

Universidad de Medicina de Ciego de Ávila

Hospital General Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola

Caracterización de pacientes con neumonías graves adquiridas en la comunidad.

"Tesis en opción al título de especialista en primer grado en Medicina Intensiva y Emergencia Médica Pediátrica."

Iliana María Lemus Ramos

Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila
Hospital General Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola

Caracterización de pacientes con neumonías graves adquiridas en la comunidad.

"Tesis en opción al título de especialista en primer grado en Medicina Intensiva y Emergencia Médica Pediátrica."

Autor: Dra. Iliana María Lemus Ramos

Tutor: Dra. Diana Luisa Mendoza Moreno

Especialista de Primer Grado en Pediatría

Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencia Médica

Máster en Enfermedades Infecciosas

Profesor Auxiliar

RESUMEN

La neumonía adquirida en la comunidad representa uno de los principales problemas de Salud Pública, en los menores de cinco años a nivel mundial, constituyen la primera causa de morbilidad por infecciones agudas y la segunda de hospitalización. Se realizó un estudio descriptivo analítico donde se caracterizaron los aspectos clínicos epidemiológicos de las neumonías graves adquiridas en la comunidad, predominando los niños menores de cinco años de edad del sexo femenino del área urbana que asistieron a círculos infantiles o casas dedicadas al cuidado de ellos, unido al abandono de la lactancia materna ante los seis meses de edad, fueron los factores de riesgo que influyeron en el desarrollo de las neumonías graves. La fiebre es el signo que presentaron todos los pacientes. La cefalosporina de tercera generación fue el antibiótico más indicado. El derrame pleural predominó como la principal complicación. El proceder invasivo más practicado fue la pleurotomía.

ÍNDICE

Introducción	01
Marco teórico	04
Materiales y Métodos	18
Resultados y discusión	22
Conclusiones	32
Recomendaciones	33
Referencias bibliográficas	34
Anexos	41

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial las infecciones respiratorias agudas constituyen una de las principales causas de morbilidad, a pesar que la mortalidad infantil disminuyó en el presente del siglo sobre todo en los primeros 10 años, neumonía y diarrea se mantienen como las principales causas de muertes que se pueden prevenir en el mundo alcanzando un 30% de mortalidad¹.

El cuarto objetivo de La Organización Mundial de la Salud es disminuir la mortalidad infantil, fueron 120 millones de casos de neumonía en menores de cinco años el 2010, progresando a formas graves y complicadas 14 millones con 1.3 millones de muertes, la mayoría de casos en niños pequeños, el 81% de estas muertes se dan en niños menores de dos años².

Fueron cerca de 935 000 muertes por neumonía en niños menores de cinco años en 2013, que equivale al 15% del total de muertes de niños en este grupo etario, siendo más frecuente en Asia Meridional y África. Bolivia, Perú y Guyana tienen las tasas más altas de mortalidad por neumonía (15-20%) en Latinoamérica, siendo de las principales causas el limitado acceso a los servicios de salud y sus complicaciones, se dan a pesar que ésta se puede prevenir con acciones².

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 neumonía adquirida en la comunidad (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. El 90 % de ellas son de causa bacteriana producidas por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*³.

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 tórax⁴.

En Cuba, en 1970, fallecieron por influenza y neumonía 1 202 menores de un año, para una tasa de 5,1 x 1 000 nacidos vivos, lo que representa el 14 % de todas las muertes en este grupo etáreo. En el grupo de 1 a 4 años, fallecen en 1970 un total de 218 niños, con una tasa de 2,3 x 10 000 habitantes de esa edad, y en el 2010 fallecen 11 para una tasa de 0,3, para una reducción del 90%. En 2011 fallecieron 25, con una tasa de 0,2 x 1 000 nacidos vivos, que solo representa el 3 % del total. Hubo una reducción del 98 % en relación con la cifra de 1970³.

En el grupo menor de 5 años la tasa fue de 6 x 1 000 nacidos vivos en 1970, y desciende a 0,3 x 1 000 nacidos vivos en el 2011, y así se logra una reducción del 95%. Mientras que en 1970 la cifra de fallecidos representó el 23 % del total de muertes de esa edad, en el año 2011 representó solo el 3 %. En el grupo de 5 a 14 años fallecen 50 en 1970, para una tasa de 2,5 x 100 000 habitantes, y en 2010 solo ocurren 5 fallecidos, para una tasa de 0,3 y una reducción del 95 %. La tasa de mortalidad infantil por neumonía en Cuba es similar a la de Canadá y más baja que la de EE.UU., lo que demuestra que el manejo de la neumonía en Cuba nos sitúa a nivel de los países desarrollados³.

Planteamiento del problema

Se desconoce el comportamiento clínico y epidemiológico de las neumonías graves que ingresan en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital General Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola.

Objetivos

Objetivo general: Caracterizar los aspectos clínicos epidemiológicos de los pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital General Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola desde julio del 2018 hasta julio del 2019.

Objetivos Específicos:

- 1-Comparar la morbilidad de las neumonías graves en la edad pediátrica según sexo y edad.
- 2-Identificar los síntomas clínicos de la neumonía grave.
- 3-Identificar los factores de riesgo asociados a la aparición de neumonías graves en la edad pediátrica.
- 4-Describir los diferentes antibióticos usados en las neumonías graves en la edad pediátrica.
- 5-Describir las principales complicaciones de las neumonías graves en la edad pediátrica.
- 6-Definir los principales procedimientos terapéuticos invasivos en el manejo de las complicaciones de las neumonías graves en la edad pediátrica.

Justificación

La investigación se justifica por las siguientes razones:

Es útil porque dentro de las causas más importantes de morbimortalidad del mundo están las infecciones respiratorias agudas, y de éstas las Neumonía, que en el año 2016 presentó una tasa y un número de episodios 4% mayor que en el año 2015 en menores de 5 años³.

La investigación caracteriza los factores clínicos y epidemiológicos que se asocian a los casos de neumonías complicadas, y así poder desarrollar estrategias y protocolos de actuación para la prevención y disminución de esta patología; beneficiando a la población pediátrica mejorando su salud, disminuyendo costos de intervención en diagnóstico y tratamiento en investigaciones futuras.

MARCO TEÓRICO

La neumonía es una inflamación del parénquima pulmonar provocada por la reproducción incontrolada de un agente infeccioso. No es un proceso único sino un grupo de infecciones causadas por diferentes microorganismos y que afecta a diferentes tipos de edades, lo que condiciona una epidemiología, una patogenia, cuadro clínico y un pronóstico diferente⁵.

Las neumonías complicadas es una de las principales causas de morbilidad en los países desarrollados, y es la primera causa de mortalidad infantil en el mundo. Entre los distintos tipos de NAC, la mayor morbilidad y mortalidad se debe a la neumonía típica, es decir la producida por determinadas bacterias (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Klebsiella pneumoniae*, principalmente)⁶.

En los últimos años, ha sido reportado un aumento en el número hospitalizaciones por neumonías bacterianas y también por complicaciones de estas en los niños. La razón para esto no está completamente determinada. El *Streptococcus pneumoniae*, es el patógeno más frecuente en la neumonía adquirida en la comunidad tanto en los niños como en adultos^{7,8}.

La mayoría de los estudios concluyen que no existen diferencias en las características clínicas (forma de presentación) y en la evolución de los pacientes con neumonía causada por *S. pneumoniae* susceptible o no a la penicilina. También desde comienzos de los noventa ha sido reportado un aumento en la prevalencia de complicaciones como son la neumonía necrotizante y el empiema pleural en los niños⁹.

Mientras el mundo desarrollado ha logrado reducir la mortalidad por neumonías graves en niños, en los países en vías de desarrollo prevalecen varios factores de riesgo que contribuyen a mantener ese problema en dichas naciones. En América Latina la mayoría de los países reportan bajas tasas de mortalidad. No obstante,

existe una marcada diferencia entre la situación de los países desarrollados de la región y el resto de las naciones del continente².

