



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
NEUMONÍA COMPLICADA, EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.  
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

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

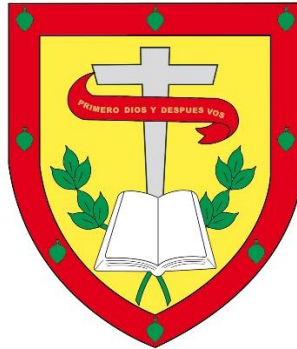
**AUTOR: DOMÉNICA VANESA GONZÁLEZ MOGROVEJO**

**DIRECTOR: DR. ANDRÉS EDMUNDO GARATE SANMARTÍN**

**AZOGUES – ECUADOR**

**OCTUBRE, 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**

**INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA COMPLICADA  
EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

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

**AUTOR: DOMÉNICA VANESA GONZÁLEZ MOGROVEJO**

**DIRECTOR: DR. ANDRÉS EDMUNDO GARATE SANMARTÍN**

**AZOGUES - ECUADOR**

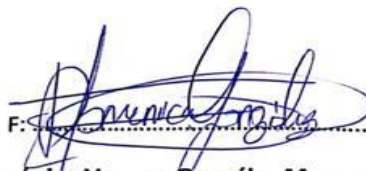
**OCTUBRE, 2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Doménica Vanesa González Mogrovejo** portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0301983268**. Declaro ser el autor de la obra: **"Incidencia y facotres de riesgo asociados a neumonía complicada, en niños menores de 5 años. 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, 24 de octubre del 2023



F: .....

**Doménica Vanesa González Mogrovejo**

**C.I. 0301983268**

Azogues, 23 de octubre del 2023

### CERTIFICACION DEL TUTOR

Presente

De mi consideración

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado "Incidencia y factores de riesgo asociados a neumonía complicada en niños menores de 5 años. Revisión Sistemática.", realizado por la señorita estudiante Doménica Vanesa González Mogrovejo, con documento de identidad: 0301983268, previo a la obtención del título de Médico/a ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Por la atención que sepa dar a la presente me suscribo de Usted con sentimientos de gratitud y estima.

Atentamente,



**DR. ANDRÉS EDMUNDO GARATE SANMARTÍN**

**Médico Especialista en Pediatría**

**CI: 0104151592**

**TUTOR**

## 1. DEDICATORIA

Este trabajo dedico a mis padres Edmundo Vinicio González Cordero, Lilia Cristina Mogrovejo Gomezcoello, quienes me apoyaron y me guiaron de una manera incondicional desde el primer día que ingrese a la universidad, por acompañarme en cada paso que he dado durante mi carrera, por ser parte de cada alegría, tristeza, de cada sentimiento encontrado, simplemente gracias, por que nunca me han dejado sola, y hoy puedo escribir estas palabras y decirles con el corazón que hoy gracias a ustedes soy médico.

A mis abuelos maternos, Bolivar Leonardo Mogrovejo Sacoto, Blanca Inés Gomezcoello Moreno, quienes son como unos segundos padres, siempre apoyándome, y no dejándome sola, quienes, durante la carrera, me han hecho sentir segura y nunca dudaron de mi, gracias por eso apoyo incondicional.

A mi hermana Karina Montserrat quien durante esta etapa ha sido un pilar fundamental, por que ha sido mi mejor amiga, mi compañera quien día a día siempre ha estado pendiente de mi, y nunca me ha dejado sola, y gracias a su apoyo hoy tengo la gratitud de compartir mi titulo con ella.

A mi hermano Cristian Vinicio, por creer en mi desde el primer día que decidí estudiar medicina, por apoyarme, por estar ahí durante este proceso educativo.

A mi mejor amiga, Doménica Francisca Ulloa Heras, quien considero como mi hermana, gracias por sus palabras de aliento, por estar ahí dándome apoyo, gracias por que el camino no hubiese sido el mismo sin ella quien ha sido testigo de lágrimas y risas.

## 2. AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme cumplir cada uno de mis objetivos y siempre guiarme por el camino correcto.

A mi alma mater la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, a sus autoridades y docentes de la carrera de medicina, agradezco a todos y cada uno de ustedes por sembrar en mi diversos conocimientos e incentivarne a llegar cada día más lejos en este campo bonito que es la Medicina.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Andrés Edmundo Garate Sanmartín quien ha sido el principal colaborador y guía durante todo este proceso, quien mediante su conocimiento, paciencia, enseñanza y confianza permitió el desarrollo de este trabajo.

# **Incidencia y factores de riesgo asociados a neumonía complicada en niños menos de 5 años. Revisión Sistemática**

Doménica Vanesa González Mogrovejo, Andrés Edmundo Garate Sanmartín

Universidad Católica de Cuenca [dvgonzalezm68@est.ucacue.edu.ec](mailto:dvgonzalezm68@est.ucacue.edu.ec)

## **3. RESUMEN**

Se define a la neumonía complicada como una infección respiratoria aguda con compromiso pleural y broncopulmonar; la Organización Mundial de la Salud refiere una tasa de mortalidad cercana al 19% en menores de cinco años de edad; los agentes etiológicos de mayor presentación son bacterianos; la complicación del cuadro se basa en relación con la edad del paciente y los factores de riesgo que éste posee; el diagnóstico es clínico, no obstante, el uso de métodos de imagen y de laboratorio corroboran el diagnóstico definitivo. La metodología empleada se realizó de acuerdo a la declaratoria PRISMA 2020, consecuentemente, se realizaron varios procesos de recopilación, lectura, análisis, corrección, redacción, de todas las referencias bibliográficas, las cuales se obtuvieron de diferentes bases de datos con gran impacto a nivel nacional e internacional, como PubMed, Medline, Scielo, Elsevier (Scopus), EBSCO, Redalyc, Cochrane, ERIC. Para el análisis y tabulación de las referencias de acuerdo al impacto científico se calificaron mediante las normativas SIGN. Para la tabulación gráfica, se ejecutó mediante la aplicación del software Excel 2010.

*Palabras clave:* neumonía, pediatría, complicada, factores, prevalencia

#### 4. ABSTRACT

### *Incidences and risk factors associated with complicated pneumonia in children under five years of age: a systematic*

**Abstract:** Complicated pneumonia is defined as an acute respiratory infection with pleural and bronchopulmonary compromise. The World Health Organization reports a mortality rate of approximately 19% in children under five. The most common etiologic agents are bacterial; the complication of the condition is based on the patient's age and risk factors, and the diagnosis is clinical; however, the use of imaging and laboratory methods corroborate the definitive diagnosis. The methodology employed followed the PRISMA 2020 declaration, involving various processes of collection, reading, analysis, correction, and drafting of all bibliographic references obtained from different databases with significant national and international impact, such as PubMed, Medline, SciELO, Elsevier (Scopus), EBSCO, Redalyc, Cochrane, and ERIC. The analysis and tabulation of references according to their scientific impact were evaluated using the SIGN guidelines. For graphical tabulation, it was performed using the Excel 2010 software application.

