



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ACTUALIZACIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

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

AUTOR: PINARGOTE SANTANA PAMELA LISSETTE

DIRECTOR: MD.ESP. JACINTO EUGENIO PÉREZ RAMÍREZ

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

ACTUALIZACIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. REVISIÓN
SISTEMÁTICA

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

AUTOR: PINARGOTE SANTANA PAMELA LISSETTE

DIRECTOR: MD. ESP. JACINTO EUGENIO PÉREZ RAMIREZ

AZOGUES - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Pamela Lissette Pinargote Santana portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1316178159**. Declaro ser el autor de la obra: **“Actualización de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos. Revisión Sistemática”**, 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.

Azogues, **25 de octubre de 2023**

F: 

Pamela Lissette Pinargote Santana

C.I. 1316178159

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR.

Certifico que el presente trabajo denominado: “**ACTUALIZACIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS, REVISIÓN SISTEMÁTICA**” realizado por **Pinargote Santana Pamela Lissette** con documento de identidad: **1316178159** previo a la obtención del título de medico/a, 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; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 25 octubre de 2023

F: 

Dr. Jacinto Eugenio Pérez Ramírez.

TUTOR DE TESIS

CI: 0302014949

DEDICATORIA

A Dios, por haberme guiado y darme la sabiduría para cumplir este sueño.

A mi madre, por todo el esfuerzo y sacrificio que ha realizado y que pese a la gran distancia me ha enseñado que la disciplina es el puente entre las metas y los logros.

AGRADECIMIENTO

*"Yo dormía y soné que la vida era alegría. Me desperté y vi que la vida era servicio.
Serví y comprendí que el servicio era alegría".*

-Rabindranath Tagore-

A la Universidad Católica de Cuenca le agradezco profundamente por haberme permitido formarme en ella, basada en principios éticos y morales.

A mi tutor de tesis Dr. Jacinto Pérez R. por confiar en mí desde el primer momento, por toda su paciencia y dedicación para poder culminar mi tesis.

A mi madre Alexandra, por ser el pilar más importante de mi formación personal y profesional, por demostrarme siempre su cariño, amor, confianza y apoyo incondicional por mis primeros 24 años de vida.

A mi padre, a pesar de nuestra distancia, sé que en estos momentos está feliz por verme cumplir mis sueños.

A mis hermanos Candy y Jhon Karlos por su apoyo desde el primer momento que salí de mi hogar para lograr mis sueños, por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

A mi novio José, por creer, confiar y apoyarme en cada paso que doy, por estar dispuesto a darme su tranquilidad en los momentos más difíciles y estresantes para mí.

A las grandes amistades que ha dejado todo el trayecto universitario y en especial a la guardia Tucús y a mis residentes favoritas, por haberse convertido en una segunda familia durante todo el año del internado.

Actualización de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos.

Revisión sistemática

Pinargote Santana Pamela Lissette, Jacinto Eugenio Pérez Ramírez

Universidad Católica de Cuenca, plpinargotes59@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN:

Resumen: Las enfermedades respiratorias como es la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en menores de edad, afecta el 14% de todas las muertes en menores de 5 años a nivel del Mundo. En Ecuador, estadísticas y Censos del 2018 INEC, reportó que esta patología fue la 3 era causa de muerte en menores de 11 años a causa de diferentes factores de riesgos como es bajo peso al nacer, mal nutrición, lactancia materna ausente o insuficiente, sistema inmunológico inmaduro, entre otros. **Objetivos:** Realizar una revisión sistemática sobre neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos. **Metodología:** La presente investigación es una revisión sistemática con metodología PRISMA 2020, se analizaron y son parte 26 artículos de diferentes webs relacionadas con medicina. **Resultados:** Se identificaron un total de 50 artículos científicos, y fueron parte de la investigación un total de 26 artículos. Se identificó que menores de 3 años, el hacinamiento, lactancia materna ausente o insuficiente y un esquema incompleto de vacunas son los principales factores de riesgo para adquirir esta enfermedad. **Conclusiones:** El uso del sulfato de zinc en la NAC disminuye significativamente la estadía hospitalaria y el consumo de vitamina C disminuye tasas de incidencia de enfermedades respiratorias, las complicaciones son más predominantes en menores de 1 año representando el 51,51% de los casos.

Palabras clave: neumonía bacteriana, viral, factor de riesgo, niños, neumonía

Update on community-acquired pneumonia in pediatric patients. A systematic review

ABSTRACT:

Abstract: Respiratory diseases such as community-acquired pneumonia (CAP) in children account for 14% of all deaths worldwide in minors under five years of age. In Ecuador, the National Statistics and Census Institute (INEC by its Spanish acronym) reported in the 2018 Census that this pathology was the third cause of death in children under 11 years of age due to different risk factors that include low birth weight, poor nutrition, absent or insufficient breastfeeding, and immature immune system. **Objective:** To conduct a systematic review on community-acquired pneumonia in pediatric patients. **Methodology:** This research was a systematic review with PRISMA 2020 methodology; 26 articles from different websites related to medicine were analyzed. **Results:** Fifty scientific articles were identified, and 26 were included. It was determined that overcrowding, absent or insufficient breastfeeding, and an incomplete vaccination schedule are the main risk factors for acquiring this disease in children under three years of age. **Conclusions:** Using zinc sulfate in CAP significantly decreases hospital stays, and consuming vitamin C reduces incidence rates of respiratory diseases; complications are more predominant in children under one year, representing 51.51% of cases.

Keywords: bacterial pneumonia, viral pneumonia, risk factor, children, pneumonia

ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR.	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN:	V
ABSTRACT:	VI
ÍNDICE	VII
1. INTRODUCCION	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
1.2 OBJETIVOS	2
Objetivo general.	2
Objetivos específicos.	2
1. MARCO TEÓRICO	2
2.1 Concepto	3
2.2 Etiología.	3
2.3 Epidemiología.	3
2.4 Factores de riesgo.	3
2.5 Fisiopatología	4
2.6 Manifestaciones clínicas.	4
2.7 Diagnostico	4
Parámetros inflamatorios a evaluar	5
2.8 Tratamiento	5
2.9 Complicaciones	6
2. MÉTODO	7
a. Criterios de elegibilidad	7
b. Fuentes de información	7
c. Estrategia de búsqueda	7
3. RESULTADOS	8
Resultados del estudio.	9
4. DISCUSIÓN	21
5. CONCLUSIÓN	25
8. BIBLIOGRAFÍA	26
9. GLOSARIO	30
10. ANEXOS	31
ANEXO 1.	31

ANEXO 2.	32
ANEXO 3.	33
ANEXO 4.	34

1. INTRODUCCION

La NAC es una enfermedad respiratoria de carácter complejo que afecta en su mayor parte a la población pediátrica, debido a su sistema inmunológico inmaduro, a múltiples factores de riesgo ya que se encuentran más expuestos a virus, bacterias y hongos (1–4).