Catagora Sagredo¹⁰ refiere a la diarrea, la neumonía y la malnutrición proteico calórica como “los tres grandes problemas” entre las enfermedades exterminadoras de la niñez. El 12 % de los niños que nacen cada año mueren durante sus 5 primeros años de la vida y la mayoría de estas muertes ocurren en los países más pobres, en algunos de los cuales la probabilidad de que un niño celebre su primer cumpleaños solo llega al 50 %. Este importante mensaje va asociado al hecho de que estos niños mueren de enfermedades prevenibles y tratables, particularmente las infecciones respiratorias agudas (IRA), las enfermedades diarreicas agudas (EDA), sarampión, malaria y tos ferina.

Como se puede observar, el reconocimiento de la importancia de las IRA como problema de salud en el mundo es un hecho prácticamente reciente, con menos de 30 años de existencia. En la Región de las Américas cada año mueren alrededor de 140 000 a 150 000 niños menores de 5 años por IRA, entre ellas las neumonías. De ellos 100 000 son menores de un año y 40 000 a 50 000 de 1 a 4 años de edad¹¹.

Bervar JF.¹², en 2015, publicó un estudio retrospectivo para determinar los diferentes tipos y clínica de neumonía complicada en menores de 18 años en tres hospitales de Jerusalén, en 2001 - 2010 se encontraron 144 casos de neumonía con complicaciones, concluyendo que hubo un aumento en la incidencia y que la neumonía necrotizante es la complicación más severa, con hospitalización prolongada.

Rodríguez C et al.¹³, en 2015, desarrollaron un estudio descriptivo longitudinal en el Hospital pediátrico Docente Juan Manuel Márquez, La Habana -Cuba, sobre hallazgos clínicos y radiológicos en casos de neumonía complicada, encontraron 207 pacientes con ésta patología en el servicio de Neumología, concluyendo que los hallazgos radiológicos permanecen más tiempo que los clínicos.

Siguenza F., en 2015, desarrolló la Tesis sobre Estudio de Neumonía en niños hospitalizados en el servicio de pediatría del HJCA- IESS de Ecuador, estudio descriptivo retrospectivo, encontró 123 casos de neumonía, concluyendo que ésta patología es más frecuente en niños de uno a cuatro años, tiene alta morbilidad y que se puede realizar un diagnóstico adecuado y tratamiento oportuno con buena descripción clínica, analítica y examen radiológico adecuado¹⁰.

Fletcher M et al., en 2014 , desarrollaron una búsqueda en Pubmed y EMBASE de estudios de neumonía complicada publicados en el periodo 1990 – 2013, encontraron estudios que coinciden en el aumento de casos de ésta patología y concluyeron que éste incremento de casos de neumonía complicada estaban asociados a los serotipos de neumococo 1, 19^a,3, y el 7F¹⁰.

Agudelo B.¹⁴, en 2013, publicó un artículo sobre Neumonía complicada en pediatría, encontrando un incremento de casos de neumonía complicada concluyendo que el derrame pleural o empiema presentó un incremento en su incidencia en los últimos años, por lo que se recomienda realizar un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado para disminuir costos y el tiempo de hospitalización de éstos pacientes.

Aveiga F, en 2013, desarrolló un trabajo de investigación tipo prospectivo descriptivo sobre neumonía complicada en el servicio de pediatría del Hospital general de Latacunga –Ecuador en los meses de abril a julio del 2013, se encontró 128 niños con ésta patología, concluyendo que la neumonía grave está relacionada con el estado nutricional, que se da más en varones, con antecedente de contacto con personas que tenían infecciones respiratorias¹⁰.

Molluni B, en 2013, desarrolló tesis sobre Factores de riesgo para neumonía en niños en la altura - Puno, estudio prospectivo, descriptivo y observacional, se encontraron 50 pacientes con ésta patología, concluyendo que los factores de riesgo definitivos son la lactancia materna menos de seis meses y contaminación dentro del hogar y otros factores probables como la desnutrición, economía inestable, otros¹⁰.

Tamayo O, en 2013, desarrolló Tesis sobre Factores de riesgo asociados a presentación de neumonías complicadas con derrame pleural en pacientes del hospital Baca Ortiz de Ecuador en los años 2012-2013, se encontraron factores predisponentes y protectores para el desarrollo de ésta complicación, concluyendo que fue más asociada con el sexo masculino, entre los cinco y 13 años, vivir en zona rural, el no dar antibióticos se consideró como factor protector¹⁰.

Conceptualización

Definición de neumonía adquirida en la comunidad: Infección del parénquima pulmonar que se contrae fuera del hospital y se caracteriza por fiebre y/o síntomas respiratorios con infiltrados en el parénquima en la radiografía de tórax^{15,16}.

Definición de neumonía complicada: Infección que se extiende fuera del parénquima hacia pleuras con diversas colecciones y abscesos siendo las principales complicaciones: Neumotórax (fístula broncopleurales), Neumonía necrotizante, derrame pleural y empiema^{17,18}.

Clasificación^{18,19}

- A. NAC típica o bacteriana
- B. NAC Atípica: producida por virus o bacterias atípicas
- C. No clasificable: no se pueden incluir en ninguno de los dos grupos.

Agentes etiológicos^{20,21}.

Edad	Agentes etiológicos frecuentes	Agentes etiológicos menos frecuentes
0-60 días	-E. coli -Streptococcus agalactiae -Atreptococcus faecalis -Listeria monocytogenes -Chlamydia trachomatis	-Staphylococcus aureus -Klebsiella pneumoniae -Pseudomona aeruginosa -Streptococcus pneumoniae -Bordetella pertussis
2 meses – 5 años	-Streptococcus pneumoniae -Haemophilus influenzae	-Staphylococcus aureus -Mycoplasma pneumoniae -Chlamydia pneumoniae
< 5 años	-Streptococcus pneumoniae -Mycoplasma pneumoniae -Chlamydia pneumoniae	-haemophilus influenzae -Staphylococcus aureus

Fuente: UPTODATE 2017, neumonía in children (16).

Los estudios epidemiológicos señalan al *Streptococcus pneumoniae* como germen causal más frecuente de neumonías con complicaciones con los serotipos 1,19^a, 3,14 y 7F, con aumento de casos por *Staphylococcus aureus*, algunos meticilina resistentes, como causa de neumonía complicada en segundo lugar, seguido por otras especies de *Streptococcus*, anaerobios, *Haemophilus influenzae* tipo b,

Pseudomona aeruginosa, Mycoplasma pneumoniae y Mycobacterium tuberculosis y virus como adenovirus , influenza, sincitial respiratorio^{22,23,24}.

Factores de Riesgo^{10,17}.

- Desnutrición crónica
- Inmunodeficiencia primaria o secundaria
- Cortico terapia Crónica y/o tratamiento inmunosupresor
- Cardiopatía congénita Acianótica (Hiperflujo Pulmonar)
- Macro aspiración o micro aspiración pulmonar recurrente
- Anomalías en el aclaramiento del moco y aparato mucociliar.
- Anomalías congénitas pulmonares.
- Enfermedades neuromusculares (hipo ventilación).
- Asma Bronquial no controlada.
- Inmunizaciones incompletas.

Diagnóstico

Cuadro clínico

Neumonía bacteriana

Caracterizado con fiebre de inicio agudo, compromiso del estado general, con tos, respiración rápida o dificultad para respirar. El signo más sensible y específico de neumonía es la taquipnea. En niños también se puede presentar como fiebre sin foco conocido, la neumonía silente es característica de la neumonía neumocócica, en niños menores de dos años rara vez se puede presentar con dolor costal y es frecuente signos de meningismo o dolor abdominal que pueden dar confusión y retrasar el diagnóstico^{25,26}.

Neumonía atípica

El cuadro inicia con síntomas de cuadro respiratorio alto y puede haber dificultad para respirar, en la auscultación pulmonar hay compromiso bronquial con sibilancias^{25,26}.

Neumonía complicada

Se presenta con fiebre persistente a pesar del uso adecuado de antibiótico, con un cuadro clínico más severo^{10,19}.

Exámenes auxiliares

Radiografía de tórax

Se indica en duda diagnóstica, sospecha de complicación, enfermedad severa, cuando el curso que sigue no es el más común o no responde al tratamiento de inicio, sospecha de tuberculosis pulmonar y/o contactos con sintomático respiratorio, niños que van a ser hospitalizados, antecedente de neumonía recurrente. Confirma el diagnóstico por la presencia de infiltrados o de condensación, muestra la forma de neumonía lobar o bronconeumonía, detecta las diferentes complicaciones^{25,27}.