*Keywords:* pneumonia, pediatrics, complicated, factors, prevalence

## INDICE

1. DEDICATORIA .....	III
2. AGRADECIMIENTO .....	IV
3. RESUMEN .....	V
4. ABSTRACT.....	VI
5. INTRODUCCIÓN .....	1
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
7. JUSTIFICACIÓN .....	2
8. OBJETIVOS .....	2
9. MÉTODOS DE INVETSIGACIÓN .....	3
9.1. TIPO DE INVESTIGACION .....	3
9.2. FUENTES REFERENCIALES PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS Y REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS ( BASE DE DATOS).....	3
9.3. BUSQUEDA ESTRATEGICA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	3
9.4. PROCESO SELECTIVO DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	3
5.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION: .....	3
5.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION: .....	4
10. MARCO TEORICO .....	4
10.1. CONCEPTO DE NEUMONIA COMPLICADA .....	4
10.2. INCIDENCIA DE LA NEUMONIA COMPLICADA .....	5
10.3. FACTORES DE RIESGO DE NEUMONIA COMPLICADA .....	6
10.4. ETIOLOGIA.....	7
CAUSAS BACTERIANAS : .....	7
10.5. MANIFESTACIONES CLINICAS.....	8
10.6. DIAGNÓSTICO .....	10
10.6.1 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.....	10
10.6.2 EXAMENES BACTERIOLOGICOS.....	11
10.6.3 DIAGNOSTICO POR IMAGEN .....	11
10.7. TRATAMIENTO .....	14
10.7.1 MANEJO DE SOPORTE .....	14
10.7.2 CORTICOTERAPIA .....	14
10.7.3 ANTIBIOTICOTERAPIA .....	14
11. DISCUSIÓN .....	16
12. CONCLUSIONES .....	22
13. ANALISIS Y TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23

13.1.	DATOS DE EXTRACCION Y RECOPIACION DE LAS FUENTES BIBLIOGRFICAS .....	23
13.2.	PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LAS PRIMERAS FASES DEL PROTOCOLO .....	25
13.3.	REDACCION DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS OBTENIDAS DURANTE LAS PRIMERAS FASES DEL PROTOCOLO .....	26
13.4.	AANALISIS Y TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
13.4.1	ANALISIS DE LOS RESULTADOS .....	26
13.4.2	TABULACION DE LOS RESULTADOS.....	27
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
15.	ANEXOS: ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE LOS ESTUDIOS OBTENIDOS .....	34
15.1.	CARACTERISTICAS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS, BASE DE DATOS, REVISTA, AÑO DE PUBLICACION, AUTOR/ES, IDIOMA, TITULO, RESULTADOS.....	34
16.	ALGORITMO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO .....	59

## 5. INTRODUCCIÓN

La neumonía complicada en pediatría, corresponde al complejo conjunto de signos y síntomas que responden al compromiso inflamatorio y al proceso infeccioso del parénquima pulmonar, usualmente expandiéndose y comprometiendo la pleura y la región broncopulmonar, presentándose clínicamente como empiema, absceso pulmonar y neumonía necrosante; en efecto, posterior a la expansión neumónica, el compromiso se extiende y el curso clínico cambia radicalmente, por lo tanto, también la metodología diagnóstica y el plan terapéutico (1)(2).

Las condiciones de vida de los pacientes, representan los factores de riesgo con mayor asociación de morbimortalidad en niños con diagnóstico de neumonía, entre los factores principalmente mencionados están el sexo masculino, peso y talla por debajo del percentil normal, antecedentes patológicos de enfermedades respiratorias agudas a recurrencia, condiciones de hacinamiento, entre otros (3)(4).

Anualmente esta patología compromete la vida de aproximadamente 450 millones de personas en todos los grupos etarios a nivel mundial, de los cuales cerca de 160 millones de casos ocurren en pacientes pediátricos; en Latinoamérica y otros países en vías de desarrollo, la mayor problemática corresponde a la no unificación de los criterios de diagnóstico y clasificación de gravedad, lo que dificulta el manejo oportuno e inmediato (4).

Epidemiológicamente, la OMS menciona según sus datos estadísticos, que anualmente a nivel mundial se reportan 160 millones de casos de neumonía, de los cuales cerca del 36% corresponden a casos de neumonía en menores de cinco años de edad, y de este grupo únicamente el 1% se identifican como neumonía complicada, no obstante, este dato aumenta exponencialmente hasta un 40% en los casos de neumonía con necesidad hospitalaria (5)(6).

## 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud, registra durante la última década 450 millones de casos de neumonía complicada, de los cuales aproximadamente el 36% son casos de neumonía complicada en el grupo etario correspondiente a niños menores de 5 años; en Ecuador la prevalencia de neumonía complicada en menores de cinco años se presenta en un 30%, datos que comparte con la estadística en países como Chile, Cuba, Argentina; en la actualidad diferentes guías de manejo

para neumonía complicada en pacientes pediátricos, comparten diferentes criterios para el diagnóstico de neumonía, no obstante, no existe un consenso claro correspondiente a los métodos empleados para el diagnóstico de neumonía complicada como tal, por lo cual, es importante señalar la problemática en este sentido, y de esta manera resolver bajo una normativa correctamente planteada, las estrategias para la prevención de complicación; ante lo previamente mencionado, el autor de este trabajo investigativo propone las siguientes índoles:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a complicación de la neumonía en menores de cinco años?

¿Cuál es la prevalencia e incidencia de neumonía complicada en menores de cinco años a nivel de Ecuador?

## 7. JUSTIFICACIÓN

El principal propósito de este trabajo investigativo tipo revisión bibliográfica, es contener información científicamente actualizada acerca de la neumonía complicada en menores de cinco años, los factores de riesgo asociados a la complicación de la patología, y los datos estadísticos más relevantes a nivel nacional e internacional; con el propósito de contemplar una estrategia clara y precisa en la comprensión de las causas de complicación de la neumonía en sus diferentes clasificaciones, la epidemiología, y los factores de riesgo.

## 8. OBJETIVOS

Objetivo general: \_\_ Recopilar evidencia científica actualizada, acerca de la incidencia y factores de riesgo asociados a neumonía complicada en menores de cinco años.