La etiología del 50 al 60% de los casos es vírica siendo el germen más común en menores de 2 años el virus respiratorio sincitial en el 80% de los casos, en mayores de 5 años los agentes típicos son el *Mycoplasma pneumoniae* y el *Streptococcus pneumoniae*. Existen múltiples factores que los hace más propenso a tener esta enfermedad como es prematuros, mala nutrición, obesidad, factores ambientales (hacinamiento, humo de tabaco, contaminación ambiental, etc.), lactancia materna ausente o insuficiente y/o bajos recursos socioeconómicos (5–7)

A nivel Mundial, representa el 14% de todas las disfunciones en < de 5 años. En Ecuador, el reporte en las estadísticas y Censos (2018) de la INEC fue la 3 era causa de fallecidos en < de 11 años. A inicios del 2019 la mortalidad infantil por neumonía aumentó con tasas anuales de 10.1 casos por cada 1000 nacidos vivos representando el 7% de muertes a nivel nacional. A partir del año 2020 en pandemia por el virus COVID-2019 la incidencia y mortalidad por NAC disminuyeron gracias al confinamiento, además se ha comprobado que este virus afecta y complica más a los adultos que ha a los niños (8–13)

Las principales manifestaciones clínicas de esta patología son tos, taquipnea, tiraje y alza térmica (no específica). Su diagnóstico de un principio es mediante una buena anamnesis y exploración física, en pacientes hospitalizados u neumonías graves o complicadas, se deberá solicitar exámenes complementarios de laboratorio donde observaremos leucocitosis en caso de ser bacteriana o viral, neutrofilia de origen bacteriano y proteína C reactiva elevado; estudios imagenológicos, como el Rayos X de tórax, donde se podrá visualizar infiltrados parenquimatosos y/o consolidaciones, se puede utilizar las ecografías para observar infiltrados, sin embargo, un negativo de este no descarta la neumonía. El tratamiento se basa según la magnitud de los síntomas, los años del menor y el probable agente causal. Dentro de las complicaciones más frecuentes son la pleuritis y derrame pleural (14–18)

Teniendo en cuenta que en la NAC existen múltiples factores de riesgos, criterios clínicos, métodos diagnósticos y tratamientos, es importante por parte del profesional,

realizar campañas de promoción mediante la educación a cuidadores de menores, familiares y sociedad sobre la importancia de controles prenatales, lactancia materna exclusiva, control del niño sano, el hacinamiento, la exposición al humo pasivo y un esquema completo de inmunización, que ayudará a disminuir tasas de incidencias y de mortalidad en los menores (13,19)

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La NAC es una de las enfermedades respiratorias que afecta en su mayoría a pacientes pediátricos, presentándose como la primera causa de muerte en < de 5 años, y representa el 14% a nivel Mundial. En América Latina, la prevalencia de la NAC es de 919 casos por cada 100.000 niños < de 5 años. En Ecuador, en el 2018 fue la 3era causa de muerte en < de 11 años, para el 2019 la mortalidad infantil por neumonía aumentó con tasas anuales de 10.1 casos por cada 1000 nacidos vivos representando el 7% de muertes a nivel nacional. A partir del año 2020 en pandemia por el virus COVID-2019 la incidencia y mortalidad por NAC disminuyeron gracias al confinamiento. En general, la problemática abarca que las tasas de incidencia de esta patología en la actualidad siguen manteniendo niveles altos de casos, debido a los escasos conocimientos, desactualización y carencia de información acerca de los factores de riesgos, que en su mayoría son prevenibles, el mal diagnóstico, tratamientos erróneos y/o automedicación se ven reflejados en el área de la salud a nivel Mundial. (1,9,11,12).

1.2 OBJETIVOS

Objetivo general.

Realizar una revisión sistemática sobre neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos.

Objetivos específicos.

- Identificar y categorizar los factores de riesgos que contribuyen al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.
- Conocer las diferentes manifestaciones clínicas de la NAC.
- Determinar métodos diagnósticos e NAC en pacientes pediátricos.
- Mencionar el tratamiento y complicaciones que puede presentar esta patología.

1. MARCO TEÓRICO

2.1 Concepto.

La NAC es una infección que involucra a las vías respiratorias inferiores, se desarrolla en ambientes comunitarios o en caso de presentar signos/síntomas dentro de las primeras 48 hrs en menores hospitalizados por otra patología. Puede afectar a personas de todas las edades, pero con más gravedad en lactantes, pediátricos, ancianos y personas con problemas de salud subyacentes como patologías cardíacas y/o respiratorias o inmunodepresión (20)

2.2 Etiología.

El agente causal de la NAC depende del grupo de edad en la que se encuentre el menor (**Anexo 1**), pero por lo general en el 50 al 60% en menores de 2 años la causa es viral, en el 80% de los casos es el virus respiratorio sincitial, en mayores de 5 años los agentes típicos son el *Mycoplasma pneumoniae* y el *Streptococcus pneumoniae* (7).

2.3 Epidemiología.

A nivel Mundial, representa el 14% de todas las disfunciones en < de 5 años. En Ecuador, el reporte en las estadísticas y Censos (2018) de la INEC fue la 3 era causa de fallecidos en < de 11 años. A inicios del 2019 la mortalidad infantil por NAC aumentó con tasas anuales de 10.1 casos por cada 1000 nacidos vivos representando el 7% de muertes a nivel nacional. A partir del año 2020 en pandemia por el virus COVID-2019 la incidencia y mortalidad por NAC disminuyeron gracias al confinamiento, además se ha comprobado que este virus afecta y complica más a los adultos que ha a los niños (8–13)

Sin embargo, en un estudio realizado en México de 11405 niños, el 12,6% resultaron positivos SARS-CoV-2, la neumonía estuvo presente en el 9.8%, el 3.2% tenía antecedentes de inmunodepresión por lo que se pudo comprobar que en menores de 3 años más comorbilidades (diabetes, inmunodeprimidos, obesos) presentan mayor riesgo en desarrollar neumonía y fallecer (9,21)

2.4 Factores de riesgo.

Existen numerosos factores de riesgo que sugestionan a desarrollar esta enfermedad como es el bajo peso al nacer, prematuridad, mala alimentación (desnutrición/obesidad), factores ambientales (hacinamiento, humo de tabaco, contaminación ambiental, etc.), lactancia materna ausente o insuficiente, asma, hiperreactividad bronquial, enfermedades crónicas (cardiorrespiratorios, inmunitarias) esquema de vacunas incompleto y/o bajos recursos socioeconómicos (5,6)

2.5 Fisiopatología

La NAC se sitúa en el parénquima pulmonar y se da mediante la invasión y multiplicación de cualquier organismo a este nivel, desencadenando respuesta inflamatoria. Presenta diferentes vías de acceso al alveolo como son:

- Mediante la aspiración desde la orofaringe que es lo más común.
- Inhalación de gotas de Flugge contaminadas.
- De propagación hematógena.
- Por espacios adyacentes contaminados o infectados como el mediastino o pleura.

(2)

Cuando las medidas de defensas; mecánicas (vibrisas, cilios, cornetes, aclaramiento mucociliar, reflejo de la tos o el nauseoso) y celulares (macrófagos) son sobrepasadas y se produce la proliferación del microorganismo, será la reacción del sistema inmunológico quien dará la clínica de la neumonía.

- Macrófagos desencadenan: respuesta inflamatoria (fiebre, malestar general).
- Fuga alveolo capilar en la placa de tórax refleja infiltrados, y a la auscultación estertores (2,18)

2.6 Manifestaciones clínicas.

Las principales manifestaciones clínicas en < de 5 años de esta patología son la tos, la taquipnea y el tiraje (es el mayor predictor de esta patología), seguido de fiebre, aunque esta es inespecífica (10)

2.7 Diagnostico

Este se basa en un interrogatorio y análisis exhaustivo, acompañado de componentes clínicos, de laboratorio, imagenológicos (rayos x) y microbiológicos (22,23)

Criterios clínicos:

Bacteriana	Viral
Fiebre durante varios días, compromiso del estado general: palidez, astenia y anorexia, quejido respiratorio, aleteo nasal, dolor torácico, herpes labial (en	Los signos/síntomas aparecen a partir de 72 o más horas de evolución. Afebril, astenia, palidez, acentuación de la anorexia, vómitos), incremento de la tos,

niños mayores) y signos clínicos de dificultad respiratoria por mayor consolidación pulmonar (matidez, obstrucción bronquial, consolidación broncofonia, llanto broncofónico, pulmonar (22)
pectoriloquia, soplo tubario, pectoriloquia
etc). Crepitaciones sugieren alteración
alveolar (22)

