



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: NEUMONÍA ADQUIRIDA EN
LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA

DIRECTOR: DRA. MARIA ISABEL HERRERA JARAMILLO

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: NEUMONÍA ADQUIRIDA EN
LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA

DIRECTOR: DRA. MARIA ISABEL HERRERA JARAMILLO

CUENCA - ECUADOR

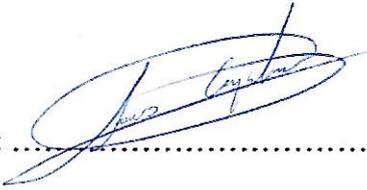
2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105956577**. Declaro ser el autor de la obra: “**NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 7 de marzo de 2024

F: 

LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA

C.I. 0105956577

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS" realizado por LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA con documento de identidad No. 0105956577, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 7 de marzo de 2024

HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
Dra. María Isabel Herrera Jaramillo
Médico PEDIATRA
SERIES Y.T: 1007-DG-42-399
01051042

F:

DRA. MARÍA ISABEL HERRERA JARAMILLO

DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación es dedicado principalmente a Dios, por brindarme las fuerzas para seguir adelante a pesar de las adversidades sin nunca perder la dignidad, ni desfallecer en el intento.

A mis padres y hermanos, por su apoyo, consejos, comprensión y ayuda en los momentos difíciles, gracias a ello soy lo que soy como persona, mis valores, principios, y perseverancia.

Agradezco a mi familia por ayudarme con los recursos necesarios para poder estudiar y así lograr cumplir con mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento primero a Dios por darme siempre fuerzas para continuar en la adversidad, por guiarme en lo camino de lo prudente y darme sabiduría para poder mejorar día tras día.

A mis padres por estar conmigo en cada momento de mi formación profesional, por su paciencia y sabiduría que me impartieron durante el transcurso de esta carrera

A los docentes que hicieron que pueda lograr este sueño posible, y por haberme impartido su sabiduría, su calidez en sus enseñanzas y humanismo con la cual debo comportarme ante un paciente.

A mis amigos con los cuales compartí 5 años de mi vida dentro como fuera de las aulas, y se volvieron como parte de mi familia, gracias por todo su apoyo.

Un agradecimiento de manera muy especial a mi tutora la Dra. María Isabel Herrera la cual me permitió realizar esta revisión bibliográfica con ella, y me supo ayudar durante la realización de este trabajo de investigación.

1. RESUMEN

Las enfermedades respiratorias continúan siendo una de las principales causas de mortalidad alrededor del mundo, siendo la Neumonía la segunda causa de muerte en niños menores de 5 años, entre los cuales se han identificado ciertos factores de riesgo que pueden llevar a que el niño padezca dicha enfermedad entre las cuales están una inadecuada lactancia materna durante los 6 primeros meses, hacinamiento, humo del tabaco, inmunización incompleta. Su diagnóstico se basa principalmente en la clínica como en hallazgos paraclínicos e imagenológicos.

Objetivos: Realizar una revisión bibliográfica de tipo narrativa acerca de los factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años.

Metodología: Revisión bibliográfica de tipo narrativa, se realizó una búsqueda científica en las bases de datos como “Pubmed”, “ScienceDirect”, “UptoDate” y “Scielo”, empleando las siguientes palabras claves como “Neumonía Adquirida en la Comunidad”, “Pediatria”, “Factores de Riesgo” y “Métodos Diagnósticos”.

Conclusiones: Es una enfermedad que afecta primordialmente a los niños, siendo la clínica especialmente respiratoria, por lo que es necesario establecer los factores de riesgo para poder tomar medidas con las cuales disminuyan el numero de casos.

Palabras clave: Neumonía Adquirida en la Comunidad, Pediatria, Factores de Riesgo, Métodos Diagnósticos.

1.1. Abstract

Respiratory diseases continue to be one of the leading causes of mortality worldwide, with pneumonia being the second leading cause of death in children under five years of age. Certain risk factors have been identified among them, which may lead to the child suffering from this disease, including inadequate breastfeeding during the first six months, overcrowding, tobacco smoke, and incomplete immunization. Diagnosis is primarily based on clinical, paraclinical, and imaging findings.

Objective: To conduct a narrative literature review on the risk factors associated with community-acquired pneumonia in children under five.

Methodology: A narrative literature review was carried out, searching scientific databases such as PubMed, ScienceDirect, UpToDate, and SciELO, using the following keywords: "Community-Acquired Pneumonia," "Pediatrics," "Risk Factors," and "Diagnostic Methods."

Conclusions: This disease primarily affects children with particularly significant respiratory symptoms. Therefore, it is necessary to identify the risk factors to implement measures to reduce the number of cases.

Keywords: Community-Acquired Pneumonia, Pediatrics, Risk Factors, Diagnostic Methods.

ÍNDICE

CONTENIDO

1. RESUMEN.....	7
1.1. Abstract.....	8
2. INTRODUCCIÓN	10
3. MÉTODOLOGÍA	12
4. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	14
4.1. Definición	14
4.2. Etiología.....	14
4.3. Epidemiología.....	18
4.4. Fisiopatología.....	19
4.5. Manifestaciones clínicas	20
4.6. Factores de riesgo	21
4.7. Diagnostico	23
4.8. Clasificación	23
4.9. Complicaciones.....	25
4.10. Tratamiento	26
5. Resultados	30
6. Discusión.....	31
7. CONCLUSIONES	33
8. BIBLIOGRAFÍA.....	34
9. GLOSARIO.....	39
10. ANEXOS	41
11. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL.....	45
REPOSITORIO INSTITUCIONAL.....	45

2. INTRODUCCIÓN

La neumonía es una enfermedad respiratoria aguda que afecta principalmente a los dos extremos de la vida, la misma que representa cerca del 90% de defunciones por infecciones respiratorias agudas colocándolas en la segunda causa de muerte en niños de menos de 5 años, la cual se ve influenciada por varios factores que están vinculadas con el huésped (1,2).