Objetivos específicos:

1. Argumentar los criterios para la identificación de neumonía complicada en menores de cinco años.
2. Reconocer los datos epidemiológicos registrados de neumonía complicada en Ecuador y a nivel mundial.
3. Evaluar los parámetros relacionados a los factores para el desarrollo de neumonía complicada en menores de cinco años.

## 9. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

### 9.1. TIPO DE INVESTIGACION

Este trabajo investigativo tipo revisión bibliográfica, se realizó en referencia a las normativas propuestas por la declaratoria PRISMA 2020, llevando a cabo diferentes procedimientos, en los cuales se tiene el propósito de exponer de manera ordenada y científicamente sustentada, diferentes ítems para el desarrollo y elaboración de revisiones; siendo el principal objetivo de la autora exponer información actualizada, fundamentada teóricamente, de manera concisa, clara, precisa, con sublimado carácter científico, académico y profesional, para el entendimiento de la autora y los lectores; posteriormente, se realizará el análisis y discusión de la información contenida en el marco teórico.

### 9.2. FUENTES REFERENCIALES PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (BASE DE DATOS)

En el proceso de obtención de datos y referencias bibliográficas, se realizó mediante la recopilación de varios artículos científicos, investigaciones teóricas y de campo tipo tesis, las cuales se van a obtener mediante la búsqueda en diferentes bases de datos con gran impacto científico a nivel mundial y de fácil acceso, como son PubMed, Medline, Scielo, Elsevier (Scopus), EBSCO, Redalyc.

### 9.3. BÚSQUEDA ESTRATÉGICA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En la recopilación inicial de las referencias bibliográficas, el método estratégico para la búsqueda de información se realizó mediante el uso de conectores tipo booleanos en inglés (and, or, not) y español (y, o), en conjunto con palabras clave DeCs y MeSh.

### 9.4. PROCESO SELECTIVO DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

En el proceso estratégico selectivo de la recopilación general de las referencias bibliográficas, para la elección final de las referencias a analizar y desarrollar para la fundamentación teórica de este trabajo investigativo, se optó por realizar en base a la propuesta de criterios de inclusión y exclusión.

**5.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Los parámetros para el análisis, desarrollo y redacción de esta revisión bibliográfica, se incluyeron publicaciones acerca de la neumonía complicada en menores de cinco años, éstos estudios son de moderada y alta calidad científica, publicados en

revistas de alto impacto científico mundial; los estudios se publicaron durante los últimos cinco años previos al desarrollo de esta revisión, referente al idioma se optó por incluir artículos científicos en español e inglés; revistas indexadas, publicaciones de fácil acceso y de acceso gratuito, artículos con contenido completo, portales médicos que exclusivamente pertenezcan a organizaciones de salud.

5.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION: Se excluyeron publicaciones acerca de neumonía complicada en adultos, neumonía complicada en pediátricos que superen los cinco años de edad, publicaciones de difícil acceso o en forma de pago, revistas carentes de evidencia científica, trabajos investigativos con información insuficiente, artículos científicos con fecha de publicación previa al año 2018.

## 10. MARCO TEORICO

### 10.1. CONCEPTO DE NEUMONIA COMPLICADA

Se define a la neumonía complicada como un cuadro patológico pulmonar, caracterizado por la no limitación de la patología exclusivamente al parénquima, debido a la extensión hacia zonas adyacentes, incluyendo el compromiso bronquial y pleural, esta complicación se origina a partir de un proceso infeccioso con la consecuente inflamación y desarrollo de una anomalía en la morfología pulmonar; se identifican tres cuadros clínicos asociados con la complicación de la neumonía, como son el derrame pleural, absceso pulmonar y necrosis del parénquima pulmonar; ocasionalmente la etiología suele ser en su mayoría a raíz del contagio por virus, bacterias y hongos (causa infecciosa), no obstante, también se consideran a otros factores sin origen infeccioso como causantes de esta enfermedad en menor proporción (neumonía por aspiración) (1)(2)(3).

Varios autores identifican las tres patologías previamente mencionadas y su relación con la neumonía complicada, sin embargo, diversos estudios actuales mencionan además al neumotórax, fístula broncopleural y al pnoneumotórax, y su relación con la complicación en la neumonía (4)(5).

Tabla 1. Complicaciones de la neumonía

Zona pulmonar afectada	Presentación y concepto
------------------------	-------------------------

Pleura	Derrame pleural no complicada  Derrame pleural complicada con empiema
Parénquima pulmonar	Absceso de pulmón  Neumonía necrosante/necrotizante
Pleura y parénquima	Neumotórax  Pioneumotórax  Fistula broncopleural
Pericardio	Pericarditis purulenta

Fuente: Andrés Martín A, Asensio de la Cruz O, Pérez Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pioneumotórax. Protocolo diagnóstico terapéutico pediátrico. 2017;1:127-146.

## 10.2. INCIDENCIA DE LA NEUMONIA COMPLICADA

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), durante la última década se destacan como un importante problema de salud pública en diferentes países en vías de desarrollo; y su relación con la neumonía complicada no es la excepción, refiriendo a la neumonía como la principal causa de mortalidad en infantes menores a los cinco años; se estima que 1.4 de cada 1000 niños fallecen debido a las complicaciones asociadas a neumonía en Latinoamérica (6)(7).

La Organización Mundial de la Salud, hasta la actualidad ha reportado 740.000 fallecimientos en menores de cinco años debido a neumonía, lo que corresponde al 14% de la mortalidad en este grupo etario, datos que comparte con países como España que hasta el año 2017 se reportó que entre el 20 a 40% de los casos de fallecimiento por derrame pleural tienen relación con neumonía complicada (8)(9)(10).

Mundialmente la estimación anual de neumonía adquirida en la comunidad con cuadros de complicación, corresponde a 11 millones de casos, de los cuales cerca del 50% de los casos requieren hospitalización (8).

### 10.3. FACTORES DE RIESGO DE NEUMONIA COMPLICADA

Diferentes autores han descrito la relación entre los factores propios del niño (huésped) y su relación con factores ambientales, para el desarrollo de neumonía complicada; entre los factores a destacar del niño se ha mencionado a la prematuridad, peso bajo al nacer, esquema de vacunación incompleto, enfermedades crónicas, desnutrición, infección respiratoria aguda recurrente, sexo masculino, localidad de residencia (urbana o rural), lactancia materna no exclusiva hasta el primer semestre de vida, uso reciente de antibióticos; entre los factores ambientales a destacar se menciona al clima (aumento del número de casos durante los meses de invierno y primavera), situaciones de hacinamiento (vivienda o asistencia a guarderías), polución, exposición pasiva al humo de cigarrillo, bajo nivel socioeconómico (10)(11).