Ultrasonografía

Se realiza para localización de las efusiones, colecciones y hacer drenajes, es fácil de realizar, es portátil, no es costosa y no irradia²⁸.

Tomografía de tórax

No es examen de rutina ya que no es más sensible que la ecografía en demostrar complicaciones, pero se ve mejor el engrosamiento pleural al usar contraste. Tener en cuenta que la radiación de la tomografía se acumula y causa mayor riesgo de tumores por lo que se recomienda usar mejores tomógrafos y con menores dosis de radiación²⁵.

Exámenes de laboratorio

En pacientes que serán hospitalizados solicitar hemograma, Proteína C reactiva, Procalcitonina, cultivos de sangre que generalmente no son obtenidos de rutina^{25,26,27}.

Criterios de hospitalización¹⁹

- Edad < 1 año.
- Apariencia séptica: inestabilidad hemodinámica.
- Dificultad respiratoria marcada.

- Necesidad de oxígeno, saturación periférica O₂ disminuida <92% con oxígeno ambiental.
- Enfermedades sobre agregadas.
- Intolerancia oral.
- Mala respuesta al tratamiento inicial .
- Incumplimiento del tratamiento.
- Factor social.

Complicaciones^{18,19}

El derrame pleural paraneumónico evoluciona rápidamente, en 24-72 horas, desde una fase inicial exudativa o derrame no complicado, en la que el contenido celular y proteico es menor y el líquido fluye libremente a una fase fibrinopurulenta. Durante la fase fibrinopurulenta o derrame pleural complicado, el incremento del número de células y proteínas hace que este se espese, se forman tabiques y floculaciones en el interior del derrame que impiden que este fluya libremente y hacen el drenaje difícil. Esta fase suele durar en torno a una semana. Finalmente, en la fase de derrame organizado se forma una gruesa capa sólida que cubre las pleuras y dificulta la expansión pulmonar, que se resuelve lentamente^{18,19}.

Los derrames pleurales tienen en 3 etapas que son:

Etapla exudativa: Se da a las 48 a 72 horas, con producción de un exudado estéril, con alto contenido de proteínas con concentración baja de polimorfo nucleares y se da por que a nivel capilar hay un incremento de su permeabilidad. El líquido en pleura es seroso claro, y fluido^{18,19}.

Etapla fibrinopurulenta: Hay gran inflamación de la pleura y las bacterias proliferan; Por aumento de la glucolisis la glucosa baja, con una relación glucosa pleural /sérica inferior a 0,5. el pH baja a menos de 7,0. A causa de los productos de la glucosa, por muerte celular hay aumento de valores de DHL hasta 1.000U/l^{18,19}.

Etapla de organización o Empiema: Por el colágeno y la fibrina el líquido pleural se da en compartimentos y se convierte en un coágulo de pus si no recibe tratamiento,

puede a través de la pared torácica drenar hacia pulmón como una fístula broncopleurale^{18,19}.

Laboratorio: Se debe estudiar el líquido pleural como prueba diagnóstica más específica para reconocer y establecer el estadio del derrame pleural^{18,19}.

Los derrames pleurales se pueden clasificar en: exudados y trasudados, se utilizan pautas que se conocen como criterios de Light^{18,19}:

- a. Relación proteínas pleura/proteínas plasma >0.5.
- b. Relación DHL pleura/DHL sérica >0.6.
- c. Glucosa pleural > 2/3 de la glucosa sérica.

Neumonía necrotizante: complicación grave, con cuadro clínico severo, por neumonía bacteriana *S. pneumoniae* (especialmente serotipo 3 y serogrupo 19), también puede ocurrir con *S. aureus* y *Streptococcus* del grupo A y se reportó debido a *M. pneumoniae*, *Legionella* y *Aspergillus*, el diagnóstico se puede realizar con radiografía de tórax o tomografía computarizada con contraste^{25,29}.

Absceso de pulmón: Por acumulación de células inflamatorias, con daño de tejidos o necrosis que produce cavidades en el pulmón, dado por anaerobios del tracto respiratorio superior y *S. aureus*. Se puede presentar cuando el tratamiento ha sido inadecuado en neumonía o luego de un episodio de aspiración. Otros factores pueden ser obstrucción de las vías respiratorias y anomalía congénita en los pulmones. La clínica no es específica con fiebre, tos, disnea, dolor en el pecho, anorexia, hemoptisis y el curso puede ser variable^{25,29}.

Drenaje de derrame pleural

Hay 3 criterios a ser considerados: 1. Tamaño. 2. Síntomas. 3. presencia de septos o tabiques. 1. El tamaño: en la placa radiográfica en posición decúbito es pequeño si es <1cm, moderado si es < de 2 cm y > de 2 cm grande. En la placa radiográfica de tórax tomada de pie: opacificación < de un cuarto del hemitórax es pequeño, > del cuarto es mediano y más de la mitad del hemitórax es grande^{30,31,32}.

Como parte del manejo se deben evacuar derrames grandes, con tabiques, derrame moderado sin mejoría clínica o que empeora, mediante toracentesis. Retirar el tubo cuando esté afebril, respirando normal sin dificultad, con buen trabajo pulmonar y el drenaje menor a 10 ml/día³³.

Si persiste a pesar del tratamiento antibiótico y drenaje se debe tener en cuenta el manejo conservador más terapia fibrinolítica, como la estreptoquinasa y la urokinasa y el activador de plasminógeno tisular. Aún son pocos estudios en niños, pero comparado al uso de la solución salina para el lavado de los empiemas se ha visto reducción en los días de hospitalización. Se indican dosis de 40 000 u de urokinasa en 40 ml de solución fisiológica dos veces al día por tres días, en niños con más de 10 kg y para los menores 10 000 unidades en 10 ml de solución fisiológica^{33,34}.

Manejo quirúrgico: con minitoracotomía, toracotomía con decorticación y la video toracoscopia asistida (VATS), ésta última con menor invasión con buenos resultados en los últimos años, es menos cruenta logrando el mismo resultado que con la mini toracotomía^{31,33,34}.

Definición de términos básicos

Neumonía: Infección del parénquima pulmonar^{15,16}.

Neumonía complicada: Infección que no se limita al parénquima pulmonar^{17,18}.

Derrame pleural: acumulación de líquido entre los pulmones y el tórax^{18,19}.

Empiema: acumulo de pus¹⁸.

Neumotórax: Presencia y acumulación de aire exterior o pulmonar en la cavidad de la pleura¹⁹.

Fiebre: elevación de la temperatura del cuerpo > 38 C^{25,26}.

Radiografía: Técnica exploratoria que consiste en someter a un cuerpo u objeto a la radiación de rayos X^{25,27}.

Ecografía: Técnica para examinar órganos internos del cuerpo que registra el eco de ondas electromagnéticas o acústicas que se envían al lugar donde se examina²⁸.

Pleura: Membrana serosa que recubre las paredes de la cavidad torácica y los pulmones¹⁹.

Taquipnea: Aumento de la frecuencia respiratoria por encima de valores normales²⁵.

El niño desarrolla entre tres a siete infecciones del aparato respiratorio superior cada año, que, dependiendo de la intensidad y el compromiso del estado general, pueden ser leves, moderados o graves, siendo estas últimas responsables de una mortalidad importante en lactantes y menores de cinco años³⁵.

Las infecciones respiratorias sobre todo la neumonía constituyen un importante problema de salud pública, pues tienen la morbilidad más alta en el mundo, por lo cual el diagnóstico precoz, la detección de factores de riesgo, así como el tratamiento adecuado y oportuno, minimizan las complicaciones y disminuyen la mortalidad⁵.

Durante varios años se ha intentado crear vacunas y estrategias de inmunidad pasiva y activa, sin obtener resultados que sean satisfactorios para atenuar las consecuencias de dicha enfermedad³⁶.