Dentro de los factores que pueden intervenir están aquellos que se relacionan con el niño como la prematuridad, enfermedades crónicas, infecciones repetitivas, asma e hiperreactividad bronquial, entre otras causas (3).

La Organización Mundial de la Salud describe a la neumonía como una infección respiratoria aguda causado por virus o bacteria, las mismas que ingresan a través del tracto respiratorio por medio de secreciones orofaríngeas hasta los alveolos donde se infiltran con pus y líquido, produciendo dificultad para respirar con lo que disminuye la entrada del oxígeno (4,5).

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es aquella que se establece fuera del hospital con aparición de los síntomas sin un registro de haber estado hospitalizado en las últimas semanas o con el inicio de sus síntomas antes de las 48 primeras horas de su hospitalización (6).

Debido a que afecta con mayor predisposición a los niños su incidencia dentro de los primeros 5 años oscila entre 10 a 45 por cada 1.000 niños con un registro anual de 151 millones nuevos casos y 1.2 millones de muertes (7).

Siendo los principales agentes etiológicos en menores de 5 años en su mayoría de origen viral y neumocócicos, por lo que en el resto de las edades son los neumococos (8).

Aunque el diagnóstico principalmente se basa en la clínica, dentro del ámbito hospitalario contamos con ciertas pruebas microbiológicas las cuales no son muy sensibles o específicas, además de estudios de imagen entre el que más se destaca es la radiografía de tórax (8,9).

El tratamiento empírico se realiza en base al conocimiento microbiológico local y cultivos previos, siendo los primeros en administrarse los antibióticos por vía intravenosa y posteriormente se continua con antibióticos por vía oral (10).

3. MÉTODOLÓGÍA

Objetivos

Objetivo general

- Describir los diferentes factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad

Objetivos específicos

1. Enunciar los principales signos y síntomas de neumonía adquirida en la comunidad en los niños menores de 5 años.
2. Determinar los principales agentes etiológicos de neumonía adquirida en la comunidad hasta los 5 años.
3. Especificar los principales métodos diagnósticos para neumonía adquirida en la comunidad.

Tipo de estudio:

Revisión bibliográfica de tipo narrativa.

.

Diseño del estudio

Para la realización de esta revisión bibliográfica se basará en la recopilación de información de las diferentes bases de datos para lo cual utilizaremos las palabras claves para una mejor recopilación, acerca de los factores de riesgo que están asociados a neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años, con el fin de describir los beneficios que podrían traer si se trataran aquellos factores modificables.

.

Palabras claves

Neumonía Adquirida en la Comunidad, Pediatría, Factores de Riesgo, Métodos Diagnósticos.

.

Criterios de inclusión

- Artículos relacionados al tema
- Artículos que estén dentro de un periodo de 5 años
- Artículos en idioma inglés y español
- Guías de prácticas clínicas

.

Criterios de exclusión

- Artículos que no correspondan al tema
 - Artículos sin acceso directo
- .

4. DESARROLLO DEL TRABAJO

Las infecciones respiratorias continúan estableciéndose dentro de los principales motivos de consultas en urgencias pediátricas, en donde sobresale la neumonía como responsable del fallecimiento de 1 niño menor a 5 años cada 15 segundos, jugando un papel importantes ciertos factores como el nivel socioeconómico y la falta de atención de calidad sobre todo en países subdesarrollados (2).

4.1. Definición

La neumonía adquirida en la comunidad “NAC” es una infección respiratoria la cual afecta directamente en los alveolos, la misma que se adquiere sin haber tenido una relación directa con el ámbito hospitalario, por lo que se precisa que el paciente no ha permanecido hospitalizado durante los 7 días previos a los síntomas o durante su ingreso al hospital los síntomas empiezan dentro de las primeras 48 horas (11).

4.2. Etiología

Una manera de clasificarlos es de acuerdo con su etiología, en donde cerca del 60% de los casos resultan ser virales y el porcentaje restante bacterianas, por lo que un adecuado diagnóstico etiológico conllevaría un mejor tratamiento. Sin embargo, reconocer con exactitud el germen ocasional continúa siendo un reto para el personal de salud (6).

Los agentes causales de la NAC son muy variables y cambian acorde al grupo etario. Sin embargo, los más frecuentes dentro de los primeros años de vida son los agentes virales y neumocócicos, y posteriormente los neumococos los cuales afectan a cualquier edad, la identificación de un microorganismo continua siendo un desafío, ya que la recolección de la toma de muestras respiratorias en pequeños presenta una mayor problemática que al realizarlo en los adultos pero cabe recalcar que en estos últimos años ha incrementado la incidencia de NAC por

virus y bacterias atípicas (8,12).

Recién nacidos hasta los 28 días

Los neonatos corren el riesgo de padecer de neumonía congénita adquirida perinatal debido a la transmisión ascendente de patógenos a través de la membrana corioamniótica o mediante diseminación hematológica desde la placenta o neumonía de aparición temprana (en los primeros 7 días) por la exposición a patógenos por parte de la madre durante el nacimiento,

Patógenos congénitos incluyen *Toxoplasma Gondii*, Citomegalovirus, *Treponema Pallidum* y virus del herpes simple.

Neumonía bacteriana: *Estreptococos* del grupo B, Bacilos entéricos Gram Negativos, incluidos *Escherichia Coli*, *Klebsiella* y *Listeria Monocytogenes* (13).

La neumonía neonatal de aparición tardía (mayor a 7 días) se relaciona con *Staphylococcus Pneumoniae*, especies de *Enterobacter*, *Escherichia Coli*, *Estreptococcus Pneumoniae*, *Estreptococcus Pyogenes* o virus del tracto respiratorio inferior

- Desde los 29 días hasta los 4 años

En este grupo etario es más frecuente que se trate de un agente viral antes que una bacteriana, entre los cuales destacan el Virus sincitial respiratorio, rinovirus humano, metapneumovirus humano y adenovirus (13).