Tabla 2. Factores de riesgo relacionados con el aumento en la incidencia de neumonía complicada

Factores relacionados con el huésped	Factores relacionados con el ambiente
Peso bajo al nacer	Condiciones de hacinamiento (vivienda, guarderías)
Nacimiento prematuro	Exposición al humo de cigarrillo
Cardiopatías	Polución
Inmunodepresión	Lactancia materna no exclusiva hasta los seis meses de edad
Patologías neuromusculares	Estrato socioeconómico bajo
Patologías respiratorias de base (asma, hiperreactividad bronquial)	Esquema de vacunación incompleto
IRA recurrente	
Antecedente previo de otitis media aguda	
Malnutrición	
Malformaciones congénitas (paladar hendido, fistula traqueoesofágica)	

Fuente de referencia: Barzola JC. Factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017 [Tesis Especialidad]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2018. Disponible en: <https://acortar.link/96gjWV>

#### 10.4. ETIOLOGIA

La causa principal de la neumonía complicada, posee un origen de carácter infeccioso, causada por diversos agentes patógenos, ya sean estos virus, bacterias, hongos, aunque en la mayoría de los casos, usualmente la primoinfección suele ser de origen viral, con el consecuente desarrollo de infección por sobreinfección bacteriana, y en menor frecuencia de origen micótico (15)(16)(20).

Causas virales: los casos de neumonía en niños se relacionan con los virus como los principales agentes etiológicos, con mayor prevalencia en menores de dos años de edad, aproximadamente entre el 30 y 60% de los casos de neumonía no complicada tiene su origen infeccioso en los virus; cerca del 40% de los casos de neumonía en menores de cinco años se relacionan con el contagio por el virus sincitial respiratorio, seguido de un 15% por el virus de la influenza tipo A y B, parainfluenza tipo 1, parainfluenza tipo 2, parainfluenza tipo 3, rinovirus, adenovirus, y en menos del 10% se relacionan con el contagio por virus menos frecuentes como el virus del herpes, varicela, enterovirus, citomegalovirus; actualmente el bocavirus y metapneumovirus han sido detectados en el 15% de los casos de neumonía, sin embargo, aún permanece en estudio (15)(16)(17).

CAUSAS BACTERIANAS : se ha mencionado al *Streptococcus pneumoniae* como el agente etiológico de origen bacteriano más común en los cultivos microbiológicos de los casos de neumonía complicada en niños menores de cinco años, asociándose al reporte de casos en un 40%, ya sea este como agente único o en asociación con otros patógenos (16); durante los últimos años, la tasa de morbimortalidad asociada a neumonía complicada relacionada con el *streptococcus pneumoniae* ha ido en depleción, debido a la administración de la vacuna conjugada 7-valente, actualmente la aparición de nuevos casos de neumonía complicada en relación a este patógeno, ha servido como pauta para dar inicio a la implementación de la vacuna neumocócica conjugada 13-valente (15)(17).

La neumonía atípica, está relacionada con diferentes patógenos, sin embargo, el agente etiológico mayormente citado es el *Mycoplasma pneumoniae*, representado el 22% de los casos de neumonía complicada atípica en niños entre 1 año hasta los 3 años de edad (17).

Otros agentes patógenos que se mencionan son el *Haemophilus influenzae* b, *Bordetella pertussis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Coxiella burnetii*, *Moraxella catarrhalis*, *Legionella pneumophila*, *Klebsiella*, *Pseudomonas* y *Escherichia coli* (17)(18).

#### 10.5. MANIFESTACIONES CLINICAS

Las características y evolución clínica, varía de acuerdo a la edad, patógeno, extensión de la enfermedad; se pueden mencionar diferentes signos y síntomas que logran ayudar a sospechar el cuadro de neumonía complicada y su diferenciación con la neumonía; se relaciona la disnea, alza térmica o fiebre, astenia, anorexia, cianosis y aspecto séptico en el lactante y niños hasta los 24 meses de edad, por otro lado, la taquipnea, tiraje, retracciones, hipoxemia, aleteo nasal es más común observar en menores de cinco años (1)(21)(22)(23).

Tos: suele presentarse como respuesta y mecanismo de defensa debido a la inflamación de las vías respiratorias superiores, ya sea ocasionada por sustancias o microorganismos; su presentación es usualmente brusca, ruidosa, al inicio con características secas para luego evolucionar a tos húmeda acompañada o no de rinorrea amarilla o verdosa (27)(28).

Taquipnea: se considera como síntoma patognomónico de la neumonía conjuntamente con los hallazgos radiológicos; la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la taquipnea de acuerdo a la edad del niño, siendo así: taquipnea en menores de dos meses cuando las respiraciones superan las 60 respiraciones por minuto, entre los dos meses hasta los doce meses si las respiraciones superan las 50 respiraciones por minuto, en mayores al año de edad, si las respiraciones superan las 40 respiraciones por minuto (29); se aconseja la toma de este signo vital de preferencia con el pediátrico despierto, tranquilo, y durante al menos un minuto, debido a que a mayor número de respiraciones mayor será la hipoxemia (18)(21)(26)(29).

Disnea: suele presentarse en la mayoría de los casos, guarda relación directa con la ocupación neumónica, la edad, y el tiempo de evolución de la patología; se define como la sensación de “falta de aire”, que se refleja como un malestar que ocasiona una respiración deficiente (29)

Tiraje: se asocia con la disnea y el grado de la misma, debido a que este signo indica la necesidad de aire, reflejándose en la utilización de músculos accesorios, con el propósito de abastecer el oxígeno necesario; su presentación puede ser intercostal o subcostal, se considera como signo de mal pronóstico (21)(22)(29).

Cianosis: signo caracterizado por presentar una coloración azulada (en ocasiones violácea) a nivel de piel y faneras, su explicación se debe al aumento de la hemoglobina reducida en la periferia.

Durante la exploración física pulmonar se puede auscultar disminución de los ruidos inspiratorios, frémito vocal, broncofonía, matidez tras la percusión torácica, disminución de la movilidad del hemitórax afecto (21)(22)(29).

Fiebre: por lo general suele ser de aparición súbita, registrando valores que superan los 38,5°C, suele presentarse conjuntamente con escalofríos (mayormente en infecciones bacterianas), en la neumonía viral es frecuente que exista el antecedente de infección de las vías respiratorias aéreas altas durante los últimos cinco días (21)(29).

Hay que considerar, además, el tipo de neumonía concomitante, de acuerdo al cuadro clínico, su evolución y patógeno etiológico, reconociéndose dos tipos de neumonía y sus manifestaciones clínicas características, la neumonía típica, y neumonía atípica (28)(29).