Factores relacionados con la infección respiratorias que incluyen las neumonías variación climática con aparición epidémica en las épocas de mayor humedad ambiental, hacinamiento, desnutrición, contaminación del medio ambiente, uso inadecuado de antibióticos y auto formulación, factores intrínsecos del huésped, sexo y edad, parecen ser más frecuentes en los varones, Falta de alimentación materna, abandono precoz de la lactancia materna^{10,17}.

El sistema respiratorio está expuesto a la acción de numerosos agentes infecciosos que pueden ingresar por vía aérea (inhalación o aspiración) o por vía hematógena².

Signos y síntomas más frecuentes son la tos que puede ser húmeda o seca, fiebre de 38-40.c, disnea, taquipnea, dolor en punta de costado, tiraje intercostal y/o subcostal, estertores crepitantes y subcrepitantes. Nos hace pensar en el empeoramiento de la neumonía la aparición de quejido, y un importante incremento de las necesidades de oxígeno^{25,26}.

El médico debe entonces realizar la evaluación del paciente, la cual se basa en 3 elementos: Diagnóstico probable, severidad del proceso, factores de riesgo presentes^{25,26}.

Signos de gravedad: Polipnea mayor de 50 ó 60 por minuto, tiraje severo, aleteo nasal, cianosis, rechazo a los alimentos, trastornos hemodinámicos, hiposaturaciones menor de 92%^{25,26}.

Dentro de la atención estandarizada de casos está incluido el tratamiento estándar, con criterios científicos uniformes en todo el país, que el médico tiene que conocer, dirigidos a realizar: Tratamiento hospitalario de neumonía grave en todos los niños, Tratamiento hospitalario de todas las neumonías en niños menores de 1 año, Tratamiento hospitalario de todas las neumonías con factores de riesgo importante, o complicadas, en niños mayores de 1 año^{25,26}.

Factores de riesgo de adquirir neumonía o morir en el curso de una neumonía complicada:

- Relacionados con el huésped: Corta edad.(1 a 5 años), Sexo(más frecuente en sexo masculino), Bajo peso al nacer, no lactancia materna, déficit de micronutrientes, falta de inmunizaciones, enfermedades crónicas^{10,25,26}.

Relacionados con el medio ambiente: Nivel socioeconómico de la familia, escolaridad de los padres, per cápita familiar, estabilidad de la familia, condiciones de la vivienda, contaminación ambiental. Hogar :Humo de cigarro, combustible para cocinar. Exterior: Asistencia a instituciones infantiles. Relacionados con el agente infeccioso: Alta prevalencia de portadores, hospitalizaciones recientes, antibioticoterapia reciente^{10,25,26}.

Las principales complicaciones de las neumonías son el desarrollo de derrame y empiema pleural, el absceso o neumonía necrotizante y, en menor medida, la Sepsis. Sin embargo, en el caso del *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y anaerobios, sí es más frecuente que provoquen un cuadro clínico de Sepsis grave^{17,18}.

La necrosis y licuefacción del parénquima pulmonar se ha relacionado clásicamente con la agresividad del patógeno, neumonía por aspiración y situaciones favorecedoras en el paciente, como inmunodepresión, cardiopatías o fibrosis quística^{17,18}.

El curso clínico suele ser el de una neumonía más grave, con fiebre persistente o recurrente. Se acompaña en la mayoría de los casos de derrame pleural complicado o empiema. Es fácilmente diagnosticada, al atribuirse al empiema pleural la gravedad del estado clínico del paciente y la persistencia de la fiebre. Con frecuencia se complica con el desarrollo de fístula bronco pleural y neumotórax localizados. Se resuelve favorablemente en la mayoría de los pacientes con la antibioterapia y drenaje del empiema pleural asociado^{18,19}.

Pueden desarrollarse como complicación de los procedimientos quirúrgicos de drenaje pleural, video toracoscopia o toracotomía y, así, se interpretan habitualmente. En la neumonía abscesificada la aparición de fístulas bronco pleurales es muy frecuente (en algunas series llega al 30- 55%), con formación frecuentemente de neumotórax localizados. Estos neumotórax raramente se extienden, debido a las adherencias creadas en la pleura, pero pueden contribuir al colapso del pulmón afectado. La elevada frecuencia de fístula bronco pleural en la neumonía abscesificada o necrotizante, hace que se pueda considerar una complicación de ésta, más que del procedimiento quirúrgico^{17,18,19}.

El diagnóstico y evaluación de las complicaciones de la neumonía se basa en las pruebas de imagen, radiografía de tórax, ecografía y tomografía computarizada (TC). El derrame pleural se diagnostica fácilmente con la radiografía simple y ecografía. El primer paso para el diagnóstico de la complicación en una neumonía es la sospecha clínica. La persistencia de fiebre y del estado general afectado, cambios en la auscultación pulmonar o el empeoramiento de los signos de dificultad respiratoria, el quejido o el incremento de las necesidades de oxígeno suplementario, deben hacer sospechar la aparición o empeoramiento de un neumonía^{19,25,27,28}.

El manejo inicial está dirigido a la administración de antibióticos específicos, a dosis altas dirigidos contra los gérmenes detectados en hemocultivo o en el cultivo del líquido pleural, pero en la mayoría no se tiene un cultivo que lo detecte en forma rápida o estos son negativos por la administración previa de antibiótico. Se debe iniciar antibióticos de amplio espectro contra el neumococo y el *S. aureus* que son los gérmenes más frecuentes, sin tardanza. La mayoría de los empiemas no complicados causados por neumococo tienen buena respuesta la penicilina aunque sean detectado algunas cepas resistentes en los últimos tiempos. En forma empírica se recomienda para hacer cobertura de los gérmenes más frecuentes: la amoxicilina y una cefalosporinas de tercera generación ejemplo la Ceftriaxona. Si se sospecha resistencia al antibiótico, una alternativa es cambiar a Vancomicina o a Clindamicina. En caso de sospecha de bronco aspiración se debe dar antibióticos contra anaerobios y *S. milleri*. Los macrólidos deben usarse cuando se sospeche que el agente causal es *M. pneumoniae*, pero no debe usarse rutinariamente^{37,38}.

En cuanto a la duración del tratamiento con antibióticos no existe evidencia exacta acerca de ello. En muchas instituciones se administra el antibiótico parenteral hasta que cese la fiebre. Se sigue con manejo de antibióticos orales de 1 a 4 semanas. Muchos casos de neumonía con efusión o empiemas pequeños resuelven solos con el antibiótico pero en muchos casos estos son muy grandes y comprometen el estado respiratorio del paciente y se hace necesario el drenaje con una toracentesis simple^{39,40}.

MATERIALES Y MÉTODOS

Clasificación de la investigación: Se realizará un estudio descriptivo analítico de pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonías graves adquiridas en la comunidad que recibieron atención médica en el Hospital Provincial Docente Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, durante el período comprendido desde julio del 2018 a julio del 2020.

Definición del universo y muestra de estudio

El universo de estudio estará constituido por todos los pacientes de edad pediátrica con diagnóstico de neumonías graves mediante el examen clínico y de imágenes (Radiografía de Tórax y ultrasonido torácico), durante el tiempo en que se enmarcó el estudio y que pertenezcan al Hospital Provincial de Ciego de Ávila. La muestra quedará conformada finalmente por todos los infantes que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonías graves que hayan sido hospitalizados en terapia intensiva pediátrica del Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola.
2. Pacientes de edad pediátrica de ambos sexos cuyos padres firmen el necesario consentimiento informado. (anexo 1).

Criterios de exclusión:

Los pacientes con otras enfermedades asociadas como: enfermedades respiratorias crónicas (fibrosis quística o displasia broncopulmonar), parálisis cerebral infantil, enfermedades neuromusculares, cardiopatías congénitas, politrauma, enfermedades malignas.

- **Métodos de obtención de información:** Encuesta diseñada por los investigadores(anexo 2).
- **Métodos de procesamiento de la información y técnicas a utilizar:**

Análisis Estadístico:

Los datos serán introducidos en base creada al efecto en el programa Excel y procesada en SPSS versión 15.0. Se utilizarán medidas de resumen como porcentajes para describir las variables estudiadas. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos.

Principales variables de medición de respuesta.