Parámetros inflamatorios a evaluar

- Bacteriana: la leucocitosis (según los años del menor), aumento de los neutrófilos y PCR elevado (22)
- Leucocitos aumentados: es de carácter no específico, ya que esta puede aumentar en estrés y en corticoterapia. Viral: el adenovirus e influenza llegan a provocar leucocitosis. Valores > 20.000 -30.000 leucocitos sobre mm³ tienen > valor predictor de etiología bacteriana (22)
- Aumento de los neutrófilos: es de carácter no específico, cuando es bacteriano, el valor de leucocitos segmentados > 70% (22)

Imagenológico

Las placas de Rayos X de tórax Estándar, es el examen de elección para visualizar infiltrados parenquimatosos, cuando se trata de infección bacteriana se puede observar consolidaciones lobares o segmentaria, una o varias, derrame pleural y/o abscedación. En algunas ocasiones se puede utilizar las ecografías para observar infiltrados, cabe recalcar que un negativo de este no descarta la neumonía. Las TAC es un método preciso para la identificación de infiltrados (16)

Sin embargo, la biometría hemática y la placa de Rayos X de tórax no son exámenes de rutinas y solo se solicita en sospecha diagnóstica, en neumonías moderadas/graves o en pacientes sin evolución clínica en 48 – 72 horas después de haber iniciado el tratamiento. Existe diferentes tipos criterios de ingreso en menores de 5 años (**Anexo 2**) (22,23)

2.8 Tratamiento

El manejo ambulatorio se debe cubrir con medicación antipirética, prevención de la deshidratación, un antibiótico oral de primera elección penicilina (amoxicilina), en caso de tener alergia al mismo se puede utilizar un macrólido (azitromicina) y signos de alarma. En niños mayores, en caso de sospechar de neumonía atípica por Mycoplasma

pneumoniae o Chlamydia pneumoniae se recomienda macrólidos (azitromicina) (**Anexo 3**), (8,24).

En pacientes pediátricos hospitalizados con NAC, se debe abarcar la hidratación, buena alimentación, antipirético parenterales, oxigenoterapia, en > de 3 meses se recomienda penicilina o ampicilina, en el caso de Streptococcus del grupo B, Listeria monocytogenes y S. pneumoniae se recomienda ampicilina o aminoglucósidos; en lactantes y con esquema de inmunización incompleta se sugiere cefalosporinas de tercera generación ya que tienen mayor cobertura bacterias que producen beta-lactamasa como las H. influenzae y M. catarrhalis (**Anexo 4**), (22,25)

2.9 Complicaciones

En La NAC puede causar una serie de complicaciones, pero las principales y más frecuentes son pleuritis y derrame pleural; neumotórax; bacteriemia y sepsis son poco habitual, pero se ha observado más en niños con su sistema inmunodeprimido (14,15).

2. MÉTODO

a. Criterios de elegibilidad

La siguiente revisión sistemática se basó mediante metodología descriptiva, analítica y sintética de literatura científica, con criterios de inclusión de las cuales:

- Población: Se incluyó todo artículo relacionado al tema de NAC en menores (hasta 18 años). Se excluyeron todo artículo que no fuera realizado dentro de la edad mencionada.
- Idioma: Se incluyeron todos los artículos encontrados en español e inglés.
- Año: Todo artículo publicado en el año 2019 al 2023.

b. Fuentes de información

La información se obtuvo en diferentes bases de datos como: Scopus, PubMed, Web of Sciences, Ovid, Google académico.

c. Estrategia de búsqueda

Se cumplió mediante una búsqueda detallada de tesis, artículos científicos, libros, ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, en bases de datos ya mencionadas, se realizó combinación de términos para mejor resultados de búsqueda de la cual fue los siguientes:

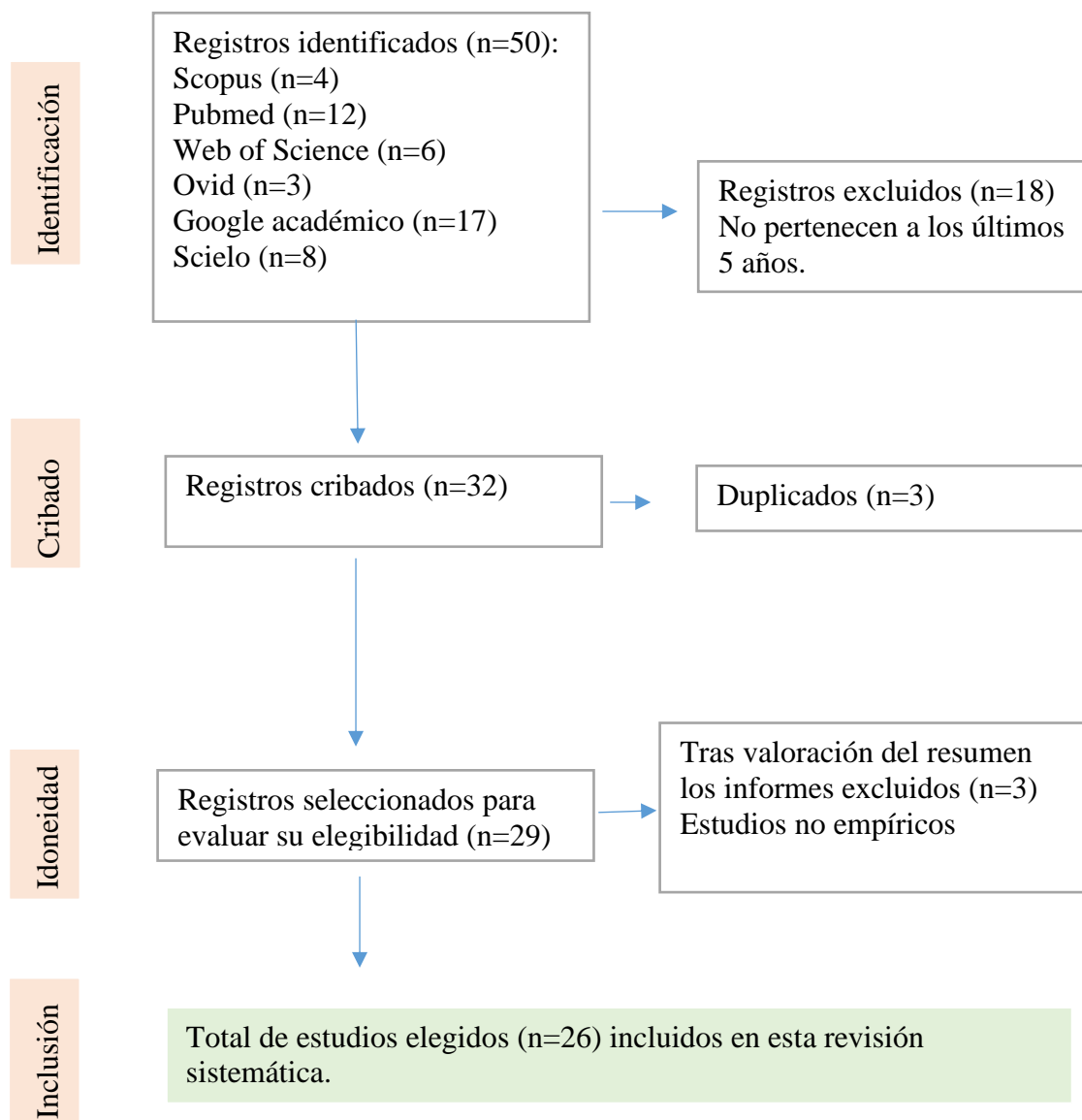
- "Community-acquired pneumonia" AND "pediatric patients" AND "risk factors".
- “Relación entre NAC y covid - 2019 en menores”.
- “Factores de riesgos para desarrollar NAC en niños”.

En resumen, se obtuvieron 50 artículos en revisión y 27 fueron seleccionados.

3. RESULTADOS

Se analizaron 26 artículos en la siguiente revisión sistemática, de la cual en la Figura 1 se ilustra el proceso de selección. Se identificaron un total de 50 artículos científicos, de lo cual, se excluyen 18 por no pertenecer a los últimos 5 años, en el proceso de cribado se eliminan 5 por ser duplicados y en el proceso de idoneidad se eliminaron 3 por ser estudios no empíricos.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020. con cuatro niveles.