Las manifestaciones relacionadas con la neumonía típica guardan relación con el agente etiológico, en este caso, en su mayoría se relaciona con la infección por *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* y estafilococo; el cuadro clínico se caracteriza por presentar fiebre más de 38 grados, escalofríos, malestar general, compromiso del estado general, tos seca con evolución a productiva, taquipnea, dificultad respiratoria, cianosis, dolor torácico, dolor abdominal (21)(22)(29).

Las manifestaciones relacionadas con la neumonía atípica guardan relación con el agente etiológico, el grupo etario de mayor presentación suele ser durante la edad escolar (mayor de 4 años), en su mayoría se relaciona con la infección por *Mycoplasma pneumoniae*, el cuadro clínico se caracteriza por presentar odinofagia, cefalea moderada a intensa, antecedente de catarro, tos productiva, mialgia, exantema (23)(24)(27)(29).

La neumonía afebril, suele tener una evolución más prolongada, es común su presentación en menores de tres años de edad, relacionada con la infección por *Chlamydia trachomatis*, citomegalovirus (CMV), *Mycoplasma hominis* y *Ureoplasma urealyticum*, la característica clínica más común es haber estado precedida por conjuntivitis al menos 4 semanas previo a la aparición del cuadro neumónico, se manifiesta por presentar tos seca, estertores crepitantes y sibilancias, afebril (22)(23)(29).

## 10.6. DIAGNÓSTICO

El empleo de criterios clínicos, radiológicos, exámenes complementarios, y la relación con el agente causal de acorde a la epidemiología, son datos fundamentales para contemplar y administrar de manera inmediata el tratamiento eficaz y oportuno (22)(25)(27)(29).

En la neumonía complicada, se recomienda la utilización de métodos más invasivos como cepillado bronquial, biopsia de pulmón, broncoscopia o toracoscopia, lavado broncoalveolar, sobre todo en aquellos pacientes que son ingresados al área de cuidados intensivos; el diagnóstico del agente causal objetivándose en la clínica y hallazgos radiológicos es sumamente difícil, por lo tanto estos estudios, serán de beneficio para la orientación oportuna del patógeno, y por lo tanto el manejo eficaz a inmediato (23)(24)(25)(27)(28)(29).

### 10.6.1 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Recuento leucocitario: Este examen es de uso común, existe la predisposición de su uso en la mayoría de casas de salud a nivel mundial, sin embargo, la desventaja de este examen es su baja especificidad para la determinación del tipo de infección, ya sea esta de origen viral, bacteriano o micótico; se puede interpretar como infección de origen bacteriano cuando los valores de leucocitos superen los  $15.000/\text{mm}^3$  (29)
- Velocidad de sedimentación globular: los valores a considerar para que la infección se prevea como de origen bacteriano, se origina a partir de evidenciarse valores que superen los 100 mm, ya que este examen posee baja sensibilidad y especificidad (29).
- Proteína C reactiva: los valores mayores a 80 mg/L, nos ayudarían a sospechar que la neumonía tiene su origen bacteriano, se puede considerar como una prueba de rutina en los casos de neumonía no complicada (26)(29).

- PCR en tiempo real: este método es de carácter rápido, posee una alta sensibilidad y especificidad, no obstante, debido al tiempo para la extracción y amplificación del ADN (entre dos a cuatro horas), su uso no es tan accesible (26)
- Procalcitonina (PCT): posee alta especificidad y sensibilidad en la diferenciación de la infección bacteriana de la viral, los valores por debajo de 0.5 ng/ml nos haría sospechar de neumonía complicada de origen viral, los valores mayores o igual a 0.5 ng/ml nos predicen que la neumonía complicada tiene su origen bacteriano, además, diversos estudios actuales mencionan que los valores superiores a 2 ng/ml están fuertemente asociados a neumonía complicada por neumococo (26)(27)(29)
- Interleuquina 6: su uso se recomienda como método de verificación, en los casos de neumonía que cursen con niveles altos de PCT, leucocitosis, y hallazgos radiológicos (consolidaciones) (26)(27)(28)(29).

#### 10.6.2 EXAMENES BACTERIOLOGICOS

- Hemocultivo: exponencialmente utilizado en la neumonía complicada, y en casos de farmacoresistencia (26)(27)(28)(29).
- Punción pulmonar: posee una especificidad del 79%, su utilización se considera exclusiva, únicamente en casos de neumonía complicada sin respuesta al tratamiento antibiótico (26)(27)(28)(29).
- Detección de antígenos bacterianos: posee una especificidad y sensibilidad mayor al 90%, es de gran utilidad en la neumonía complicada y en brotes epidémicos, detecta antígenos de haemophilus influenzae tipo b, legionela (26)(27)(28)(29).

#### 10.6.3 DIAGNOSTICO POR IMAGEN

##### 7.6.3.1 Derrame pleural

##### a) Radiografía de tórax

La radiografía de tórax en la neumonía complicada con presentación de derrame pleural, se debe realizar exclusivamente en proyección postero-anterior, entre los hallazgos a evidenciar tenemos

a la obliteración del seno costofrénico, borramiento del diafragma debido a la opacifidad de la base pulmonar afecta; el derrame pleural se puede clasificar de acuerdo a los hallazgos radiológicos, los cuales se podrán observar en la tabla 6 (29).

Tabla 3. Clasificación del derrame pleural (criterios radiológicos)

LEVE	MODERADO	GRAVE
Ocupación menor al 25% del volumen del hemitórax en la radiografía postero-anterior en bipedestación o menos de un centímetro de engrosamiento del espacio pleural en la radiografía en decúbito.	Ocupación de 50% del hemitórax en la radiografía postero-anterior en bipedestación o entre 1-2 cm en decúbito.	Ocupación mayor al 50% del hemitórax en bipedestación o más de 2 cm en decúbito.

Fuente: De la Mata et al. Protocolo multidisciplinar Neumonía complicada en Pediatría. Acta Pediátrica. 2019; 1(1). Disponible en: <https://n9.cl/dey3i>

#### b) Ecografía torácica

Su utilización se basa como método conjunto tras la determinación radiográfica de derrame pleural, nos ayuda a confirmar el derrame, definir las características, valorar el tamaño; se indica en casos de neumonía complicada con derrame pleural moderado y grave, que se va a realizar toracocentesis o drenaje pleural (1).

#### c) Toracocentesis

Se realiza previo a la antibioticoterapia, consiste en la toma de una muestra del líquido pleural, con el propósito de realizar estudios microbiológicos y anatomopatológicos, suele realizarse mediante control ecográfico (1).