Variables de significado pronóstico relacionadas con el paciente				
Variables	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala de clasificación	Descripción	
Edad.	Cuantitativa continua	<1 año 1 año-4años 5 años-9 años 10 años-18 años	Años cumplidos	Valor absoluto y medias
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico de pertenencia	Valor absoluto y porcentaje
Factores de riesgo	Cualitativa nominal politómica	lactancia materna. Lugar de residencia Animales en el hogar.	Si No Urbano Rural Si No	Valor absoluto y porcentaje

		Asistencia a círculo infantil.	Si No	
		Antibióticos recientes.	Si No	
Antibióticos	Cualitativa nominal politómica.	Cefotaxima Ceftriaxona Vancomicina Meropem Fosfocina Linezolid	Marcar con x los antibióticos usados	Valor absoluto y porcentaje
Complicaciones	Cuantitativas politómica.	Sepsis Derrame pleural Empiema Fistula bronco pleural. Neumatoceles	Marcar con x las complicaciones presentadas	Valor absoluto y porcentaje
Procederes invasivos terapéuticos	Cuantitativas politómica	Toracocentesis Pleurotomías Videotoracosopia. Toracotomía.	Marcar con x El proceder realizado	Valor absoluto y porcentaje

Síntomas y signos al ingreso	Cualitativas politómica	Tos Fiebre Polipnea mayor de 50por minuto. Quejido Tiraje. Aleteo nasal. Cianosis. Rechazo a los alimentos. Trastornos hemodinámicos.	Marcar con x los Síntomas clínicos presentados	Valor absoluto y porcentaje
------------------------------	-------------------------	---	--	-----------------------------

Aspectos éticos: Se pedirá a todos los padres o tutores seleccionados su consentimiento para participar en el estudio. Se explicará el carácter voluntario de declarar aquellos aspectos que no dañen su dignidad, se insistirá en el carácter confidencial de los datos y el manejo anónimo de los participantes, con el uso de códigos de identificación. La autonomía se mantendrá desde la decisión individual de participar o no en la investigación. Se aplicarán los principios de beneficencia y no maleficencia al procurar el bienestar de todos los participantes, sin establecer distinciones ni prioridades por lo que la justicia formará parte de toda la práctica médica implicada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Neumonía grave según grupo de edades y sexo. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. De julio del 2018 a julio del 2019.

Grupo de edades (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
<1	6	17	2	10	8	14
1-4	23	66	16	75	39	70
5-9	5	14	2	10	7	12
10-18	1	3	1	5	2	4
Total	35	63	21	37	56	100

Fueron incluidos en el estudio 56 pacientes de los cuales 35 fueron del sexo femenino (63%) y 21 del sexo masculino (37%).

La distribución de la neumonía grave según grupo de edad y sexo respectivamente 8 pacientes (14%) se localizaron en el grupo menor de 1 año de edad, 39 conformaron el grupo de 1-4 años, que representó el 70%, sumando ambos grupos que representan los menores de 5 años asciende a 84%. Los pacientes de 5-9 años fueron 7 (12%) y sólo 2 constituyeron el grupo de 10-18 años.

Los resultados de este estudio cuando sumamos los menores de 1 año con los de 1-4 años coinciden con estudios nacionales e internacionales, siendo el grupo de menores de 5 años el de mayor riesgo de contraer una neumonía adquirida en la comunidad. Estos resultados coinciden con los de Rodríguez Ochoa⁹ y Rodríguez Cutting¹⁵.

En un número considerable de estudios en la comunidad, los del sexo masculino parecen más afectados que el femenino en todas las edades, 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 favorece que este sea más susceptible a las infecciones. Cáceres Roque¹⁷ obtuvieron estos resultados, al igual que Téllez Cacín²⁶.

El estudio realizado no coincide con la mayoría de las investigaciones realizadas, donde no se pudo demostrar porque predominó en el sexo femenino, si es bien aceptado en todos los trabajos que las IRA (no solo la neumonía adquirida en la comunidad) son más frecuentes en los menores de 5 años porque el sistema inmune está menos desarrollado²⁵, además en este grupo de edades ocurre la apertura a círculos sociales más amplios con la consiguiente colonización nasofaringia por patógenos respiratorios.

Tabla 2. Síntomas clínicos de la neumonía grave en la edad pediátrica. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. 2018-2019.

Síntomas y signos	Cantidad	%
Fiebre	56	100
Polipnea	50	89,2
Tiraje	48	85,7
Aleteo nasal	48	85,7
Taquicardia	42	75
Tos	37	66
Estertores	10	17,8
Quejido	10	17,8

Se muestran los síntomas y signos más frecuentes presentes al ingreso y su evaluación, la fiebre en el 100% de los pacientes, la polipnea, el tiraje y aleteo nasal aparecen en más del 85% de pacientes.

La fiebre sola no es un parámetro útil para el diagnóstico, pero cuando persiste por más de 4-5 días, (es bifásica) o aparece después de varios días de manifestaciones respiratorias agudas, debe hacer sospechar una neumonía.

Rodríguez Cutting²⁵ encontraron que la fiebre y la polipnea fueron más frecuentes que la tos.

El fracaso respiratorio es un acontecimiento muy frecuente en la edad pediátrica, dado que el tórax es menos resistente y más distensible, las costillas más horizontales, el esternón menos resistente, los músculos intercostales menos desarrollados, el diafragma más plano y con menor número de fibras naturales tipo 1, por lo que la fatiga puede desarrollarse rápidamente. En los niños, las vías aéreas superiores e inferiores tienen menor diámetro y son más fácilmente obstruidas, además, el niño tiene menor unidades funcionales respiratorias y los alveolos más pequeños.⁴¹.

Dotres⁵ señala que en las neumonías graves la tos se acompaña de dificultad respiratoria, así como uno o más de los síntomas siguientes: tiraje, aleteo nasal y quejido respiratorio.

La sintomatología de las neumonías en el paciente pediátrico depende en gran medida de la edad, de la etiología y la severidad del cuadro, lo cual está muy bien expresado en el Consenso Latinoamericano de Infectología Pediátrica del 2010².

Tabla 3. Factores de riesgo asociados a la aparición de neumonía grave en la edad pediátrica. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. 2018-2019.

Factor de riesgo	Cantidad	Total	%
Asistencia a círculo Infantil	37	39	94,8
Residencia en área urbana	32	56	57,2
Abandono de la lactancia materna antes de los 6 meses de edad	37	56	66
Antibioticoterapia previa	16	56	28,5
Convivencia con animales domésticos	12	56	21,4
Asistencia a escuelas	9	9	100

La asistencia a los círculos infantiles de los menores de 5 años de edad 37 pacientes (94,8%) de los 39 comprendidos en este grupo de edad. El abandono de la lactancia materna antes de los 6 meses de edad (66%) del total de 56 pacientes con neumonía grave. La residencia en el área urbana de 32 pacientes (57,2%) fueron los factores de riesgo que predominaron en el estudio.

Los factores de riesgo de adquirir una neumonía o morir en el curso de una IRA están definidos por Rojo³⁹. En el estudio predominaron los anteriormente expuestos, ya que en los criterios de exclusión de la investigación no se tuvieron en cuenta las patologías crónicas que cursan con mayor incidencia de neumonía (cardiopatías congénitas con flujo pulmonar aumentado, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, enfermedades neurológicas crónicas, malnutrición). Criterios que fueron usados por Cáceres Roque¹⁷ realizado en el hospital pediátrico provincial pinareño.

El estudio concuerda con la mayoría de las investigaciones realizadas que plantean que asistencia a las guarderías o círculos infantiles es un factor que condiciona la posibilidad de contraer una IRA y más específicamente una neumonía^{1,3}.

El predominio de los pacientes en las zonas urbanas coincide con otros estudios realizados por la contaminación del aire en los interiores. Este hecho está relacionado por varios factores dentro de los cuales se destaca el incremento de la transmisión cruzada debido a la aglomeración en las ciudades y la mayor contaminación atmosférica, donde además el proceso de sociabilización del niño rebasa tempranamente los límites de la familia, incorporándose a grupos humanos más amplios (Círculos infantiles, escuelas), que facilitan el contagio de patógenos respiratorios, ello explica que la tasa de neumonía del párvulo sea la más alta de toda la existencia¹⁷.