Resultados del estudio.

Tabla 1. Identificar y categorizar los factores de riesgo de contribuyen al desarrollo de la neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.							
N°	Base de dato.	Autor	Año	Idioma.	Título.	Objetivos.	Resultados.
1	Google Académico	Gavilanes Torres AA	2022	Español	Validación del instrumento para medir los factores ambientales asociados a neumonía en niños menores de 5 años.	Validar el instrumento para medir los factores ambientales asociados a neumonía en niños menores de 5 años que acuden a consulta externa del hospital Martín Icaza del Cantón Babahoyo, julio-diciembre 2020.	Factores de riesgo: hacinamiento 50%, exposición al humo del tabaco el 25% y animales en el hogar 25%.
2	Google académico	González G.	2020	Español	Incidencia y características clínicas de lactantes menores con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el Hospital “Baca Ortiz” Ecuador.	Determinar la incidencia y características clínicas de pacientes lactantes menores con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ingresados en el Hospital Pediátrico “Baca Ortiz”, Ecuador.	645 lactantes, con un total de 283 menores hospitalizados con el diagnóstico de NAC. Se evidenció que la presencia de comorbilidades en el 30,3% (n=86) como la desnutrición, malaria e VIH.
3	Web of Science	Adriana Vanessa Bermello	2021	Español	Análisis clínico terapéutico de pacientes	Manifestaciones clínicas y exploración física para	Los menores de 3 años tienen tres veces más riesgo que los niños mayores.

					con neumonía adquirida en la comunidad.	determinar diagnóstico y tratamiento de neumonía.	
4	Google académico	Martínez Santander CJ	2022	Español	Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017 – 2022.	Realizar una revisión bibliográfica sistemática sobre la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022.	El 81,6% su etiología es viral y el 32,14% nosocomiales. Menores con la vacuna, mejora su sistema inmunológico, reducen tasas de mortalidad del 20% al 47% de la población en Latinoamérica.
5	Ovid	Víctor Hugo Chacha Vivar	2019	Español	Neumonía en niños: factores de riesgo y respuestas 2019.	Factores de riesgo que pueden determinar a desarrollar NAC en niños.	Factores de riesgo: no tener inmunización, la malnutrición, vivir en aglomeraciones, la contaminación ambiental, lactancia materna insuficiente o ausente y bajos recursos económicos.
6	Google Académico	Alomía Castro E	2019	Español	Infecciones respiratorias agudas en infantes menores de 5 años del Centro de Salud Javier Loyola.	Determinar las principales patologías respiratorias infecciosas y las características clínicas en niños menores de 5 años atendidos en el Centro de Salud Javier Loyola, de Azogues, Ecuador. .	De los 146 pacientes evaluados, el grupo más afectado de 2-5 años (52,7%; n=77), bajo peso mal estado nutricional (45,9%; n=67), lactancia materna más de 6 meses (62,3%; n=91) y el 67,1% (n=98) hacinamiento.

Tabla 2. Principales manifestaciones clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos.							
N°	Base de datos.	Autor	Año	Idioma.	Título.	Objetivos.	Resultados.
1	Ovid	Víctor Hugo Chacha Vivar	2019	Español	Neumonía en niños: factores de riesgo y respuestas 2019.	Factores de riesgo que pueden determinar a desarrollar NAC en niños..	Existe múltiples signos y síntomas, una parte son sistémicos y otros relacionados con el sistema respiratorio.
2	Pubmed.	Sansano IU	2023	Español.	Neumonía Guía – ABE.	Diagnosticar etiología de la neumonía para su correcto tratamiento antibiótico.	En lactantes la neumonía atípica es afebril, se puede presentar con taquipnea/tiraje.
3	Web of Science	Gissela Cocha Toapaxi	2023	Español	Neumonía atípica diagnóstico y tratamiento.	Describir las manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento de las neumonías atípicas.	La Neumonía atípica de sintomatología leve como tos seca persistente y disnea.
4	Google Académico	Gavilan es Torres AA	2022	Español	Validación del instrumento para medir los factores ambientales asociados a neumonía en niños menores de 5 años.	Validar el instrumento para medir los factores ambientales asociados a neumonía en niños menores de 5 años que acuden a consulta externa del hospital Martín Icaza del Cantón Babahoyo, julio-diciembre 2020.	Los principales síntomas NAC en menores son la tos, fiebre y odinofagia el 50.0% de los casos.

5	Ovid	Osorio OC	2021	Español	Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad.	Caracterizar desde la óptica clínica-epidemiología la neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.	De un total de 277 niños enfermos, de 1 a 4 años de edad representaba el 39,4 %. Síntomas más habituales: alza térmica (98,9 %), dificultad respiratoria (99,3 %), tos (98,9 %) y ↓ del murmullo vesicular (96,4 %).
6	Pubmed.	Manzanas Casteleiro Á	2023	Español	Neumonía adquirida en la comunidad.	Determinar, etiología, manifestaciones clínicas y tratamiento tanto bacteriano y vírico por SARS-CoV-2.	Síntomas: fiebre inespecífica de poca sensibilidad y especificidad, el dolor pleural es más común en niños mayores, el aumento de la presión y frecuencia respiratoria es el síntoma más sensible para el diagnóstico de neumonía, dificultad respiratoria y en neumonías víricas se presenta con hipoxemia y sibilancias.

Tabla 3. Métodos diagnósticos de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos.

N°	Base de datos.	Autor	Año.	Idioma.	Título.	Objetivos.	Resultados.
1	Pubmed	Song Y, Yang J	2022	Ingles	Serum levels of sirtuin 6 are associated with severe community acquired pneumonia in children: An observational study.	Investigar el papel de sirtuin 6 (SIRT6) en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) grave en pacientes infantiles.	Los niveles de SIRT6 fueron notablemente más bajos en pacientes con NAC grave o pacientes fallecidos en comparación con los pacientes leves/moderados o con supervivencia, respectivamente. Todos los niveles de PCR, PCT e Interleukin-6 (IL-6) fueron significativamente más altos en pacientes con NAC fallecidos y los niveles séricos de SIRT6 se correlacionaron negativamente con los niveles séricos de CRP, PCT e IL-6.
2	Web of Science	Lanks CW	2019	Español	Neumonía adquirida en la comunidad y neumonía adquirida en el hospital.	La neumonía es una infección sea bacteriana, viral u hongos que afecta a las vías respiratorias.	Se necesita evidencia radiográfica de compromiso pulmonar parenquimatoso para establecer el diagnóstico de neumonía.

							Sensibilidad de Rayos X simples de tórax entre el 38% al 75%, ultrasonidos para la detección de consolidaciones pulmonares.
3	Pubmed	Guerra JC	2019	Español	Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría.	Diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría.	En imágenes en la mayoría de los casos, frente a etiología bacteriana se logra visualizar consolidaciones lobares o segmentarias.
4	Pubmed	Guerrero Maria Paula	2023	Inglés	Caracterización de pacientes pediátricos con neumonía necrotizante atendidos en un centro de atención cuaternaria en Bogotá, Colombia, 2010 – 2017.	Determinar la incidencia de neumonía necrotizante.	69 pacientes, con edad promedio de 3.7 años. Los hallazgos de laboratorio fueron: leucocitosis > 15.000/ml (65%), trombocitosis > 450.000/ml (45%), LDH en líquido pleural > 2500 UI/l (61% de 18 pacientes). Los hallazgos radiológicos en Rx y TAC fueron: consolidación (75% vs 100%), derrame (50% vs 46%) y neumatocele (33% vs 90%). Se logró aislamiento microbiológico en 27 pacientes; <i>S. pneumoniae</i> (56%) y <i>S. aureus</i> (30%) fueron los gérmenes más frecuentes.