### 7.6.3.2 NEUMONIA NECROTIZANTE

#### d) Radiografía de tórax

La radiografía de tórax en la neumonía complicada con presentación necrotizante, nos sirve para evidenciar la presencia de condensaciones con la presencia de múltiples cavitaciones menores a dos centímetros de diámetro (1).

#### e) Ecografía torácica

La ecografía en el caso de neumonía complicada como neumonía necrotizante, nos ayuda a evidenciar mediante técnicas Doppler la mala perfusión del parénquima pulmonar, evidencia licuefacción consecuyente a la necrosis, la presencia de fístulas, neumatocele (1)

#### f) Tomografía axial computarizada (TAC) pulmonar

Este método se emplea en los casos de que exista sospecha de complicación a nivel del parénquima, o mala evolución a pesar de tratamiento antibiótico oportuno; mediante la tomografía se puede evidenciar los siguientes hallazgos: cambios en la morfología y anatomía del parénquima, medio de contraste disminuido en su impregnación, cavitaciones con presencia de líquido o aire (1).

### 7.6.3.3 ABSCESO PULMONAR

#### g) Radiografía de tórax

La radiografía de tórax en la neumonía complicada con presentación de absceso pulmonar, se identifica por los siguientes hallazgos: cavidad que supera los dos centímetros de diámetro, con paredes gruesas, nivel hidroaéreo, mayor predisposición anatómica a nivel del lóbulo superior derecho y segmento apical de lóbulos inferiores (1).

#### h) Tomografía axial computarizada (TAC) pulmonar

Este método se emplea en los casos de que exista sospecha de complicación a nivel del parénquima, o mala evolución a pesar de tratamiento antibiótico oportuno, el hallazgo suele ser de característica redondeada, imagen densa, con el centro más claro (1).

## 10.7. TRATAMIENTO

El manejo de la neumonía complicada puede o no precisar de hospitalización, siendo en su mayoría de internamiento hospitalario, este hecho se radica en base a la estabilidad hemodinámica del pediátrico, por ejemplo, en los casos en que los que no exista la necesidad de oxigenoterapia; es fundamental mencionar que la mayoría de estudios indican la necesidad de manejo hospitalario, ya que los antibióticos prescritos son de administración parenteral (1)(25)(26)(27). El manejo de estos pacientes suele ser por un equipo multidisciplinario, que incluye al pediatra, cirujano, infectología (1).

### 10.7.1 MANEJO DE SOPORTE

-La monitorización básica consiste en la toma continua de los signos vitales, enfatizando la pulsioximetría.

-Oxigenoterapia de acuerdo a las necesidades individuales del paciente y al algoritmo del manejo de cada institución.

-Manejo de líquidos y electrolitos, de acuerdo a las necesidades basales del paciente, y otorgándole prioridad al uso de líquidos isotónicos, evitando el riesgo de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH).

-Nutrición enteral de acuerdo a la edad.

-Aspiración de secreciones de acuerdo a las necesidades.

### 10.7.2 CORTICOTERAPIA

Diversos estudios han demostrado la mejoría clínica y la disminución de la extensión del derrame pleural tras la administración intravenosa de dexametasona en dosis de 0,25 miligramos por kilogramo de peso cada seis horas (con una dosis máxima de 7,5 miligramos cada seis horas) durante las primeras 48 horas de hospitalización, evitando así la evolución de derrame simple a derrame complicado (1).

### 10.7.3 ANTIBIOTICOTERAPIA

La organización mundial de la salud, en el 2014 anunció una guía sólida para el manejo de neumonía complicada, la cual ha sido continuamente actualizada y fundamentada, todos estos

datos tienen fuerte impacto a nivel mundial y evidencia científica sólida; esta guía ha determinado los siguientes ítems (28)(29)(30)(31):

-Si existe la sospecha de neumonía adquirida en la comunidad típica, el tratamiento de primera línea es amoxicilina en dosis de entre 80 a 90 miligramos por peso al día dividido en tres tomas durante 7 días, este antibiótico está recomendado en pacientes previamente inmunizados.

-Si en el transcurso de dos a tres días, no existe buena respuesta al tratamiento, se puede sumar al tratamiento un macrólido de elección.

-Si existe la sospecha clínica o radiológica de neumonía atípica, los macrólidos son de primera línea.

-Pediátricos entre dos meses hasta los cinco años con diagnóstico de neumonía complicada:

- ✓ Ampicilina en dosis de 50 miligramos por kilogramo de peso dividido en cuatro dosis diarias por vía oral (cada seis horas) durante al menos cinco días (manejo ambulatorio), o 200 miligramos por kilogramo de peso dividido en cuatro dosis diarias por vía intravenosa (cada seis horas) durante al menos cinco días (manejo hospitalario), bencil penicilina 50.000 UI por vía intravenosa o intramuscular cada seis horas durante al menos cinco días (manejo hospitalario).
- ✓ Ampicilina 200 miligramos por kilogramo de peso dividido en cuatro dosis diarias por vía intravenosa (cada seis horas) durante al menos cinco días, más Clindamicina 40 miligramos por kilogramo de peso divididos en tres o cuatro dosis diarias (cada 6 a 8 horas) en casos de sospecha de neumonía complicada por streptococcus pyogenes, exantema asociado, varicela, sepsis.
- ✓ Amoxicilina más ácido clavulánico en dosis de 150 miligramos por vía intravenosa cada seis horas por al menos durante 5 días.
- ✓ Gentamicina en dosis de 7,5 miligramos por kilogramo de peso por vía intramuscular o intravenosa cada 24 horas durante al menos cinco días.
- ✓ Ceftriaxona 50 miligramos por kilogramo de peso por vía intravenosa cada 12 horas por al menos cinco días, más cefotaxima por vía intravenosa en dosis de 200 miligramos por kilogramo de peso cada 6 a 8 horas, más Clindamicina 40 miligramos por kilogramo

de peso divididos en tres o cuatro dosis diarias (cada 6 a 8 horas) en caso de paciente grave, sospecha de SAMR, neumonía necrotizante o absceso.

- ✓ Azitromicina 10 miligramos por kilogramo de peso una vez al día durante al menos 5 días si existe la sospecha de neumonía atípica.

