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Tirado-Soler M, García-Bell H y Batista-Lucas Y. Neumonía adquirida en la comunidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [citado 12 Septiembre 2022];100(1). Disponible en: <https://revincientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3151/4596>
- 2-Loret de Mola Bueno YÁ, Quiros Viqueira O, Muzio González Verena L y Hernández-Bernal F. Administración intrapleural de estreptoquinasa recombinante en tres niños graves con derrame pleural paraneumónico complicado. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2021 Jun [citado 12 Septiembre 2022]; 93(2): e1148. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v93n2/1561-3119-ped-93-02-e1148.pdf>
- 3-Loret de Mola Bueno YÁ, Muzio González VL y Hernández-Bernal F. Effectiveness and security of recombinant streptokinase in children with parapneumonic pleural effusion. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 Sep [citado 12 Septiembre 2022]; 92(3): e1092. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v92n3/1561-3119-ped-92-03-e1092.pdf>
- 4-Cabrera Reyes J, Santana González-Chávez A, Santana Santana JA, Abad Cerulia C, Carabaloso García VJ y Rodríguez Núñez BR. Guía de práctica clínica en derrame pleural paraneumónico y empiema pleural. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 [citado 9 Marzo 2023];92(3):1-13. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2020/cup203r.pdf>
- 5-Gimeno Díaz de Atauri A y R. Morante Valverde R. Patología pleural: derrame, neumotórax y neumomediastino. Pediatr Integral [Internet]. 2021 [citado 11 Agosto 2022]; XXV (1): 29-36. ]. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/03/Pediatria-Integral-XXV-1\\_WEB.pdf#page=44](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/03/Pediatria-Integral-XXV-1_WEB.pdf#page=44)



- 6-Llamazares-Pérez I, Pérez-Llabona FJ, Porrás-Suárez TG, González-Ungo EL, Guillén-Cánovas AM, Pérez-León G. Algoritmo de intervención con fibrinolíticos en el derrame pleural paraneumónico del paciente pediátrico. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2022 Oct [citado 9 Marzo 2023]; 26(5): e5586. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v26n5/1561-3194-rpr-26-05-e5586.pdf>
- 7-Fuentes Fernández G, Cedeño Osorio O y Abreu Suárez G. Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2021 Jun [citado 9 Marzo 2023]; 93(2): e1268. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v93n2/1561-3119-ped-93-02-e1268.pdf>
- 8-Piedra Garcés M, Alonso González E, Machado Betarte C, Despaigne Cabrera E, Álvarez Fernández AI. Behavior of severe pneumonia at Borrás-Marfán pediatric hospital. 2015-2019. *Rev. Haban. Cienc. Méd* [Internet]. 2021 Jun [citado 9 Marzo 2023]; 20(3): e3539. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v20n3/1729-519X-rhcm-20-03-e3539.pdf>
- 9-Huamaní, L. Factores de riesgo asociados a Neumonía adquirida en la comunidad en Niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital de Vitarte 2017 – 2018 [Internet]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019. [citado 30 Mayo 2022]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/176>
- 10-Cáceres Roque O, Hernández García S, Cutiño Mirabal L, González Lobo E y Díaz Acosta JC. Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en hospital pediátrico provincial pinareño. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 [citado 12 Agosto 2021]; 22(6): 1046-54. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2018/rcm186h.pdf>
- 11-Elias González JA, Camejo Serrano YA, Barbán Ponce LE, Morales Torres G y Labrada Fonseca AM. Factores de riesgo de aparición de empiema pleural en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico de Bayamo. I Jornada Virtual Medicina Familia en Ciego de Ávila [Internet]. 2021 Nov [citado 5 Enero 2022]. Disponible en: <https://mefavila.sld.cu/index.php/mefavila/2021/paper/viewFile/187/276>
- 12-Hernández Dinza PA, Arias Garlobo M, Rodríguez Aguirre Y, Góngora Wilson T y Díaz Terán D. Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos aspectos clínicos y humorales. *Rev Panorama. Cuba y Salud* [Internet]. 2019 [citado 8 Marzo 2022]; 14(1):11-16. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view>
- 13-Álvarez Andrade ME, Hernández Oliva M, Brito Tavares Y, Sánchez Pérez LM y Cuevas Álvarez D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. *Rev. Haban. Cienc. Méd* [Internet]. 2018 Jun [citado 26 Diciembre 2020]; 17(3): 408-26. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v17n3/1729-519X-rhcm-17-03-408.pdf>
- 14-SALINAS VERA CF y COCHEA DEL PEZO ED. NTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LAS PRINCIPALES COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA



EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS HOSPITAL DR. FRANCISCO DE ICAZA BUSTAMANTE 2019 [Tesis]. ECUADOR: UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA; 2019. [citado 26 Diciembre 2020]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5086/1/UPSE-TEN-2019-0044.pdf>

15-Portales Martínez Y, Piña Borrego CE, Hernández Loriga W, Fernández Fernández ML y Piña Rodríguez LK. Instrumento pronóstico de neumonía comunitaria complicada en niños. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 Jul-Sep [citado 17 Enero 2021]; 35(3):1-18. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v35n3/1561-3038-mgi-35-03-e200.pdf>

16-Portales-Martínez Y, Piña-Borrego C, Hernández-Loriga W, Fernández-Fernández M y Piña-Rodríguez L. Instrumento pronóstico de neumonía comunitaria complicada en niños. Rev Cubana Med Gener Integr [Internet]. 2019 [citado 17 Enero 2021]; 35 (3):[aprox. 9 pant.] Disponible en: <https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/200/261>

## Anexos

**Tabla 1. Factores de riesgo de neumonía complicada con empiema pleural. Caracterización de la muestra.**

VARIABLES	CATEGORÍAS	No	%
Edad	Menor de 5 años	73	60.8
	De 5 a 14 años	47	39.1
Sexo	Masculino	78	65
	Femenino	42	35
Desnutrición	Desnutrido	97	80.8
	No desnutrido	25	20.8
Comorbilidad	Si	88	73.3
	No	32	26.6
IRA previa	Si	84	70
	No	36	30
Diagnóstico Tardío	Si	41	34.1
	No	79	65.8
Uso previo de antimicrobiano	Si	34	28.3
	No	86	71.6

Fuente. Historias clínicas



**Tabla 2. Factores de riesgo de empiema pleural en la neumonía adquirida en la comunidad. Univariado**

Variables		Casos N=30	Control es N=90	ODD RATIO (OR)	Intervalo de confianza 95%	P
<b>Edad (años)</b>	<5	6	67	1,233	0,536- 0,438	0,051
	≥5 a 14	18	23			
<b>Sexo</b>	Masculin o	14	64	1,267	0,435 – 0,331	0,06
	Femenin o	16	26			
<b>Desnutric ión</b>	Si	21	74	<b>2,064</b>	1,456 – 4,595	0,00
	No	9	16			
<b>Comorbili dad</b>	Si	22	66	<b>4,123</b>	2.033- 7.425	0,00
	No	8	24			

Fuente. Historia clínica

**Tabla 3. Factores de riesgo empiema pleural en la neumonía adquirida en la comunidad. Univariado**

Variables		Casos N=30	Control es N=90	ODD RATIO (OR)	Intervalo de confianza 95%	P
Infección respiratoria previa	Si	17	67	2,258	1,449 – 4,239	0,02
	No	13	23			
Diagnóstico Tardío	Si	18	60	<b>5,274</b>	2,271 – 8,418	0,00 0
	No	12	30			
Uso previo de Antimicrobia nos	Si	16	18	<b>6,121</b>	2,476 – 8,574	0,00
	No	14	72			

Fuente. Historia clínica.



**Tabla 4. Factores de riesgo de neumonía complicada con de empiema pleural. Análisis Multivariado**

Factores de riesgo	p	OR	IC. 95,0% para OR	
			Inferior	Superior
Edad menor de 5 años	0,06	1,551	0,334	0,542
Sexo	0,06	1,585	0,331	0,536
Desnutrición	0,01	2,282	1,743	4,700
Comorbilidad	0,00	<b>4,341</b>	2,321	7,529
Infección Respiratoria Previa	0,01	2,476	1,737	4,344
Diagnóstico Tardío	0,00	<b>5,492</b>	2,559	8,522
Uso previo de Antimicrobianos	0,00	<b>6,329</b>	2,764	8,678
Constante	0,203	0,372		

Sig.: nivel de significación  $p \leq 0,05$

Fuente. Historia clínica.