Tabla 4. Mencionar el tratamiento y complicaciones que puede presentar esta patología.**Tratamiento.**

N°	Base de datos.	Autor	Año.	Idioma.	Título.	Objetivos.	Resultados.
1	Pubmed.	Sansano IU	2023	Español.	Neumonía Guía – ABE.	Diagnosticar etiología de la neumonía para su correcto tratamiento antibiótico.	Se ha evidenciado que los ciclos cortos de antibióticos son igual de eficaces que ciclos más largos en neumonías no complicadas. La complicación más frecuente es el derrame pleural, en el que debe valorarse la necesidad de drenaje pleural en función del tamaño, la presencia de septos y la dificultad respiratoria.
2	PubMed	Same RG	2021	Ingles	The Association of Antibiotic Duration with Successful Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children.	Tratamiento antimicrobiano para NAC principales manejos.	439 de los pacientes cumplieron con los criterios de elegibilidad; 168 (38%) pacientes recibieron tratamiento de corta duración (mediana, 6 días) y 271 (62%) recibieron terapia de curso prolongado (mediana, 10 días). El 4% de los niños experimentó un fracaso del tratamiento, y no se observaron diferencias entre los

							pacientes que recibieron tratamiento con antibióticos de corta duración y aquellos que recibieron tratamiento prolongado (OR 0,48; IC del 95 %).
3	Pubmed	Kassiss e EL Hage	2022	Español	Sulfato de zinc como adyuvante del niño hospitalizado por neumonía. Ensayo clínico aleatorizado.	Demostrar la eficacia del zinc como adyuvante.	En el grupo que recibió zinc se registró menor tiempo de resolución de la neumonía 72 vs 120 horas ($p < 0,001$), así como de las horas necesarias para normalizar cada indicador clínico de neumonía ($p < 0,001$). Igualmente, la estadía hospitalaria fue mucho menor [(mediana 5 vs 9 ($p < 0,001$)] como también el riesgo de falla terapéutica, el riesgo relativo fue 0,17 IC 95% $p < 0,0001$. No hubo diferencias significativas en la aparición de efectos adversos [riesgo relativo 1,67 IC 95].
4	Pubmed	Ibujès Yaure JP	2023	Ingles	Role of Vitamin D as a Supplement in the treatment and prevention of pneumonia.	Investigación de la vitamina D como complemento terapéutico y preventivo, gracias a su	Los resultados obtenidos de los estudios analizados indican que el suministro de complementos de vitamina D podría ser provechosa en el manejo y profilaxis de la

						función inmunomoduladora y su influencia en el sistema respiratorio.	neumonía. Se registró una disminución en la duración de los síntomas respiratorios, en la recurrencia de episodios y en las admisiones hospitalarias de aquellos pacientes que recibieron vitamina D.
5	Pubmed	Andrés Martín A	2020	Ingles	Consensus document on community – acquired pneumonia in children.	Consenso de la NAC en pacientes pediátricos, diagnóstico, tratamiento y medidas preventivas.	El tratamiento antibiótico empírico de elección en las formas típicas de la enfermedad es la amoxicilina en dosis de 80 mg/kg/día durante 7 días, mientras que, en presentaciones típicas en niños mayores de 5 años, se deben seleccionar macrólidos. Se recomienda la vacunación antineumocócica conjugada sistemática en menores de 5 años, ya que reduce la incidencia de NAC y de hospitalización por esta causa.
Complicaciones.							
6	Google académico.	Antonio P	2019	Español	Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos	Aspectos clínicos, factores de riesgo, epidemiología y humorales relacionados	Predominaron los niños menores de 1 año (51,81%) de los casos, fue este grupo etario el que desarrolló complicaciones con mayor

					aspectos clínicos y humorales.	con las neumonías graves de la comunidad, en niños menores de 5 años.	frecuencia, siendo las dos más frecuentes la insuficiencia respiratoria aguda (24,99%) y la sepsis severa (21,42%), del total de los casos.
7	Google académico	De Medicina C	2020	Español	Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos. Riobamba, 2019 – 2020.	Determinar la prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Docente De Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.	De los 387 casos de neumonía en edades pediátricas hemos observado que el 1,81% de estos cursa con derrame pleural como complicación, siendo más frecuentes en los meses fríos del año.
8	Google académico	Verónica M	2020	Español	Prevalencia de neumonía complicada en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca de enero del 2014 a diciembre del 2017.	Determinar la prevalencia de neumonía complicada en los pacientes hospitalizados del servicio de Pediatría del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca de enero del	La complicación más frecuente fue la bacteremia en 43,2% y la mortalidad alcanzó el 8.1%.

2014 a diciembre del 2017.

Tabla 5. Medidas preventivas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos.

N°	Base de datos.	Autor	Año.	Idioma.	Título.	Objetivos.	Resultados.
1	Ovid	Víctor Hugo Chacha Vivar	2019	Español	Neumonía en niños: factores de riesgo y respuestas 2019	Factores de riesgo que pueden determinar a desarrollar NAC en niños	Los principales factores de riesgo asociados a la neumonía en niños son la falta de inmunización, la malnutrición, el hacinamiento, la contaminación del aire, la falta de lactancia materna y el hecho de pertenecer a sectores de bajos ingresos.
2	Scopus	Esposito S	2021	Inglés	Complications in community acquired pneumonia: magnitude of problem, risk factors, and management in pediatric age	Complicaciones, factores de riesgo, principal problema y prevención	La vacuna neumocócica conjugada, reducen significativamente las tasas de incidencia de la NAC
3	Web of science	Ipiates Liliana Reyes	2023	Español	Neumonía bacteriana en niños en Ecuador: una mirada al impacto de las vacunas	Identificar la prevalencia de neumonía bacteriana en niños <5 años de edad, que requirieron hospitalización comparando la vacuna neumocócica recibida: 10	Recibir inmunización con vacuna de 13 serotipos es un factor de protección contra neumonía bacteriana en pacientes pediátricos y protege hasta en 57% en el desarrollo de la misma (OR: 0,43 IC al 95% p = < 0,05).

						valente (PCV10) versus 13 valente (PCV13).	
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------------------	--

4. DISCUSIÓN

La NAC es una de las enfermedades más común en la edad pediátrica, con tasas de incidencia significativas, siendo una problemática de salud a nivel Mundial.

- Identificar y categorizar los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de NAC en la edad pediátrica.

En Cuba, Fuentes y colaboradores en un estudio de tipo descriptivo, corte transversal y prospectivo de < entre 1 mes - 18 años, de un total de 277 niños hospitalizados por NAC en el Hospital Pediátrico Centro Habana, no vacunados con antineumocócica, se identificó que el 31,8 % asistía a guarderías, el 23,8 % tenían ausencia de lactancia materna y el 16,6 % estaba expuesto al tabaquismo pasivo (5)

Así mismo, Gonzales y colaboradores, mencionan que los factores más predisponentes son la desnutrición, hacinamiento, prematuros, esquema incompleto de vacunas y disminución o falta de lactancia materna. (4) Alomía y colaboradores concuerdan con lo antes mencionado. (18)

En un estudio realizado en Babahoyo, Ecuador, Gavilánez y colaboradores, identificaron en pacientes atendidos en el Hospital Martín Icaza, período julio - diciembre 2020, que la NAC prevaleció en el vivir en aglomeración el 50% de casos, inapropiada ventilación de la vivienda 25% y exposición pasiva en un 25%. (11)

Así mismo, en Ecuador, Alomía y colaboradores realizaron un estudio en pediátricos con NAC complicada ingresados en pediatría - UCIP del Hospital “José Carrasco Arteaga”, donde identificaron que la desnutrición fue la alteración más común, representado el 51,6% de los casos. (13)

Chacha y colaboradores concuerdan con los factores de riesgo. Los menores de 3 años tienen tres veces más riesgo que los niños mayores (6,9)

Aunque, Giuseppe y colaboradores, mencionan que los pacientes pediátricos, el progreso de la enfermedad, la clínica y la mortalidad es menor que en la de los adultos. (10)

- Conocer las diferentes características de las manifestaciones clínicas de la NAC.