## 11. DISCUSIÓN

La organización mundial de la salud estima que aproximadamente al año se reportan 11 millones de casos de neumonía, de los cuáles en un promedio 740.000 se presentan en menores de cinco años de edad, y de éstos cerca de la mitad son casos de neumonía complicada. De la Cruz y colaboradores en su revisión bibliográfica, mencionan que cerca del 2% de los casos de neumonía en la población pediátrica evolucionan a empiema, cifras que han ido en aumento durante los últimos 5 años, hasta el año 2021 la incidencia anual de empiema asociado a neumonía complicada fue de 18 por cada 1000 niños, aumentado a 42 por cada 1000 niños actualmente; por otra parte, el número de hospitalizaciones han aumentado de 0.8 por cada 100 niños a 3.3; la prevalencia de neumonía necrotizante como complicación, durante la última década ha aumentado en más del 20%; se responsabiliza al neumococo como el principal agente etiológico responsable de la neumonía complicada en un 45% de los casos. Álvarez realiza un estudio tipo analítico prospectivo en niños ingresados en el Hospital Materno Infantil Doctor Ángel Arturo Aballí en la Habana-Cuba, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad grave; el propósito de este estudio fue analizar las características clínicas y radiológicas de un grupo de 255 casos de pacientes menores de cinco años; los resultados de este estudio indicaron que el 16% (n=41) presentaron cuadros complicados de esta patología, siendo el grupo etario menor a un año los de mayor prevalencia en un 62,5% (2,6 casos por cada 10 niños en comparación con mayores a los doce meses de edad), el 40% de los ingresos se presentó en varones, 51,7% bajo peso al nacer, 55,3% antecedentes previos de infecciones respiratorias agudas recurrentes, 41,7% pertenecían al grupo de estrato socioeconómico bajo, 60,6% fumadores pasivos; estos datos son cercanos a los reportes indicados en la revisión bibliográfica publicada por Casteleiro Casteleiro y colaboradores, mencionando que, durante el último trimestre del 2021, en Estados Unidos el número de casos reportados de hospitalizaciones por neumonía complicada en menores de cinco años es de 16 por cada 10.000 niños, y 62 por cada 10.000 niños en menores de dos años (1)(2)(6)(11).

Barzola J, durante el 2018 realiza y publica un estudio de casos y controles, el cual tiene como objetivo identificar los factores de riesgo relacionados con neumonía complicada en la población pediátrica hospitalizada durante el periodo 2013-2017 en el Hospital Apoyo de Iquitos-Perú; los resultados de este estudio destacan que la neumonía complicada en niños menores a los cinco años en Perú se presenta cerca del 20% de los pacientes pediátricos hospitalizados, siendo la segunda causa de mortalidad infantil en este país; estas cifras son similares a las referidas por el estudio de Álvarez y su grupo de colaboradores (6)(29).

Quinde realiza un estudio tipo analítico, observacional, en el cual analiza las características clínicas y epidemiológicas de todos los niños menores de cinco años ingresados con diagnóstico de neumonía grave al área de UCI en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante, epidemiológicamente menciona que la neumonía se considera como la primera causa de morbimortalidad infantil a nivel mundial, aproximadamente 2 millones de niños fallecen a causa de las complicaciones ocasionadas por la neumonía, lo que estadísticamente representa el 15% de mortalidad infantil en menores de cinco años; en el Ecuador la neumonía ocupa el tercer lugar como noxa de mortalidad infantil, consecuente a los trastornos neonatales (7).

Sánchez en su estudio realizado durante el periodo 2014-2017 en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca-Ecuador, menciona que cerca del 30% (n=84.6) de un grupo de 282 pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía, son ingresados a la unidad de Cuidados Intensivos por complicaciones en este cuadro; Alomia y colaboradores mencionan que en el Ecuador hasta el año 2015 el Instituto de Estadística y Censos reportó una tasa de mortalidad infantil relacionada a neumonía cerca del 10% en menores de once años, ocupando el tercer lugar como noxa de mortalidad; hasta el año 2019 los datos superaron a los previamente mencionados, ubicando a la neumonía complicada como la primera causa de mortalidad infantil en menores de once años (3)(30).

Rodríguez en su estudio estudio tipo descriptivo/transversal realizado en base a las historias clínicas de la unidad de cuidados intensivos durante el periodo septiembre 2016 a febrero de 2017 en el Hospital Docente Infantil Norte "Juan de la Cruz Martínez Maceira", de Santiago de Cuba, menciona las principales características clínicas y epidemiológicas de neumonía complicada en un grupo de 30 pacientes, de quienes se obtuvo que cerca del 90% formaron parte del grupo etario menor a 5 años de edad, 70% varones, 97% cursaron con fiebre, 87% polipnea, 67% tiraje

intercostal, insuficiencia respiratoria aguda en el 100% de los casos, derrame pleural 40%, la etiología 57% relacionada con el estafilococcus coagulasa negativo, 29% estafilococo pyogenes, 15% streptococcus pneumoniae, datos similares a los representados por Alomia y su grupo de colaboradores, quienes revelan que en otro estudio realizado en Cuba y en Perú, los datos de estos estudios indicaron que el 67,7% de los pacientes estudiados fueron varones, con una edad comprendida entre el primero y los catorce años de edad, siendo el grupo etario entre 1 año y 4 años los de mayor incidencia con 59%, entre los factores de riesgo, el 83% de los pacientes cursaban con anemia, vivían en condiciones de hacinamiento en el 78% de los casos, antecedentes de procesos respiratorios agudos recientes en el 61% de los casos, hospitalización previa en el 100% de los casos (8)(30).

Se elaboró un estudio multidisciplinario a gran escala denominado SAFER (por sus siglas en inglés: Terapia antimicrobiana de corta duración para infecciones respiratorias pediátricas), realizado en 2 fases, durante el periodo enero 2012 hasta diciembre 2014, y la segunda fase desde agosto de 2016 hasta diciembre de 2019; el propósito de este estudio fue evaluar las características clínicas y radiológicas de todos los casos de neumonía complicada en varios hospitales de estados unidos, comparando diferentes casos de niños entre los 6 meses de edad y 10 años, con el propósito de analizar el nivel de eficacia y efectividad del manejo antibiótico y el tiempo de estadía hospitalaria; se incluyeron un total de 281 participantes, la edad promedio se ubicaba entre el año seis meses y cuatro años nueve meses de edad, con una mediana de edad de 2.6 años en el 58% de los casos (n=160); los resultados obtenidos indicaron que el tiempo de estadía fue en promedio 14 días en el 85,7% de los casos, el 57,3% de los participantes eran varones (n=160), el manejo antibiótico este estudio únicamente menciona que se administró betalactámicos por vía venosa a dosis/peso correspondiente, en un grupo de 110 participantes, de los cuales el 96% presentó mejoría absoluta al día 14 desde el inicio del manejo terapéutico; Cemeli y su grupo de colaboradores, comparte cifras similares a las antes expuestas por el estudio SAFER en su estudio realizado en varios hospitales de España; Alomia y Rodríguez, en su publicación, siendo la muestra un total de 248 participantes con diagnóstico de neumonía complicada, comparte similitudes en los resultados de su estudio, mencionando que el 51% de los casos corresponden al sexo masculino, con una edad promedio de 3.2 años, cerca del 43% de los participantes clínicamente poseían antecedentes de asma bronquial, infecciones respiratorias agudas a repetición durante los últimos

6 meses, fiebre en el 92% de los casos, taquipnea e insuficiencia respiratoria aguda 87% (8)(18)(30).