La lactancia materna ayuda a prevenir las infecciones respiratorias del niño, demostrado científicamente por el alto contenido de IGA secretora y la lactoferrina, las cuales tienen importantes funciones; atrapan y absorben antígenos, bloquean ciertas reacciones alérgicas y evita el descenso de estos antígenos para las vías

respiratorias. Además impide la herencia de ciertas bacterias, aglutina microorganismos, bloquea la infectividad para virus de la influenza y otros, neutraliza toxinas y enzimas, y activa la vía alternativa del complemento²⁵.

Tabla 4. Antibióticos empleados en los pacientes con neumonía grave en la edad pediátrica. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. 2018-2019.

Antibióticos	Cantidad de pacientes	%
Vancomicina	41	73,2
Ceftriaxona	29	51,7
Meropenem	24	42,8
Cefatoxima	16	28,5
Fosfocina	5	8,9
Cefepima	5	8,9
Linezolid	3	5,3

Los antibióticos más usados fueron la cefalosporinas de tercera generación 45 pacientes (80%), la ceftriaxona 29 (51,7%), la cefatoxima 16 (28,5%) seguida de la vancomicina 41 (73,2%).

Estos resultados concuerdan con los estudios realizados en otras unidades de cuidados intensivos pediátricos del país⁶.

La principal indicación de la vancomicina fue tratamiento de la neumonía grave complicada, además como uso alternativo en los pacientes alérgicos a los betalactámicos^{20,21}.

El linezolid se indicó en pacientes que tuvieron una evolución desfavorable con vancomicina y tratamiento quirúrgico¹⁹.

Aunque hubo pacientes que requirieron del uso de más de tres antimicrobianos. El uso de los antibióticos está en estrecha relación con la evolución de los pacientes y

las complicaciones presentadas, ya que en la institución donde se realizó el estudio es muy difícil el aislamiento de los gérmenes causantes de las mismas, para poder cumplir con los protocolos estandarizados a nivel internacional y nacional según el agente etiológico, lo mismo ocurre en diferentes estudios realizados en el país^{6,42,43}.

Sánchez Infante⁶: El rol de las investigaciones de microbiología es limitado. El hemocultivo solamente ayuda a una pequeña proporción de niños que tienen bacteriemia. El rango de positividad del hemocultivo para neumonías bacteriémicas es variable entre 3 y 10%^{20,21}, es aconsejable, de ser posible, repetirlo en dos ocasiones durante el período febril, antes del tratamiento antibiótico y en lugares diferentes. Hay que tener la precaución de evitar contaminación por la flora de la piel. El examen del derrame pleural constituye el material óptimo para el estudio microscópico directo y cultivo bacteriano. El aislamiento de un germen en esta cantidad, habitualmente estéril, se considera diagnóstico de certeza^{6,21}.

El inicio del tratamiento con antibióticos adecuados determina una evolución favorable en la mayoría de los casos. Las guías pediátricas de sociedades de enfermedades infecciosas de Estados Unidos y Europa, al igual que el consumo para NAC de la Sociedad Cubana de Pediatría recomiendan cefalosporinas de 3ra generación para los niños hospitalizados que no tienen inmunización contra el *Streptococcus pneumoniae*^{6,19,37}. En Cuba no está todavía la vacuna en el esquema Nacional de Inmunizaciones²⁶.

Tabla 5. Complicaciones de la neumonía grave en los pacientes en la edad pediátrica. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. 2018-2019.

Complicaciones	Cantidad	%
Derrame pleural	28	50
Empiema	9	16
Sepsis	8	14,2
Neumatoceles	4	7,1
Fístula broncopleurale	4	7,1

Nota: El total de pacientes complicados fueron 28, pero alguno de estos tuvieron varias complicaciones.

La complicación más frecuente fue el derrame pleural en 28 pacientes (50%), el empiema 9 pacientes (16%), la sepsis 8 (14,5%), neumatoceles 4 (7,1%) y fístula broncopleurale 4 (7,1%). El estudio concuerda con la mayoría de investigaciones realizadas^{6,9,17,44}.

Las complicaciones de las neumonías conforman un grupo importante dentro de los niños ingresados, suelen presentarse como lesiones broncopulmonares y pleurales complejas. Las efusiones paraneumónicas representan hasta el 40% de los casos. El empiema ha aumentado su incidencia en los últimos años, es una complicación grave que puede progresar a la necrosis pulmonar y conducir a intervenciones quirúrgicas. En estos pacientes existe más riesgo de desarrollo de fístula broncopleurale. La neumonía es la causa fundamental de sepsis severa en el mundo^{8,17,36,43}.

Rodríguez Cutting⁴⁴ plantea que las complicaciones que persisten por más tiempo son el neumatocele y el absceso pulmonar, lo que se comportan como una neumonía de lenta resolución.

La investigación concuerda con la mayoría de los trabajos revisados, el derrame pleural fue la complicación más frecuente. Loochkartt Angelo³³ y Ríos Marín²⁹ en España han encontrado un incremento del derrame pleural en los últimos años.

Tabla 6. Procederes invasivos realizados a los pacientes con neumonía grave en la edad pediátrica. Hospital General Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola. 2018-2019.

Proceder	Cantidad	%
Pleurotomía	15	53,6
Video-toracoscopía	9	32,1
Toracotomía	6	21,4
Toracocentesis	1	0,28

Nota: El total de pacientes complicados fueron 28, pero alguno de estos tuvieron varios procedimientos invasivos.

La pleurotomía se realizó en 15 (53,6%) de los 28 pacientes que presentaron derrame pleural como complicación. La Video-toracoscopía en 9 (32,1%) pero en el 100% de los que tenían empiema. La toracotomía en 6 pacientes (21,4%) pero en el 100% de las fístulas broncopleurales.

Aproximadamente la mitad de los casos con derrame pleural paraneumónico se resolverán con el tratamiento antibiótico sin precisar las medidas invasivas. La situación clínica (sobre todo la dificultad respiratoria) y el tamaño del derrame son determinantes en la toma de decisiones. Siempre que exista un derrame pleural moderado-grande²⁷. Orta García²⁸ plantea que la ecografía torácica es un puntual definitivo para determinar la cuantía y las características ecográficas del derrame, así como los puntos óptimos para la punción del mismo. Los resultados del estudio son muy similares a los de otras investigaciones^{30,31}.

Sánchez Infante⁶ plantea que la realización de una toracocentesis; esta última, es imprescindible para determinar si se trata de un exudado pleural o de un empiema,

pero otros estudios Loochkarth Angelo³³ plantea que desde que la ecografía informa presencia de tabiques, de $\pm 3\text{mm}$ de espesor, loculaciones y celularidad es imprescindible la punción pleural con drenaje (pleurotomía). El diagnóstico y el tratamiento médico quirúrgico precoces son fundamentales en reducir la morbilidad y mortalidad asociada a esta enfermedad.

Las modalidades terapéuticas son bien conocidas y ampliamente utilizadas y se adaptan a las circunstancias particulares del paciente y a la fase evolutiva de la enfermedad, estas son: toracocentesis, pleurotomía, videotoracosopia o toracotomía con debridamiento, cuando fracasa el derrame con o sin fibrinolíticos o cuando el derrame es grande y esté multilobulado^{30,31,33}.

No hay pacientes con el uso de fibrinolíticos porque en la institución no hay protocolos para el uso de los mismos. Los mantenemos por el protocolo Piriz AR³¹ adecuado a la Unidad de Intensivos Pediátricos donde se realiza el estudio.

En los estudios revisados aún existen controversias acerca del manejo inicial del empiema, por lo cual en la literatura médica se describen diferentes estrategias de tratamiento, como terapia con antibióticos, el drenaje con sonda a tórax, la fibrinolisis, la toracotomía y la videotoracosopia video asistida. (TVA)³³.

La TVA es un procedimiento mínimamente invasivo, eficaz y seguro para el manejo del empiema en los niños con muy pocas complicaciones reportadas y menos fracasos terapéuticos si se realiza en la etapa temprana de la enfermedad. TVA logra una adecuada visualización de la cavidad pleural, permitiendo el drenaje apropiado, con mayor probabilidad de lograr la expansión completa del pulmón y reduciendo el tiempo de exposición a los antibióticos y analgésicos, reduciendo el tiempo de hospitalización, asociada a una recuperación más rápida y menores tasa de morbilidad y mortalidad^{18,33,45}.