De causa bacteriana tiene una serie de signos/síntomas, sistémicos y/o respiratorios, dependiendo de las diferentes edades y etiología; el mayor predictor en lactantes es la taquipnea y el tiraje, seguido de fiebre, aunque esta es inespecífica y la tos. (2,26,27).

Osorio y colaboradores en un estudio descriptivo en pacientes de 1 mes hasta los 18 años, en ausencia de vacunas, ingresados en el Hospital Pediátrico Centro Habana, 277 niños con diagnóstico de NAC, los síntomas más frecuentes fueron el alza térmica en el 98.9%, tos en el 99.3% y disminución del murmullo vesicular (MV) en el 96.4% de los casos.(5)

Manzanares y colaboradores mencionan que la fiebre es un síntoma de poca sensibilidad y especificidad, el dolor pleural es más común en niños mayores, el aumento de la profundidad y frecuencia respiratoria es el síntoma más sensible para identificar el diagnóstico de NAC, aunque es poco específico, puede acompañarse de disnea y en neumonías vírales se presenta con hipoxemia y sibilancias. (7)

Así mismo, Gavilánez y colaboradores en un estudio de modalidad mixta (cuantitativa y cualitativa) de 480 pediátricos < de 5 años ingresados al Hospital Martín Icaza, Ecuador, el 50% de los síntomas comunes fueron: la tos, fiebre y odinofagia.(11)

- Determinar métodos diagnósticos de NAC en pacientes pediátricos.

Se basa en el criterio clínico hasta el 80% de los casos, pero para confirmarla se deberá solicitar y evidenciar compromiso radiológico con una sensibilidad del 38% al 75%, pruebas de laboratorio donde observaremos leucocitosis en caso de ser bacteriana o viral, neutrofilia de origen bacteriano, proteína C reactiva elevado, se puede utilizar ecografías pueden ayudar a diferenciar entre consolidación pulmonar y derrame pleural con una sensibilidad del 95%, sin embargo, un negativo de este no descarta la neumonía, la tomografía es método imagenológico principal para ver infiltrados pulmonares, de etiología bacteriana consolidaciones lobares o segmentarias, sin embargo, por mayor accesibilidad en los hospitales se utiliza la radiografía. Se deben pedir de laboratorio: biometría hemática para observar leucocitosis, factores inflamatorios para ver la gravedad de la neumonía. (20,22,28)

Sonj y colaboradores en un estudio observacional prospectiva realizado en el Hospital Infantil Henan, China, de 459 pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de NAC de moderada/grave se logró evidenciar que niveles altos de factores inflamatorio como:

Proteína C reactiva (PCR), Procalcitonina (PCT) e interleucina 6 (ILA6) presentan mayor tasa de mortalidad con un valor significativo de $p < 0.05$. (12)

- Mencionar el tratamiento y complicaciones que puede presentar esta patología.

El tratamiento será según la gravedad de los síntomas y el agente causal. El manejo ambulatorio se debe cubrir con medicación antipirética, prevención de la deshidratación, antibiótico oral de primera elección penicilina (amoxicilina), en caso de alergia, macrólido (azitromicina) y signos de alarma (15)

En niños mayores, en caso de sospechar de neumonía atípica por *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae* se recomienda macrólidos (azitromicina). En hospitalizados, se debe abarcar la hidratación, antipirético parenterales, oxigenoterapia, en $>$ de 3 meses se recomienda antibióticos como la penicilina o ampicilina, de ser el *Streptococcus* del grupo B, *Listeria monocytogenes* y *S. pneumoniae* se recomienda ampicilina o aminoglucósidos; en lactantes y con esquema de inmunización incompleta se sugiere cefalosporinas de tercera generación ya que tienen mayor cobertura sobre las bacterias que producen beta-lactamasa como las *H. influenzae* y *M. catarrhalis*, como lo menciona Sansano. (19,26).

Same y colaboradores, en un estudio en niños con NAC hospitalizados en Rhe Johns Hopkins, de un total de 439 niños con NAC, 168 de los pacientes (38%) recibieron tratamiento de corta duración una media de 6 días, mientras que 271(62%) de larga duración con una media de 10 días, El 4% de los niños experimentó un fracaso del tratamiento, sin que se observaran diferencias entre los que recibieron el tratamiento con antibióticos de corta duración y de tratamiento prolongado (OR 0,48; IC 95 %). (24)

Ibrahin y colaboradores en un estudio prospectivo en $<$ 5 años hospitalizados con NAC, se comprobó que los que reciben sulfato de zinc como adyuvante del tratamiento, su tiempo de recuperación es de 72 horas en comparación de los niños que no reciben este tratamiento, evidenciándose mejoría en 120 hrs. Se reconocieron 30 enfermos de neumonía severa, 11 separaron al grupo a probar Zn y 19 al conjunto placebo. Se concluyó, que el tiempo en horas fue más corto en el grupo que recibió Zn [72 horas vs 120 horas]. Se identificó que, a las 72 hrs la remisión fue $>$ en el grupo que usó Zn 73,3% vs 14,6% [RR 5,1 IC: 95 %, $P < 0,0001$] La toma de Zn simplificó notablemente el riesgo de falla terapéutica a 72 hrs [RR 0,17, IC:95%, $P < 0,001$]. (29)

Así mismo, Yaure y colaboradores, mencionan que el uso de la vitamina D sirve para el tratamiento terapéutico y preventivo de enfermedades infecciosas y del sistema respiratorio, gracias a su función inmunomoduladora del sistema inmunológico. (30)

Dentro de las complicaciones, en Cuba, Hernández y colaboradores en un estudio descriptivo y transversal, atendidos en UCI del Hospital Infantil Sur Docente con diagnóstico confirmado de NAC, las complicaciones más frecuentes en < de 2 años, son la dificultad respiratoria aguda el 24,99% de los casos y la sepsis severa en el 21,42%, el derrame pleural ocupó el tercer lugar con el 13,38% y shock séptico con el 6,24%. En < de 3 y 5 años fueron mínimas las complicaciones. (17)

Sin embargo, en un estudio analítico, observacional, retrospectivo de corte transversal realizado en el Hospital provincial General Docente de Riobamba, Ecuador, se identificó que, de 47 casos de NAC, el 4.26% es decir, 2 niños, la principal complicación que tuvieron fue derrame pleural. (16)

A su vez, Sánchez y colaboradores en un estudio realizado en pediatría y UCIP del Hospital “José Carrasco Arteaga”, se pudo observar que la complicación de mayor frecuencia es la bacteriemia en un porcentaje de 43,2% seguido del empiema en un 24,1%, el derrame pleural en el 20,5% y en menor frecuencia los abscesos en un 0,7%. (25)

Dentro de las medidas preventivas que se pueden realizar para disminuir tasas de incidencia es promover la lactancia materna exclusiva, alimentación saludable rica en frutas, verduras y proteínas, reducir la exposición a contaminantes ambientales, esquema de vacunas completo, se ha logrado comprobar que la vacuna neumocócica conjugada, lograron reducir significativamente las tasas de incidencia de esta patología, así lo menciona Esposito y colaboradores (6,14)

Se logró comprobar en un estudio retrospectivo, descriptivo en < de 5 años hospitalizados en el Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador, 2019, de 175 niños, 88 recibieron la vacuna 10 serotipo; el 62.1% es decir 46 niños presentaban neumonía, y 87 de los niños vacunado con el 13 serotipo solo el 37.8% es decir 28 niños presentaban neumonía, queriendo resumir que la vacuna neumocócica de serotipo 13, con un valor de $p=0,008$ es más eficaz y disminuye los riesgos de NAC en los pacientes pediátricos.(31)

5. CONCLUSIÓN

Los menores de 3 años tienen tres veces más riesgo que los niños mayores de presentar esta patología, los principales factores de riesgos que se han logrado identificar son bajo peso al nacer, prematuridad, lactancia materna ausente o insuficiente, hacinamiento, tabaquismo pasivo y un esquema de vacunas incompleto. En niños menores de 5 la tos, la taquipnea y el tiraje son signos/síntomas que nos indica NAC, en menores hospitalizados o con neumonías moderada/graves o ausencia de mejoría clínica pasado de las 48 horas se debe solicitar exámenes de laboratorio y una placa de tórax. Las complicaciones más recurrentes son pleuritis y el derrame pleural. El uso del sulfato de zinc disminuye significativamente la estadía hospitalaria del paciente, presentando una rápida mejoría, así mismo el consumo de vitamina C disminuye tasas de incidencia de enfermedades respiratorias.