Tabla 1 Etiología de neumonía acorde a su edad

Edad	Etiología
Menores a 3 semanas	<i>Streptococcus Agalactiae</i>
	Enterobacterias Gram Negativas (<i>E. Coli</i>)
	Citomegalovirus
	<i>Listeria Monocytogenes</i>
De 1 mes a 3 meses	Virus Respiratorios
	<i>Chlamydia Trachomatis</i>
	<i>Streptococcus Pneumoniae</i>
	<i>Staphylococcus Aureus</i>

De 4 meses hasta los 4 años

Virus Respiratorios

Streptococcus Pneumoniae

Streptococcus Pyogenes

Mycoplasma Pneumoniae

Staphylococcus Aureus

Mycobacterium Tuberculosis

Haemophilus Influenzae B

Bordetella Pertussis

Niños de 5 años o mayores	Mycoplasma Pneumoniae
	Streptococcus Pneumoniae
	Virus Respiratorios
	Chlamydomphila Pneumoniae
	Mycobacterium Tuberculosis
	Moraxella Catharralis
	Haemophilus Influenzae B

Fuente: Neumonía y neumonía recurrente Elaborado por Borrell et al.(14).

Análisis: De acuerdo con la edad del paciente los agentes causales dentro de los primeros años de vida suelen ser de origen viral y conforme vayan creciendo el predominio se invierte con lo cual favorece a la etiología bacteriana.

4.3. Epidemiología

La epidemiología varía entre las diferentes partes del mundo, ya que está relacionada con los factores de riesgo y agentes causales. Solo en Estados Unidos (EEUU) cada año hay cerca de 2 millones de visitas ambulatorias y en Europa alrededor de 2.5 millones acudieron por esta patología (15).

La neumonía se encuentra entre las principales causas de fallecimiento en niños alrededor del mundo, durante el 2019 se registró 740.180 defunción en infantes menores de 5 años, representando el 14% de todas las muertes (15).

Su incidencia dentro de los primeros 5 años esta entre 10 a 45 casos por 1.000 niños con un registro anual de 151 millones nuevos cada año, de los cuales hasta el 13% terminan en cuidados

intensivos debido a la gravedad del cuadro (7).

De acuerdo con la gaceta de la semana epidemiológica (SE) 01 – 13 del Ecuador del 2023 se han contabilizado 34.489 casos de neumonía en infantes menores de 5 años, con una prevalencia más alta en las provincias: Pichincha con 13.307 casos, Guayas con 3.026 y Azuay con 2.076 casos con mayor predisposición para los hombres (16).

4.4. Fisiopatología

El árbol respiratorio se mantiene de manera estéril por debajo de la carina debido a los mecanismos de defensa: barreras anatómicas y mecánicas, actividad humoral, función inmune celular y actividad fagocítica.

La IgG e IgM entran a las vías aéreas, principalmente por trasudación de la sangre; su función en la opsonización bacteriana, activación del complemento, aglutinación y actividad de neutralización es similar a la observada en el suero.

- Inhalación

Puede generar una infección bacteriana, debido al tiempo que pueden permanecer los microorganismos en las gotas, ya que partículas menores a 5 micras pueden transportar hasta 100 microorganismos y solo la aspiración en diminutas cantidades podrían llevar a cabo la patología, si se logra establecer en los bronquiolos terminales, conductos alveolares y alveolos, producirá una inactivación por parte de macrófagos alveolares y polimorfonucleares, y su adherencia se da por los pilis, exotoxinas y enzimas proteolíticas lo que destruyen la IgA, disminuyendo las defensas por lo que facilita su colonización (17).

- Aspiración

Para que se dé una infección por aspiración las micropartículas deben ser menores a 5 micras o microorganismos que están presentes en las vías respiratorias superiores las cuales están expuestas al tejido pulmonar, en donde la micro aspiración de secreciones orofaríngeas de la tráquea puede ingresar a las vías respiratorias inferiores, con lo cual inicia la replicación causando la destrucción del epitelio ciliado, produciendo estasis de moco además de acumulación de detritus celulares y finalmente cuando se extiende a células alveolares pierden su integridad con lo que disminuye la elaboración de surfactante. Sin embargo, las vías respiratorias poseen ciertos mecanismos de defensas para evitar la afectación a los pulmones, por lo que debe existir un defecto ya sea innato o adquirido, entre los que destaca un reflejo de tos deprimido, variación en estado de conciencia, un sistema de escalera mecánica mucociliar deteriorado e inmunodepresión (17).

4.5. Manifestaciones clínicas

En la mayoría se encuentra la presentación clásica donde se encuentran alza térmica, escalofríos, tos con expectoración verdosa y falta de aire, mientras que en el examen físico se

evidencia una disminución del murmullo vesicular y la presencia de estertores. Así como también se puede presentar de forma atípica donde los principales síntomas no corresponden al tracto respiratorio en donde se evidencia dolor de cabeza, malestar, febrícula, mialgia, confusión y diarrea (5,18,19).

4.6. Factores de riesgo

Dentro de los primeros años de vida existen ciertos predisponentes los cuales llevan a padecer NAC, las cuales están vinculadas con el huésped, así como el entorno que los rodea y el agente ocasional (20).