Moreno-Pérez¹⁹ propone emplear fibrinolíticos como primera opción en el derrame pleural con septos, ya sean flotantes o formando loculaciones o tabiques, su empleo

ha demostrado ser costo efectivo con respecto a la colocación de tubos de drenaje sin fibrinolíticos.

En los ensayos clínicos que comparan los fibrinolíticos intrapleural con VATS en niños no se observaron diferencia entre ambas medidas³³. Estos resultados apoyan la recomendación actual de la Asociación Americana de Cirugía Pediátrica de usar la fibrinolisis como tratamiento inicial en estos pacientes dado su menor coste y mayor simplicidad, al no requerir una intervención quirúrgica. Cabrera Reyes³⁴ han diseñado y publicado la Guía de práctica clínica en el derrame pleural paraneumónico y empiema pleural año 2020.

Actualmente existen dos indicaciones acertadas para la VATS: persistencia de derrame moderado masivo con compromiso respiratorio a pesar del tratamiento con drenaje y fibrinolíticos durante 2-3 días lo que puede ocurrir en el 15% de los casos; complicaciones como fístulas broncopleurales³⁴.

CONCLUSIONES

La morbilidad por neumonía grave adquirida en la comunidad es mayor en niños menores de 5 años y del sexo femenino del área urbana que asisten a círculos infantiles o casas de cuidado, con abandono de la lactancia materna ante de los 6 meses de edad. Todos presentaron la fiebre como el principal síntoma clínico. Las cefalosporinas de tercera generación y la vancomicina fueron los antibióticos que se emplearon con mayor frecuencia. El derrame pleural predominó en las complicaciones. El proceder invasivo más efectuado fue la pleurotomía.

El estudio evidenció que las neumonías graves adquiridas en la comunidad en el período señalado es un problema de salud que orienta al diseño de acciones para prevenir la presentación de las complicaciones.

RECOMENDACIONES

Recomendamos aplicar la nueva Guía de práctica clínica en el derrame pleural paraneumónico y empiema pleural año 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Milián, Mayra Margarita et al. Infecciones respiratorias agudas: breve recorrido que justifica su comportamiento. Rev Inf Cient [Internet]. 2016 [citado 30 Oct 2020]; 95(2):339-355. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/114>
2. Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad Latinoamericana de Infectología. Pedriátrica. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pedriátrica (SLIPE) sobre Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) [Internet]. 2010 [citado 3 de junio de 2018]. Disponible en: <http://listas.red.sld.cu/mailman/listinfo/apuacuba>
3. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud [Internet]. 2017 [citado 28 Jul 2019]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/2017/11/20/anuario-estadistico-de-salud-de-cuba/>
4. Morales, Olga; Durango, Harold; González ,Yenny. Etiología de las neumonías adquiridas en comunidad en la población infantil. Neumol Pediatr [Internet]. 2013 [citado 30 Jul 2020]; 8(2):53-65. Disponible en: <http://www.neumologia-pediatrica.cl>
5. Dotres Martínez C.P Neumonía Neumococica. En: Taller APUA-Cuba Actualización en Sepsis Respiratoria. Niños y adultos 2010. [Internet]. 2012 [citado 20 Jul 2016]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/apu-cuba/>
6. Sánchez Infante, Concepción et al. Evolución clínica, aislamiento microbiológico y costo antimicrobiano de la neumonía complicada adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017[citado 30 de Oct 2020]; 89(suplemento). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/294>
7. Tamayo Reus, Caridad María et al. Enfermedad neumocócica e infecciones relacionadas en pacientes pediátricos egresados del Hospital Infantil Sur de Santiago

de Cuba. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/201>

8. Abreu Suárez, Dra.C.Gladys et al. Enfermedad neumocócica invasiva en niños con neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/118>

9. Rodríguez Ochoa, Yuneska; Hodelin Taquechel, Anisleydis. Caracterización de pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2018 [citado 30 Oct 2020]; 90(3). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/455>

10. Catacora Sagredo, Yuliana Patricia. Factores asociados a neumonía complicada Instituto Nacional de Salud del Niño 2016. [Internet]. Lima, Perú: Repositorio Académico USMP; 2019. [citado 30 Oct 2020]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/2618/c4ed40dbebea2a475ba5ec80395c2cfb9fa9.pdf>

11. Salguero Taranto J, Tixi Parra K, Toala Alava A, Toala Araujo MA, Yacub Montoya C. Neumonía en pediatría [Internet]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2017 [citado 20 Oct 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/andreitatoalaalava/neumonia-en-pediatria-2017>

12. Bervar JF. La neumonía, una infección potencialmente grave. Enciclopedia médica [Internet]. 2015 [citado 20 May 2018]. Disponible en: <http://www.doctissimo.com/es/salud/enciclopedia-medica/enfermedades-respiratorias/neumonia-gravedad>

13. Rodríguez Cutting, Juana María et al. Caracterización de la neumonía grave adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 [citado 30 Oct 2020]; 88(1). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/44>

14. Agudelo, Bertha. Neumonía complicada en pediatría, su manejo: un reto. *Neumol Pediatr* [Internet]. 2013 [citado 18 Dic 2019]; 8(2):79-85. Disponible en: <http://www.neumologia-pediatrica.cl>
15. Cujíño M, Muñoz L. Conocimientos y prácticas de las madres y acciones de promoción y prevención, desarrolladas por los agentes de salud, para el manejo de la infección respiratoria aguda, no neumonía, en menores de cinco años. *Revista Colombia Médica* [Internet]. 2001 [citado 6 febrero de 2018]; 32(1). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10893/6897>
16. Mengana López E, Galano Stivens E, Menéndez Rodríguez M, Moll Domínguez G. Principales características clínico epidemiológicas de una población infantil con neumonía bacteriana grave. *Medisan* [Internet]. 2011 [citado 3 de noviembre de 2018]; 15(12). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001200009
17. Cáceres Roque, Odalys et al. Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en hospital pediátrico provincial pinareño. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 [citado 30 Oct 2020]; 22(6):1044-1052. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3732>
18. Andrés Martín A, Asensio de la Cruz O, Pérez Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. *Protoc diagn ter pediatr* [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020];1:127-146. Disponible en: <https://www.aeped.es/documentos/protocolos-neumologia>
19. Moreno-Pérez D, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). *An Pediatr (Barc.)* [Internet]. 2015 [citado 30 Jul 2020]; 83:217-228. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi>

20. Expósito Boue, Lourdes Margarita et al. Diagnóstico microbiológico mejorado de infecciones respiratorias bajas a partir de muestra de esputo expectorado. Rev Inf Cient [Internet]. 2016 [citado 30 Oct 2020]; 95(5):842-850. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/77>
21. Expósito Boue, Lourdes Margarita et al. Microorganismos causantes de neumonía adquirida en la comunidad en municipio Guantánamo. Rev Inf Cient [Internet]. 2018 [citado 30 Oct 2020]; 97(4):788-797. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2053>
22. Dotres Martínez, Carlos Pablo et al. Mycoplasma pneumoniae y enfermedad respiratoria en niños y adolescentes. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89(4). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/355>
23. Expósito Boue, Lourdes Margarita et al. Klebsiella pneumoniae aisladas de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. Rev Inf Cient [Internet]. 2018 [citado 30 Oct 2020]; 97(5):966-976. Disponible en: <http://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2138>
24. Kuszniierz, Gabriela et al. Detección de Streptococcus pneumoniae en niños con neumonía adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2016 [citado 30 Oct 2020]; 88(3). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/177>
25. Rodríguez Cutting, Juana María et al. Neumonía complicada adquirida en la comunidad: Resolución de los hallazgos clínicos y radiológicos en niños. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2015 [citado 30 Oct 2020]; 14(4). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1021>
26. Téllez Cacín, Bárbara del Rosario et al. Caracterización del comportamiento de las infecciones respiratorias agudas. Provincia Cienfuegos. Primer trimestre 2020. Medisur [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2020]; 18(5):821-834. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4707>