6. FINANCIACIÓN

El autor declara que no reciben ningún tipo de financiamiento por el desarrollo de este trabajo de investigación.

7. CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor de esta revisión declara que no existe conflicto de interés.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Organizaciòn Mundial de la Salud. Neumonia Infantil. 2023 Nov 11;
2. Lorca MF. Neumonia adquirida en la comunidad. *Pedriatria y Cirugia infantil*. 2023;
3. Sara de la Mata. Cristina Rodriguez. Jesús Saavedra. Neumonía complicada en pediatría. España; 2019 Dec.
4. Gonzales G. Incidencia y características clinicas en lactantes menores con neumonia adquirida en la comunidad ingresados en el Hospital Baca Ortiz Ecuador . 2020. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2020;39(4).
5. Osorio OC, Abreu Suárez G. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes con 1 mes y hasta 18 años de edad. *Rev Cubana Pediatr [Internet]*. 2021;93(2). Available from: <http://orcid.org/0000-0002-3388-0628><http://orcid.org/0000-0003-1556-5429><http://orcid.org/0000-0002-0672-542X>
6. Víctor Hugo Chacha Vivar; Maritza Jackeline Chacha Vivar; Carolina Estefanía Lema Tixi; Eduardo Patricio Padilla Manzano, Neumonía. Neumonia en niños Factores de riesgo y respuesta 2019. *Revista científica Mundo de la Investigacion y el conocimiento*. 2019;16.
7. Manzanares Casteleiro Á, Moraleda Redecilla C, Tagarro García A. Neumonía adquirida en la comunidad. *Sociedad Española de Infectología Pediátrica [Internet]*. 2023;2(2171–8172):151–65. Available from: www.aeped.es/protocolos/
8. Adriana Vanessa Bermello Lascano CAEB. Análisis clínico terapéutico de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad 2021. *Revista científica*. 2021;7.
9. Moreno-Noguez M, Rivas-Ruiz R, Roy-García IA, Pacheco-Rosas DO, Moreno-Espinosa S, Flores-Pulido AA. Risk factors associated with SARS-CoV-2 pneumonia in the pediatric population. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2021 Jul 1;78(4):251–8.

10. Parisi GF, Indolfi C, Decimo F, Leonardi S, Miraglia del Giudice M. Neumonía por COVID-19 en niños: De su etiología a su manejo. *Kompass Neumología*. 2021;3(2):46–51.
11. Gavilanes Torres AA, Ramírez Moran L, Paz Sánchez CE. Validación del instrumento para medir los factores ambientales asociados a la Neumonía en niños menores de 5 años. *Más Vita Revista De Ciencias de la Salud*. 2022 Jul 1;4(2):227–43.
12. Song Y, Yang J, Sun H, Mu X. Los niveles séricos de sirtuin 6 se asocian con neumonía adquirida en la comunidad grave en niños: Un estudio observacional. *Cir Cir*. 2022 Sep 1;90(5):632–7.
13. Martínez Santander CJ, Flores Paredes SA, Pesantez Ferreira AD, Suquinagua Ortiz MD, Bravo Vázquez CA, Guevara Carvajal MC. Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022. *Revista Universitaria con proyección científica , académica y social [Internet]*. 2022 Oct 1;6(4):108–22. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1819>
14. Esposito S, Dal Canto G, Caramia MR, Fainardi V, Pisi G, Principi N. Complications in community acquired pneumonia: magnitude of problem, risk factors, and management in pediatric age. *Expert Rev Anti Infect Ther [Internet]*. 2022;20(1):45–51. Available from: <https://doi.org/10.1080/14787210.2021.1927710>
15. Andrés-Martín A, Montaner AE, Mulet JF, García MLG, Murua JK, Moreno-Pérez D, et al. Consensus document on community-acquired pneumonia in children. SENP-SEPAR-SEIP. *Archivos de Bronconeumología (English Edition)*. 2020 Nov;56(11):725–41.
16. De Medicina C, Campoverde H, Gerardo C, Arias R, Luis J, Dayssy Crespo D. Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonia en pacientes pediátricos. *Riobamba*, 2019-2020. 2020.
17. Antonio P, Dinza H, Arias Garlobo M, Aguirre YR, Wilson TG, Díaz D, et al. Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos aspectos

- clínicos y humorales. *Revista Panorama Cuba y Salud* [Internet]. 2019;14(2). Available from: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>
18. Alomía Castro E, Esteban P, Torres R, Gerardo A, Vintimilla G, Homero S, et al. Infecciones respiratorias agudas en infantes menores de 5 años del Centro de Salud Javier Loyola, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet]. 2019;38(6). Available from: <http://orcid.org/0000-0003-2809-1832>
 19. Daysi Llerena Montenegro MdVM. Resultado clínico y costo económico directo del tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en niños mayores de 28 días y menores de 5 años en el hospital general san francisco y Hospital General Enrique Garcés, en el período Enero - Diciembre 20 [Internet]. Enero - Diciembre 2019. Pontifica Universidad Catolica del Ecuador; 2022. Available from: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/20090/6.TESIS_Daysi_Llerena_y_Verónica_Miranda.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 20. Lanks CW, Musani AI, Hsia DW. Neumonía adquirida en la comunidad y neumonía adquirida en el hospital. *Medical Clinics of North America*. 2019;103(3):487–501.
 21. Rivas-Ruiz R, Roy-García IA, Ureña-Wong K, Aguilar-Ituarte F, Vázquez-De Anda GF, Gutiérrez-Castrellón P, et al. Factors associated with death in children with COVID-19 in Mexico. *Gac Med Mex*. 2023 Mar 31;156(6).
 22. Guerra JC, Cofré J, Pavez D, Pérez R, Rodríguez J. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría Recommendations for the diagnosis and antimicrobial treatment of bacterial community acquired pneumonia in pediatrics. *Rev Chilena Infectol* [Internet]. 2019;4:505–12. Available from: www.revinf.cl
 23. Dra. Maria Elizabeth Hinostroza DRGM. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de neumonía en las niñas y los niños. [Internet]. Perú; 2019 Nov. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4931.pdf>
 24. Same RG, Amoah J, Hsu AJ, Hersh AL, Sklansky DJ, Cosgrove SE, et al. The Association of Antibiotic Duration with Successful Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2021;10(3):267–73.