Los factores de riesgo que pueden presentarse son:

- **Contaminación del aire:** juega un papel muy importante en las enfermedades respiratorias sobre todo en pacientes que viven en lugares donde hay bastante movimiento de carros en donde se concentra mayor contaminación por la expulsión de partículas y óxido de nitrógeno (21).
- **Lactancia materna:** es de suma importancia a lo largo de los primeros 6 meses de vida, ya que les transfiere anticuerpos, lactoferrina, células entre otros los mismos que impiden la proliferación en el árbol respiratorio, por eso en aquellos que se utiliza leche de fórmula reciben menos nutrientes con lo cual son predispuestos a presentar cualquier infección, debido a un inadecuado sistema inmune (19,21).
- **Hacinamiento:** hay una gran relación con enfermedades respiratorias debido a la propagación directa de un individuo a otro (21).
- **Escasos recursos y falta de inmunización:** los niños de escasos recursos tienen menor acceso o mayor complejidad a la hora de inmunizar, por lo que la inmunización contra

Sarampión y Tos ferina son principales causas de esta patología (22).

- **Humo del tabaco:** debido a los compuestos carcinógenos que poseen, el humo altera la depuración mucociliar afectando directamente a las vías respiratorias, con lo cual ayuda a la adhesión a las células con el neumococo produciendo neumonías (19,21).
- **Asma:** debido a la afección que presenta a nivel pulmonar además de peores parámetros de inflamación lo cual los hace propensos a desarrollar una infección (21).

- **Anemia:** sobre todo aquella que está relacionada con una deficiencia de hierro, la cual produce una inadecuada respuesta inmune haciéndole más propensa a poder adquirir cualquier infección (21).
- **Sexo:** a pesar de no tener una explicación precisa se ha evidenciado que hasta en el 60% de los casos son niños de sexo masculino más afectado (21).

4.7. Diagnóstico

Para lograr establecer el diagnóstico de NAC se basa principalmente por los signos y síntomas que el niño presenta. Sin embargo, se puede recurrir a ciertas pruebas complementarias entre las cuales destacan la procalcitonina (PCT), proteína C reactiva (PCT), serología, cultivos, pruebas directas e indirectas, además de estudios de imagen en donde el estándar de oro es la radiografía (12,23).

Las técnicas moleculares permiten conocer el agente causal en alrededor del 86% de los casos, pero un reto es que los agentes que causan dicha patología comúnmente son flora comensal en lugar de patógenos reales (12).

La radiografía nos facilita la visualización de la presencia de infiltración pulmonar, en la cual puede ser alveolar (la cual produce una opacidad densa o esponjosa que ocupa una porción o todo un lóbulo, o incluso todo el pulmón, que puede o no tener broncograma aéreo) o intersticial (densidades lineales y parcheadas en un patrón de encaje) (23).

Dentro de los biomarcadores para distinguir una infección bacteriana de una viral, se ha utilizado la PCT y PCR han demostrado un valor indicativo de infección bacteriana (23).

4.8. Clasificación

Para su clasificación se puede realizar de acuerdo con el agente causal en: típica (bacteriana) o atípica (viral o bacterias atípicas) y no clasificables aquellas que no entran en los grupos anteriores

(24).

Criterios diferenciales

1. Alza térmica mayor a 39 grados
2. Dolor pleural
3. Auscultación focal (crepitantes, hipoventilación o soplo tubárico)
4. Leucocitos mayores o igual a 12.000/mm³ con neutrofilia mayor igual 6.000/mm³

5. Radiografía de tórax de consolidación

NAC típica: 3 criterios, atípica 0 criterios, indeterminada 1 a 2 criterios.

4.9. Complicaciones

La principal forma en la que se pueda complicar una NAC es cuando la infección sobrepasa el parénquima pulmonar, afectando estructuras cercanas o cuando es más difícil de lo habitual con lo cual cambia el curso clínico lo que significa un reto en su tratamiento.

Características de una NAC grave

- Taquipnea
- Taquicardia
- Dificultad respiratoria grave (edad < 12 meses),
- Signos de deshidratación severa
- Apneas (edades < 12 meses)
- Hipoxia (Saturación menor a 92%)
- Tiempo de llenado capilar mayor a 2 segundos
- Cianosis (25).

El caso de que ocurra una complicación es de 1% de los casos en donde las más frecuentes son: derrame pleural, empiema pulmonar, fistula broncopleurales, absceso pulmonar, neumonía necrosante, pnoneumotorax, bacteriemia o septicemia (26).

4.10. Tratamiento

Debido al conflicto de reconocer con exactitud el germen causante se recomienda un tratamiento de manera empírica, siendo las primeras dosis de aplicación de manera precoz, considerando la gravedad de la enfermedad, riesgos de complicación y antibiótico local con lo cual acorta la estancia hospitalaria y mortalidad (27).

Figura 1 Algoritmo de admisión o manejo en el hogar

Niño sin signos de severidad

- Saturación: por encima 92%
- Come y bebe
- Signos vitales dentro de parámetros normales
- Sin comorbilidades ni factores de riesgo

Signos y síntomas de severidad

- Requerimiento de O₂ para mantener saturación mayor 92%
- Requerimiento de líquidos intravenosos
- Alto riesgo de infección grave

Considerar manejo en casa

Considerar ingreso hospitalario

Antibióticos orales o intravenosos con revisión diaria

Dar a los padres la información necesaria

Reevaluar si:

Aumento de trabajo respiratorio

Persistencia de fiebre de 48 horas después del inicio del tratamiento

Antibióticos intravenosos con revisión diaria

2/3 de líquidos de mantenimiento intravenosos

Sonda nasogástrica si paciente deshidratado o no puede beber

Oxígeno vía mascarilla o nasal de alto flujo

No se requiere fisioterapia de forma rutinaria, pero puede considerarse en niños con comorbilidades

Análisis: Según el algoritmo del manejo ambulatorio de un niño con neumonía adquirida en la comunidad dependerá mucho de los síntomas de gravedad que posea, por lo que es de suma importancia una revisión exhaustiva del niño.