27. Díaz Terán, Daisy et al. Patrones imagenológicos en pacientes menores de 5 años con diagnóstico de neumonía bacteriana. Medisan [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2020]; 24(5): 794-809. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2865>
28. Orta García, María Antonia et al. Semiología ecográfica del tórax patológico en pediatría. Medimay [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2020]; 27(2): 214-226. Disponible en: <http://www.revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1657>
29. Ríos Marín C. Neumonía complicada [Internet]. 2016 [citado 26 Sep 2019]. Disponible en: <https://prezi.com/waxv9whm0uco/neumonia-complicada/>
30. Font Pavón L, Castellanos Ferreras ME, Bouzas Denis I, Reyes Carmenate V, Busto Aguiar R. Validez de la punción pleural precoz en pacientes con neumonías complicadas. Rev Med Elect [Internet]. 2008 [citado 15 de Noviembre de 2018]; 30(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/502>
31. Piriz AR, Trinchet R, Trinchet C, Iparraguirre O, Arenado A. Derrame pleural complicado en el niño: Guía Práctica Cubana. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2009 [citado 3 de Febrero de 2018]; 81(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312009000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. López D, Salazar M, Del Moral I, Aurenty L. Neumonía complicada con derrame pleural: características clínicas y microbiológicas en pacientes pediátricos del hospital de niños “JM de los Ríos”. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2016 [citado 20 Oct 2019]; 79(3): [Aprox. 9p.]. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=367949088002
33. Loochkartt Angelo, Romero Walter, Ramírez Juan, Vélez Erika. Toracosopia en el manejo del empiema en niños. Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Jul 2020]; 50(3):68-72. Disponible en: <https://doi.org/10.14295/pediatr.v50i3.xx>

34. Cabrera Reyes, Javier et al. Guía de práctica clínica en derrame pleural paraneumónico y empiema pleural. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2020 [citado 30 Oct 2020]; 92(3) . Disponible en:
<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1013/620>
35. Orellana Meneses, Geovanis Alcides; González Oliva, Miriam; Carpio Muñoz, Emilio. Las afecciones pulmonares recurrentes en niños. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2015 [citado 30 Oct 2020]; 87(4). Disponible en:
<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/6>
36. Molina Aguila, Niurka et al. Comportamiento de la enfermedad neumocócica en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez". Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89. Disponible en:
<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/86>
37. Ubeda MI, Murcia J, Asensi MT. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-8) [Internet]; Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, actualizado 8 de febrero de 2013 [citado 15 de Enero de 2018]. Disponible en: <http://www.aepap.org/grupos/grupo-de-viasrespiratorias/protocolos-del-gvr>
38. Mesa Herrera ML, Lafita Gámez Y, Alfonso Delis O. Tratamiento ambulatorio de la neumonía no complicada adquirida en la comunidad. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2013 [citado 2 de Febrero de 2019]; 85(4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312013000400008&lng=es&nrm=iso&tIng=es
39. Rojo MJ. Neumonía infecciosa aguda. En: De la Torre E, González J, Gutiérrez JA, Jordán J, Pelayo EJ. Colección de Pediatría. Neumología Pediátrica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005, p.15-21, t.9.
40. Saldías Peñafiel F. Neumonías de lenta resolución y recurrentes. Departamento de Enfermedades Respiratorias. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad

Católica de Chile [Internet]. 2012 [citado 22 Dic 2019]. Disponible en:

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/Neumonia/Neumonia09.htm>

41. Orellana Meneses GA. Debilidades en la atención a los niños con neumonía adquirida en la comunidad. Gac Méd Espirit [Internet]. 2013 [citado 28 Oct 2018]; 15(2): [Aprox. 12p.]. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212013000200001&lng=es

42. Abreu Suárez, Gladys; González Yara, Elena Rossana; Fuentes Fernández, Gladys. Efectividad terapéutica de la amoxicilina en la neumonía adquirida en la comunidad en edades pediátricas. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89. Disponible en:

<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/116>

43. Batista Caluff, Lissett et al. Enfermedad neumocócica en menores de 5 años en el Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira". Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [citado 30 Oct 2020]; 89. Disponible en:

<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/296>

44. Rodríguez Cutting, Juana María et al. Características clínicas e imaginológicas de niños con neumonía complicada causada por *Streptococcus pneumoniae*. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017 [30 Oct 2020]; 89. Disponible en:

<http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/167>

45. Santos Naranjo Y, Moyano Alfonso I, Moré Sánchez J, Hernández Betancourt D, Roque Pérez L, González Álvarez A. Protocolo para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en el Servicio de Urgencias. MediCiego [Internet]. 2018 [citado 30 Oct 2020]; 24(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:

<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/748>

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

Hospital Provincial Dr. Antonio Luaces Iraola.

Ciego de Ávila.

Consentimiento informado. Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos.

Paciente: _____

Historia Clínica: _____

Diagnóstico: _____

Su hijo ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, porque padece una enfermedad grave que pone en peligro su vida y necesita un tratamiento y/o vigilancia especial.

Pueden ser necesarias medidas o técnicas que denominamos soporte vital, que no están libres de riesgo que usted debe conocer. Estos son riesgos variables en cuanto a frecuencia y gravedad dependiendo de la técnica y del propio paciente los posibles beneficios de estas medidas o técnicas superan altamente los riesgos, y es por ello que se utilizan frecuentemente en los pacientes graves. En el caso concreto de su hijo le explicaremos cuales de estas medidas van a ser empleadas y por qué motivo, siempre que la urgencia lo permita.

Canalización venosa periférica_____

Canalización venosa profunda_____

Toma de muestra para complementarios frecuentes_____ Radiografías frecuentes_____

Sonda nasogástrica_____

Sonda vesical_____

Pleurotomía y/o Toracocentesis_____

Ventilación Mecánica_____

OTRAS_____

Padre/Madre o tutor _____

De _____ expreso que he sido
informado por el Dr.(a). _____.

Del motivo por el que ingresa mi hijo en la UTIP, de las técnicas que pueden ser necesarias aplicarse y de los riesgos que puedan derivarse de las mismas. Comprendo el contenido de este documento, he recibido la información suplementaria solicitada y acepto la puesta en práctica de las medidas necesarias.

Firmo voluntariamente a los _____ días de _____ del año _____.

Firma del padre/madre/tutor.

Firma y cuño del médico

Anexo 2: Cuestionario

Buen día mamá o papá, mi nombre es ----- y estoy realizando un estudio sobre la neumonía grave y quisiera que me permita encuestarla haciéndole unas preguntas sobre el tema. Los datos que usted aporte serán confidenciales y solo se usarán para la presente Investigación.

HISTORIA CLÍNICA N°:

--	--	--	--	--	--

ENCUESTA:

--	--	--	--	--	--

CÓDIGO N°:

--	--	--	--	--	--

1. DATOS GENERALES DEL NIÑO (A)

DATOS DEL NIÑO (A):

Edad:

Sexo: M _____

F _____

Talla: _____

Peso: _____

Estado Nutricional: _____.

2. FACTORES DE RIESGO:

Lactancia materna: si ____ no ____.

Animales en el hogar: si ____ no ____.

Asistencia a círculos infantiles: si ____ no ____.

Antibióticos recientes: si ____ no ____.

3. ANTIBIÓTICOS

Cefotaxima _____.

Ceftriaxona _____.

Vancomicina _____.

Meropem _____.

Fosfocina_____.

Linezolid_____

4. COMPLICACIONES:

Sepsis_____.

Derrame pleural_____.

Empiema_____.

Absceso pulmonar_____.

Fistula broncopulmonar_____.

Neumatoceles_____.

5.PROCEDERES TERAPUTICOS INVASIVOS:

Toracocentesis_____.

Pleurotomía_____.

Videotoracosopia_____.

Toracotomía_____.

6.SINTOMAS CLÍNICOS DE GRAVEDAD:

Polipnea mayor de 50 por minuto:_____.

Tiraje_____.

Aleteo nasal_____.

Quejido_____.

Cianosis_____.

Rechazo a los alimentos_____.

Trastornos hemodinámicos_____.