25. Verónica M, Sánchez Ordóñez K. Prevalencia de Neumonía Complicada en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero del 2014 a Diciembre del 2017. [Posgrado en Pediatría]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2020.
26. Sansano IÚ, Santander C, Merino H. Neumonía. Guia - ABE Infecciones en Pediatría [Internet]. 2020;3. Available from: <http://www.guia-abe.es>
27. Gissela Cocha Toapaxi PI, Viviana García Alban III G, Del Rocío Molina Salas JI, Mariela Gallo Espín JI, Mireya Quisintuña Espín T V. Neumonía atípica diagnóstico y tratamiento. Revista científica [Internet]. 2023;9:538–50. Available from: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
28. Guerrero MP, Camacho-Moreno G, Márquez K. Characterization of pediatric patients with necrotizing pneumonia treated at a quaternary care center in Bogotá, Colombia, 2010-2017. Revista Infectio [Internet]. 2023;27(1):23–8. Available from: <https://orcid.org/0000-0003->
29. Kassisse-EL Hage EI, Rodríguez-Rodríguez Y, Mayo-Márquez N. Zinc sulfate as an adjunct to the treatment of children hospitalized for pneumonia. Randomized clinical trial. Acta Pediatrica de Mexico. 2022;43(6):335–46.
30. Ibujés-Yaure JP, Morales-Solis JM. Papel de la vitamina D como suplemento en el tratamiento y prevención de la neumonía. MQRInvestigar [Internet]. 2023 Jul 18;7(3):921–38. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/493>
31. Ipiiales LR, Arcentales JA, Cheza CE. Neumonía Bacteriana en niños en Ecuador: una mirada al impacto de las vacunas. Revista Chilena Infectol [Internet]. 2023;40(4):382–7. Available from: www.revinf.cl<https://orcid.org/0000-0001-8246-309X><https://orcid.org/0000-0002-3446-9558><https://orcid.org/0000-0001-7908-4144>

9. GLOSARIO

NAC: *Neumonía adquirida en la comunidad.*

TAC: *Tomografía axial computarizada.*

MV: *Murmullo vesicular.*

PCR: *Proteína C reactiva.*

ILA6: *Interleucina 6*

p: *Valor significativo de p*

OR: *Odds Ratio*

IC: *Índice de confianza.*

Zn: *Zinc*

RR: *Riesgo relativo.*

Hrs: *Horas*

10. ANEXOS

ANEXO 1.

Etiología de la NAC según el grupo etario.

ETIOLOGÍA SEGÚN GRUPO ETARIO			
Recién Nacido	3 semanas a 3 meses	4 meses a 4 años	Mayores de 5 años
Bacterias <ul style="list-style-type: none"> • Streptococcus Beta • Hemolítico del Grupo B • Escherichia Coli • Listeria monocytogenes • S aureus 	Bacterias <ul style="list-style-type: none"> • S pneumoniae • C Trachomatis • Bordetella pertussis • S aureus • Listeria monocytogenes 	Bacterias <ul style="list-style-type: none"> • S pneumoniae • H influenzae no tipable • H influenzae tipo B • M pneumoniae 	Bacterias <ul style="list-style-type: none"> • M pneumoniae • S pneumoniae • C pneumoniae
Virus <ul style="list-style-type: none"> • Sincitial respiratorio VSR • Citomegalo virus 	Virus <ul style="list-style-type: none"> • Sincitial respiratorio VSR • Parainfluenza 	Virus <ul style="list-style-type: none"> • Sincitial respiratorio VSR • Parainfluenza • Influenza A y B • Adenovirus • Rinovirus • Metapneumovirus (< 2 años) 	Virus <ul style="list-style-type: none"> • Influenza A y B

ANEXO 2.

Indicaciones de ingreso hospitalario.

Indicaciones de ingreso hospitalario.
<ul style="list-style-type: none">• Edad <6 meses.• Apariencia de enfermedad grave: cianosis, aspecto séptico, inestabilidad hemodinámica, alteración del nivel de consciencia, deshidratación, convulsiones.• Aumento del trabajo respiratorio: taquipnea (FR normal: RN a 3 meses: 30-60 rpm; 3 m a 2 años: 24-40 rpm; preescolar: 22-34 rpm; escolar: 18-30 rpm; adolescente: 12-16 rpm) o tiraje importante• Saturación de O₂ <92 %• Patología de base (neuromuscular, cardiopatía, fibrosis quística, inmunodeficiencia, encefalopatía...)• Vómitos o intolerancia a los líquidos, que dificulten el tratamiento por vía oral• Detección de derrame pleural en la radiografía o ecografía• Sospecha de un microorganismo no habitual• Mala respuesta al tratamiento antibiótico empírico inicial: persistencia de la fiebre a las 48 h, incremento de la dificultad respiratoria, el niño se encuentra decaído o agitado• Dudas en la cumplimentación terapéutica• Problema social o incapacidad familiar para garantizar los cuidados generales, cumplimiento terapéutico y vigilancia eficaz

ANEXO 3.

Tratamiento antimicrobiano tipo ambulatorio.

Tratamiento antimicrobiano ambulatorio.		
Edad	Primera elección	Alternativa
0 – 4 semanas	Tratamiento hospitalario.	
1 – 3 meses	Tratamiento hospitalario.	
4 meses – 4 años	Sospecha de etiología vírica: no recomendado	
	Sospecha de neumonía típica: Vacunados correctamente frente a H. influenzae tipo b: amoxicilina VO No vacunados correctamente frente a H. influenzae tipo b o coinfección gripal: amoxicilina-clavulánico VO (formulación 8:1)	Alérgicos a betalactámicos con hipersensibilidad tipo I (anafilaxia): macrólidos (azitromicina VO, claritromicina VO) Alérgicos a betalactámicos sin hipersensibilidad tipo I: cefuroxima VO Si mala respuesta al tratamiento inicial en 48-72 h y no existen criterios de ingreso hospitalario: asociar o cambiar a macrólidos
	Sospecha de neumonía atípica: azitromicina VO	Claritromicina VO
Mayores o igual a 5 años:	Sospecha de neumonía atípica: azitromicina VO	Claritromicina VO
	Sospecha de neumonía típica: amoxicilina VO	Ídem a <5 años

ANEXO 4.

Tratamiento hospitalario.

Tratamiento antimicrobiano en pacientes hospitalizados.		
Edad	Neumonía no complicada	Neumonía grave y/o con derrame pleural.
0 – 4 semanas	Ampicilina IV + gentamicina IV (o ampicilina IV + cefotaxima IV)	Ampicilina IV + gentamicina IV (o ampicilina IV + cefotaxima IV)
1 – 3 meses	Ampicilina IV + cefotaxima IV Sospecha de etiología vírica: no recomendado	Ampicilina IV + cefotaxima IV
4 meses – 4 años	<ul style="list-style-type: none"> Sospecha de etiología vírica: no recomendado 	Derrame pleural paraneumónico: ampicilina IV o penicilina G sódica IV Neumonía necrosante o absceso pulmonar: cefotaxima IV + clindamicina IV Neumonía en paciente grave con/sin derrame pleural asociado: cefotaxima IV + clindamicina IV +/- claritromicina IV Alternativa en pacientes alérgicos a betalactámicos: levofloxacino IV + vancomicina IV
	Edad <6 meses, no correctamente vacunados frente a H. influenzae tipo b: amoxicilina-clavulánico IV <ul style="list-style-type: none"> Alternativa: cefotaxima IV 	
	Típica: Ampicilina IV o penicilina G sódica IV <ul style="list-style-type: none"> Alternativa: Alergia a betalactámicos con hipersensibilidad tipo I (anafilaxia): levofloxacino IV Alergia a betalactámicos sin hipersensibilidad tipo I: cefotaxima IV o ceftriaxona IV 	
Mayores o igual a 5 años:	Atípica: azitromicina VO o claritromicina VO/IV	<ul style="list-style-type: none"> Ídem a <5 años
	Típica: ampicilina IV o penicilina G sódica IV. <ul style="list-style-type: none"> Alternativa: Alergia a betalactámicos con hipersensibilidad tipo I (anafilaxia): levofloxacino IV Alergia a betalactámicos sin hipersensibilidad tipo I: cefotaxima IV o ceftriaxona IV 	
	Sospecha de coinfección gripal: amoxicilina-clavulánico	



Pamela Lissette Pinargote Santana portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1316178159**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Actualización de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes pediátricos. Revisión Sistemática”** 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.

Azogues, **25 de octubre de 2023**

F:.....

Pamela Lissette Pinargote Santana

C.I. 1316178159