En gran parte de los pacientes no requieren la utilización de antibióticos debido a que la mayoría de los casos son por virus para lo cual se utilizaría un tratamiento de soporte: hidratación de acuerdo con el grado de deshidratación, manejo de la temperatura con paracetamol 10 mg/kg/dosis y oxigenoterapia si la saturación es menor a 92% (28).

La utilización de un tratamiento empírico dependerá de la edad, posible etiología, si uso o no algún tratamiento previo, además de factores predisponentes del huésped como ver su estado nutricional, si posee VIH y verificar si posee el esquema de vacunación:

La amoxicilina por vía oral es la primera línea de tratamiento para pacientes que se encuentran ambulatorios, mientras que aquellos que se encuentran hospitalizados los fármacos de elección son la ampicilina, penicilina G o amoxicilina intravenosa (23).

Tabla 2 Tratamiento acorde a su etiología

Sospecha	Tratamiento
Neumonía viral	Tratamiento de soporte
Neumonía bacteriana atípica	Azitromicina Vía Oral 10 mg/kg/día cada 24 horas (3 días)
Neumonía bacteriana típica	Tratamiento
Neumonía no complicada sin estudios de imagen	Amoxicilina Vía Oral 40 mg/kg/día cada 8 horas (3 días)
Neumonía no complicada confirmada por estudio de imagen	Amoxicilina Vía Oral 80 mg/kg/día cada 8 horas (5 días)

Neumonía con criterios hospitalarios o derrame pleural no complicado	Ampicilina Intravenosa 100 – 200 mg/kg/día (cada 6–8 horas) seguida de amoxicilina vía oral 80 mg/kg/día cada 8 horas (hasta completar 7 - 10 días)
Neumonía con ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos.	Cefotaxima Intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 horas + vancomicina intravenosa 60 mg/kg/día cada 6 horas
Situaciones Especiales	Tratamiento
Menores de 3 meses	Ampicilina intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 – 8 horas + cefotaxima intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 horas
Esquema de vacunación incompleto (Haemophilus Influenzae)	Cefuroxima intravenosa 100 mg/kg/día cada 8 horas o vía oral 20 – 30 mg/kg/día cada 12 horas
Sospecha de broncoaspiración	Amoxicilina – ácido clavulánico intravenosa 100 mg/kg/día cada 8 horas o vía oral 80 mg/kg/día cada 8 horas

*Fuente: Neumonía Adquirida en la Comunidad.
Elaborado por Casteleiro et al. (6)*

Análisis: el tratamiento debe ir dirigido de acuerdo con la sospecha clínica, así como también los estudios complementarios diagnósticos, todo debido a la alta resistencia bacteriana que ha aumentado estos últimos años.

5. RESULTADOS

Luego de exhaustivo análisis de la literatura seleccionada para la realización de este proyecto se puede determinar que existen ciertos factores determinantes que pueden llevar a que un niño presente neumonía adquirida en la comunidad, siendo las más estudiadas la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses, los cuales resultan ser de mayor importancia, ya que por medio de esta la madre transfiere inmunidad al niño, por otro lado la exposición del niño al humo del tabaco es un determinante alto riesgo debido a las alteraciones que provoca en el tracto respiratorio con lo cual hace que favorezca la colonización en el mismo, así mismo niños que presenten alguna enfermedad de origen crónica con la cual disminuyan sus defensas los hacen un blanco fácil de colonizar. Un punto importante es la dificultad de determinar el agente causal por lo que se debe tomar en cuenta la edad del paciente para ver cuáles son los responsables más frecuentemente para lo cual se empieza la terapia empírica, sabiendo que las manifestaciones clínicas no siempre suelen cursar con síntomas respiratorios, sino también con aquellos que no tienen ninguna relación con el mismo por lo que un buen examen físico y realización de una historia clínica bien realizada son de suma importancia para llegar al diagnóstico de la patología así como el uso de métodos diagnósticos nos ayudan a corroborar la patología.

6. DISCUSIÓN

De acuerdo con el estudio de Fernández et al. (1) donde nos manifiesta que Cuba a pesar de tener un sistema de salud gratis y de fácil acceso, haciendo énfasis sobre todo en la salud del niño, el país todavía cuenta con deficiencias por los cual dicha patología continúa siendo una de las principales causas de muerte, debido al no contar con la vacuna antineumococcica en el país. Así mismo, de acuerdo con la investigación de Chávez et al. (29) donde nos manifiesta que la forma de prevención más importante es con la vacunación antineumocócica pero debido al costo elevado el país ha optado por implementar “Candidato Vacunal Cubano Conjugado Heptavalente” (PCV7- TT) el cual representa el 70% de los serotipos y hasta la fecha se encuentra en fase de evaluación clínica avanzada.

Durante la investigación de Álvarez et al. (30) los cuales realizaron una investigación analítica prospectiva de niños entre 1 a 4 años con NAC en el hospital materno infantil “Dr. Ángel Arturo Aballí” el mismo que contó con un reporte de 255 casos dentro de los parámetros a investigar fueron el bajo peso, falta de lactancia materna y aquellos que están expuesto al humo del tabaco, dando como resultado que aquellos que presentan estos factores de riesgo poseen una probabilidad de 2.6 veces mayor de presentar neumonía grave adquirida en la comunidad.

En el estudio de Williams et al. (31) con respecto a la eficacia del uso de la amoxicilina en pacientes pediátricos con neumonía adquirida en la comunidad, el cual conto con una muestra de 824 niños, donde se realizó dos grupos para recibir el tratamiento de manera al azar 1:1 para recibir una dosis baja (35-50 mg/kg/d) o elevada (70 – 90 mg/kg/d) por un periodo de tiempo de 3 días (413 participantes) y otro más extenso de 7 días (401 participantes), donde ambos grupos no demostraron inferioridad ni interacción significativa entre dosis y duración.

Gonzales et al. (32) en su investigación de tipo observacional descriptivo y retrospectivo sobre la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes lactantes durante el periodo

de 2016 en el Hospital Pediátrico "Baca Ortiz", donde se reportaron un total de 645 casos, de los cuales 283 fueron ingresados con diagnóstico de NAC, donde se pudo evidenciar que el 56.6% fueron del sexo masculino, siendo la edad más afectada entre 1 mes hasta los 4 meses con un 49.8%. Así mismo el estudio de Castro et al. (33) concluyen que los factores de riesgo más significativos fueron la desnutrición, sexo masculino y ausencia de lactancia materna durante los primeros meses de vida.

7. CONCLUSIONES

- Es una enfermedad que afecta con mayor frecuencia a los dos extremos de la vida, siendo los signos y síntomas clínicos que con mayor frecuencia se han observado los de dificultad respiratoria: alteo nasal, tiraje intercostal, fiebre, tos, entre otros.
- Debido al número de casos alrededor del mundo de neumonía en la edad pediátrica, es necesario que se mantenga en constante actualización los conocimientos acerca de la prevención de dicha enfermedad
- Es necesario establecer cuáles son los factores de riesgo que se presentan con mayor frecuencia a que un niño presente neumonía, con lo cual se podría tomar medidas que ayuden a disminuir el número de casos en esta población.
- El tratamiento se basa en medidas básicas en conjunto con un antimicrobiana ya sea de manera empírica o en base a la identificación del germen en donde se utilizaría un manejo dirigido

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Fuentes Fernández G, Cedeño Osorio O, Abreu Suárez G, Fuentes Fernández G, Cedeño Osorio O, Abreu Suárez G. Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad. *Rev Cuba Pediatría* [Internet]. 2021 [citado 28 de julio de 2023];93(2).
Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312021000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Dinza PAH, Garlobo MA, Aguirre YR, Wilson TG, Terán DD. Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos aspectos clínicos y humorales. 2019;14(2).
3. Valencia Cuevas D, Arbieta L, Luna Muñoz C, De la Cruz Vargas J. Factores biológicos, socioambientales y clínico radiológicos asociados a neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en un hospital público del Perú [Internet]. [citado 1 de agosto de 2023].
Disponibile en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522022000100193
4. Pneumonia [Internet]. [citado 1 de agosto de 2023]. Disponibile en:
<https://www.who.int/health-topics/pneumonia>
5. Lanks CW, Musani AI, Hsia DW. Community-acquired Pneumonia and Hospital-acquired Pneumonia. *Med Clin North Am*. 2019;103(3):487-501.
6. Casteleiro ÁM, Redecilla CM, García AT. Neumonía adquirida en la comunidad. 2023. 2023;2(151-165):15.
7. Tirado-Soler M, García-Bell H, Batista-Lucas Y. Neumonía adquirida en la comunidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. *Rev Inf Científica*. 2021;100(1):1-11.

8. Cano MC, Campos ML, Otal PO. *Mycoplasma pneumoniae*: características clínicas diferenciales y dificultades diagnósticas de las neumonías atípicas en niños.
9. Florin TA, Ambroggio L, Brokamp C, Zhang Y, Rattan M, Crotty E, et al. Biomarkers and Disease Severity in Children With Community-Acquired Pneumonia. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20193728.
10. Benedictis FM de, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *The Lancet*. 2020;396(10253):786-98.
11. Sansano Isabel, Borja Croche Santander, Ángel Hernández Merino. Neumonía. *guiaABE*. 2020;v.3:14.
12. Rueda ZV, Aguilar Y, Maya MA, López L, Restrepo A, Garcés C, et al. Etiology and the challenge of diagnostic testing of community-acquired pneumonia in children and adolescents. *BMC Pediatr*. 2022;22(1):169.
13. Popovsky EY, Florin TA. Community-Acquired Pneumonia in Childhood. *Encycl Respir Med*. 2022;119-31.
14. Borrell LS, Segura MC. Neumonía y neumonía recurrente. 2016;15.
15. Roh EJ, Shim JY, Chung EH. Epidemiology and surveillance implications of community-acquired pneumonia in children. *Clin Exp Pediatr*. 2022;65(12):563-73.
16. Ministerio de Salud Publica. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS: NEUMONÍA SE01-SE13 Ecuador2023 [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/05/Neumonia-SE-13.pdf>

17. Cillóniz C, Cardozo C, García-Vidal C. Epidemiology, pathophysiology, and microbiology of community-acquired pneumonia. *Ann Res Hosp [Internet]*. 2018 [citado 20 de septiembre de 2023];2(1). Disponible en: <https://arh.amegroups.org/article/view/3921>
18. Girón Ortega JA, Pérez Galera S, Girón González JA. Protocolo diagnóstico y terapéutico de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. abril de 2018;12(53):3162-7.
19. Rodríguez DER, Rojas DMS, Martínez DET. Pneumonia acquired by children less than five years of age in the community. 2023;30.
20. Fuentes G, Cedeño O, Abreu G. Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad. *Revista Cubana de Pediatría*. 2021;93(2):15.
21. Alvarez M, López M, Olmo L, Iglesias C, Verdecia J. Factores de riesgo de neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años. *Revista Científica Estudiantil 2 de Diciembre*. 2019;8.
22. Vivar VHC, Vivar MJC, Tixi CEL, Manzano EPP. Neumonía en niños: factores de riesgo y respuesta. *RECIMUNDO*. 2019;3(2):1290-305.
23. Nascimento-Carvalho CM. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96:29-38.
24. Narvaez Alvarez JE, Acosta Preciado AK, Villagrán Herrero PA, Andrade Moreno SL. Neumonía adquirida en la comunidad, diagnóstico y tratamiento en pacientes pediátricos. *RECIAMUC*. 2021;5(1):223-32.
25. M Lazner, K Chetty, S McEvoy, T Ruffles. Community Acquired Pneumonia (CAP).

NHS. 2022;(3):4.

26. Cemeli M, Laliena S, Lozano J, Martínez B, Bustillo M, César García Vera. Clinical features and course of disease of community-acquired pneumonia in inpatients. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2020;10.
27. González Del Castillo J, Julián-Jiménez A, Candel FJ, Servicio de Urgencias. IdISSC. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, Spain. Community-acquired pneumonia: selection of empirical treatment and sequential therapy. SARS-CoV-2 implications. *Rev Esp Quimioter*. 24 de noviembre de 2021;34(6):599-609.

28. Castro PEA. NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PEDIATRIA. *Medicina de Urgencias*. 2022;15.
29. Amaro DMC, González MFC, Padrón JLC. La vacunación antineumocócica en Cuba. Retos y desafíos Anti-pneumococcal vaccination in Cuba. *Challenges*. 2019; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2019/msu191u.pdf>
30. Andrade MEÁ, Oliva MH, Tavares YB, Pérez LMS, Álvarez DC. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. *Rev Habanera Cienc Médicas*. 2018;17(3):408-26.
31. Bielicki JA, Stöhr W, Barratt S, Dunn D, Naufal N, Roland D, et al. Effect of Amoxicillin Dose and Treatment Duration on the Need for Antibiotic Re-treatment in Children With Community-Acquired Pneumonia. *JAMA*. 2 de noviembre de 2021;326(17):1713-24.
32. González G, Granja P, Caisaguano T, Tibanta L, Jiménez B, Ortiz G, et al. de lactantes menores con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el Hospital Pediátrico “Baca Ortiz”, Ecuador. 2020;
- Castro PEA, Torres AGR, Vintimilla SHG. Infecciones respiratorias agudas en infantes menores de 5 años del Centro de Salud Javier Loyola, Ecuador. años . [Internet]. 2019;38. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55964142015/55964142015.pdf>

9. GLOSARIO

- **Neumonía adquirida en la comunidad:** infección respiratoria la cual afecta directamente en los alveolos, la misma que se adquiere sin haber tenido una relación directa con el ámbito hospitalario, por lo que se precisa que el paciente no ha permanecido hospitalizado durante los 7 días previos a los síntomas o durante su ingreso al hospital los síntomas empiezan dentro de las primeras 48 horas
- **Factores de riesgo:** cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.
- **Signo:** manifestación objetiva de una enfermedad o un síndrome que resulta evidente para un observador diferente del sujeto que lo presenta.
- **Síntoma:** manifestación subjetiva de una enfermedad o alteración en el estado de salud, percibida por el paciente.
- **Cultivo:** crecimiento de microorganismos como bacterias y la levadura, o de células humanas, vegetales o animales en el laboratorio
- **Transmisión vertical:** son aquellas que adquiere el neonato como consecuencia de padecerla su madre durante la gestación, puede ser por ruta ascendente a través de la vagina, al paso del neonato por el canal del parto o después del nacimiento
- **Diseminación hematológica:** dispersión, esparcimiento o propagación de algo a través de la sangre.
- **Actividad humoral:** es la forma en que el sistema inmunológico se defiende de las infecciones, esto lo hace a través de la producción de anticuerpos que son transportados a través de la sangre, hacia aquellos lugares del organismo donde puede haber infección.

- **Opsonización:** proceso del sistema inmunitario que facilita la fagocitosis de patógenos y cuerpos extraños la cual es mediado por opsoninas que se adhieren a la superficie de los patógenos y facilita su reconocimiento por los fagocitos.
- **Aglutinación:** combinación de anticuerpos solubles con antígenos particulados en un medio acuoso que contenga electrolitos con la consiguiente formación de un agregado visible, microscópica o macroscópicamente.
- **Flora comensal:** son múltiples microorganismos que viven en simbiosis y que mantienen controladas condiciones físicas y químicas saludables en la vagina
- **Empiema:** presencia de pus en el espacio que se encuentra entre el pulmón y la superficie interna de la pared torácica (espacio pleural)
- **Fistula broncopleural:** es una comunicación anormal entre el árbol bronquial y el espacio pleural que se presenta en la evolución de una enfermedad respiratoria grave, posterior a una resección quirúrgica del pulmón o como complicación de procedimientos con riesgo de trauma pulmonar
- **Absceso pulmonar:** cavidad llena de pus en el pulmón, rodeada por tejido inflamado, producido por una infección.
- **Pneumotorax:** accidente producido por la rotura de una estructura supurada adquirida o congénita del parénquima pulmonar hacia la pleura que, a su vez, esta en comunicación con una estructura canalicular o alveolar y ello le imprime su sello de dinamismo
- **Bacteriemia:** presencia de bacterias en el torrente sanguíneo
- **Septicemia:** afección grave en la que el cuerpo responde incorrectamente a una infección.

10. ANEXOS

Tabla 1 Etiología de neumonía acorde a su edad

Edad	Etiología
Menores a 3 semanas	Streptococcus Agalactiae Enterobacterias Gram Negativas (E. Coli) Citomegalovirus Listeria Monocytogenes
De 1 mes a 3 meses	Virus Respiratorios Chlamydia Trachomatis Streptococcus Pneumoniae Staphylococcus Aureus
De 4 meses hasta los 4 años	Virus Respiratorios Streptococcus Pneumoniae Streptococcus Pyogenes Mycoplasma Pneumoniae Staphylococcus Aureus Mycobacterium Tuberculosis Haemophilus Influenzae B Bordetella Pertussis
Niños de 5 años o mayores	Mycoplasma Pneumoniae Streptococcus Pneumoniae Virus Respiratorios Chlamydia Pneumoniae

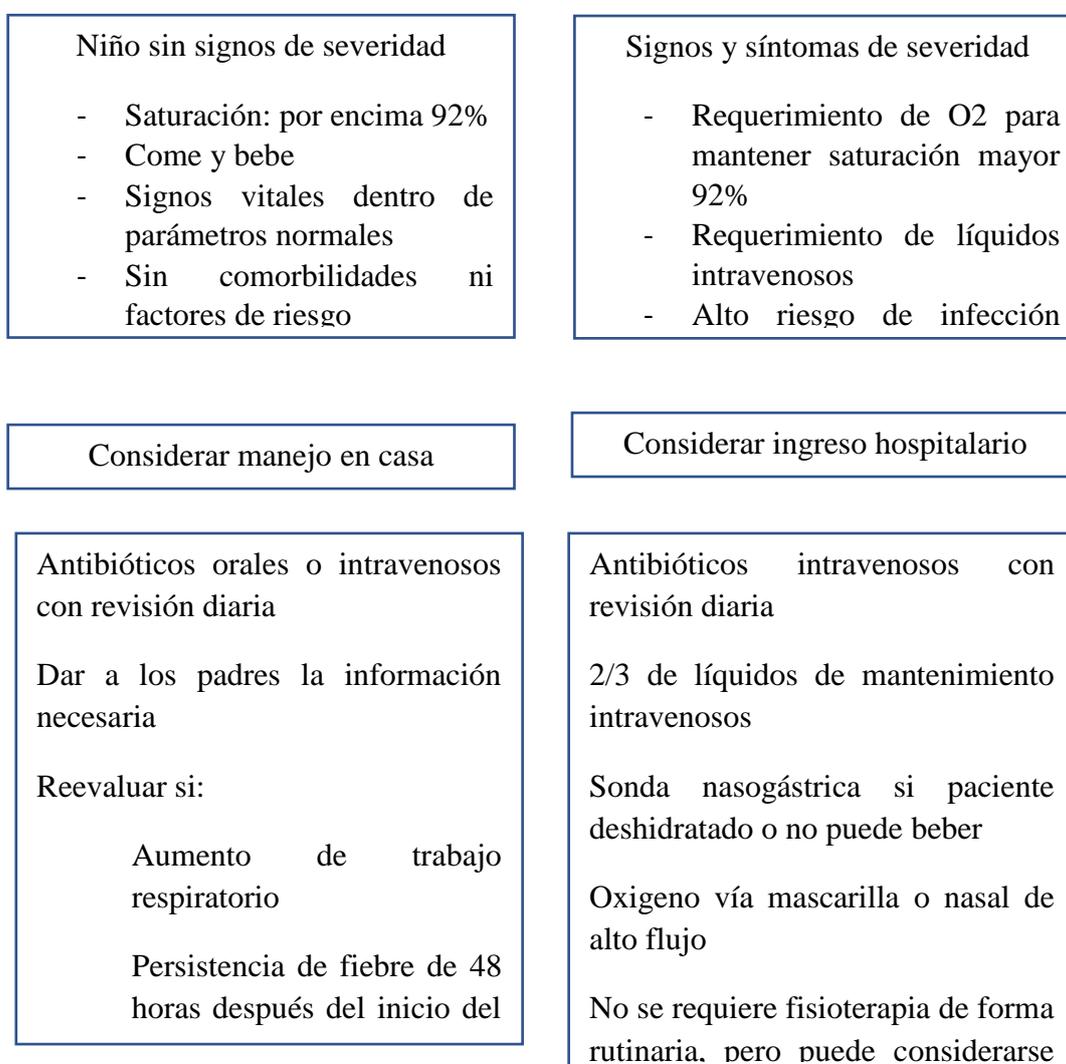
Mycobacterium Tuberculosis

Moraxella Catharralis

Haemophilus Influenzae B

*Fuente: Neumonía y neumonía recurrente
Elaborado por Borrell et al.(14).*

Figura 1 Algoritmo de admisión o manejo en el hogar



Fuente: *Community Acquired Penumonía (CAP)*
 Elaborado por Lazner. M, et al (27).

Tabla 2 Tratamiento acorde a su etiología

Sospecha	Tratamiento
Neumonía viral	Tratamiento de soporte
Neumonía bacteriana atípica	Azitromicina Vía Oral 10 mg/kg/día cada 24 horas (3 días)
Neumonía bacteriana típica	Tratamiento
Neumonía no complicada sin estudios de imagen	Amoxicilina Vía Oral 40 mg/kg/día cada 8 horas (3 días)
Neumonía no complicada confirmada por estudio de imagen	Amoxicilina Vía Oral 80 mg/kg/día cada 8 horas (5 días)
Neumonía con criterios hospitalarios o derrame pleural no complicado	Ampicilina Intravenosa 100 – 200 mg/kg/día (cada 6–8 horas) seguida de amoxicilina vía oral 80 mg/kg/día cada 8 horas (hasta completar 7 - 10 días)
Neumonía con ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos.	Cefotaxima Intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 horas + vancomicina intravenosa 60 mg/kg/día cada 6 horas
Situaciones Especiales	Tratamiento
Menores de 3 meses	Ampicilina intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 – 8 horas + cefotaxima intravenosa 100 – 200 mg/kg/día cada 6 horas
Esquema de vacunación incompleto (Haemophilus Influenzae)	Cefuroxima intravenosa 100 mg/kg/día cada 8 horas o vía oral 20 – 30 mg/kg/día cada 12 horas

Sospecha de broncoaspiración

Amoxicilina – ácido clavulánico intravenosa
100 mg/kg/día cada 8 horas o vía oral 80
mg/kg/día cada 8 horas

Amoxicilina – ácido clavulánico intravenosa
100 mg/kg/día cada 8 horas o vía oral 80
mg/kg/día cada 8 horas

Fuente: Neumonía Adquirida en la Comunidad.

Elaborado por Casteleiro et al. (6)

**11. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0105956577**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 7 de marzo de 2024

F: 

LUIS ANDRES CAMPOVERDE AVILA
C.I. 0105956577