Portales y colaboradores, realizan un estudio cualitativo/cuantitativo en el Hospital General Comandante Pinares en Cuba, en el cual analizan 296 historias clínicas de pacientes pediátricos ingresados por diagnóstico de neumonía; en los resultados de dicho estudio, se obtuvo que el 40% (n=118) de los pacientes ingresados por neumonía evolucionaron a neumonía complicada, con predominio en el grupo de complicaciones intratorácicas (75.2% / n=88); se identificaron seis factores de riesgo predominantes en este estudio: exposición pasiva a humo de cigarrillo [OR 1,76], condiciones de hacinamiento [OR 1,9], no exclusividad de la lactancia materna durante el primer semestre de vida [OR 1,85], IRA recurrente [OR 1,69], uso reciente de antibióticos [OR 2,38], anemia [OR 4,5] (10).

Rodríguez y colaboradores, realizan un estudio descriptivo/transversal de 30 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos durante el periodo septiembre 2016 a febrero de 2017. en el Hospital Docente Infantil Norte "Juan de la Cruz Martínez Maceira", de Santiago de Cuba, por diagnóstico de neumonía complicada,; se analizaron las características clínicas y epidemiológicas de 30 casos, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: el 86,6% (n=26) pertenecen al grupo etario menor a los cinco años de edad, el 36,6% menores de un año, el 66,6% (n=20) fueron del sexo masculino, el 96,6% presentaron fiebre, 90% polipnea, 86,6% tiraje, 66,6% tos, 60% estertores, 46,6% aleteo nasal, 43,3% taquicardia, 30% quejido respiratorio, insuficiencia respiratoria aguda en el 100% de los casos, alteraciones ácido-base en el 30%, derrame pleural 40%, atelectasia 10%, referente al agente etiológico en el 57% se detectó al estafilococo coagulasa negativo, 28,5% estafilococo pyogenes, 14,2% streptococcus pneumoniae; estos datos son distantes a los expuestos por Álvarez y colaboradores, quienes mediante su estudio analizaron variables propias del huésped (biológicas), variables ambientales (socioeconómicas), variables clínicas y hallazgos radiológicos; los resultados indicaron que, referente a la edad el 62.5% de los casos fueron menores de 1 año, 40% sexo masculino, 51,7% no tenían peso bajo al nacer, 55,3% antecedente de IRA recurrente, 41,7% vivían en condiciones de hacinamiento, 60,6% fumadores pasivos, 41% presentaron fiebre, 61,5% de los pacientes durante el ingreso presentaron quejido respiratorio, 51% tiraje respiratorio, taquipnea y taquicardia en el 52%, 55% antibioticoterapia

reciente, en el 61% de los casos la localización de la neumonía fue en el pulmón derecho, leucocitosis en el 60% de los casos, neutrofilia 41%, anemia 64%, PCR positivo en el 64% (6)(8).

Cáceres y colaboradores, realizaron un estudio descriptivo, observacional y transversal, en el cual evaluaron las características clínicas y epidemiológicas de cincuenta casos de neumonía complicada, ingresados durante el periodo 2015-2016 al hospital “Pepe Portilla” de Cuba; para el análisis del estudio, se incluyeron todos los casos entre el primer mes de vida hasta los catorce años; entre los factores de riesgo asociados a la complicación de la neumonía, tenemos que el 56% correspondió al grupo etario entre el primer mes de vida y los cuatro años de edad, predominando en un 64% el sexo masculino, el 75% poseían antecedentes de IRA recurrente, antecedente de asma en el 52,2%, residentes de área urbana en el 58%, peso bajo durante el nacimiento 56% de los casos, desnutrición 44%, y abandono de la lactancia materna exclusiva previo al primer semestre de vida en un 38%; éstos datos de acuerdo a los resultados mencionados por Cáceres, comparten cifras similares a los previamente mencionados por Sánchez y Álvarez (8)(9).

Hernández y colaboradores, realizan un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el cual analizan los aspectos clínicos, radiológicos y epidemiológicos de las complicaciones en 112 casos de neumonía complicada, en los resultados se observó que el grupo etario de mayor incidencia fueron los niños menores al primer año de vida con 51,81% (n=58), el 67,85% (n=76) se presentó radiológicamente como neumonía lobar, antibioticoterapia previa en un 14,28% (n=16), insuficiencia respiratoria aguda en un 25%, sepsis 21,42%, derrame pleural 13,38%, PCR alto y leucocitosis en un 43% de los casos (11)

Garcés y colaboradores, realizan un estudio durante cuatro años en el Hospital Pediátrico Borrás-Marfán, en el cual evalúan los factores de riesgo, clínica, evolución, terapia antimicrobiana, en 223 casos de neumonía complicada en pacientes pediátricos menores de un año de edad hasta los 18 años; en los resultados se aprecia que en el 51% de todos los casos corresponden a pacientes del sexo masculino, de los cuales el 42,6% fueron menores de 5 años, el cuadro cínico más representativo de la complicación neumónica se presentó como derrame pleural en el 84% de los casos, seguido de neumotórax y neumatocele en el 25% de los casos; referente a los procedimientos invasivos requeridos en este grupo de pacientes en el 94,17% de los casos se requirió la colocación de acceso venoso central, toracocentesis en el 41%, pleurotomía 33,18%, ventilación mecánica con intubación orotraqueal 5%, resección pulmonar 3%; por último, en los cultivos de

determinación de agente etiológico, se detectó en casi el 20% de los aislamientos microbiológicos al streptococcus pneumoniae; referente al manejo antibiótico, en más del 50% de los casos requirió monoterapia antibiótica con ceftriaxona, solamente el 6% requirió manejo antibiótico con ceftriaxona y cefotaxima/oseltamivir; como consideración especial, en el 33% de los casos requirió pleurotomía como manejo coadyuvante. El estudio realizado por Garcés, clínica y epidemiológicamente comparte cifras similares en comparación con los estudios realizados por Sánchez, Alvarez y Rodríguez (3)(6)(29).

Tabla 4. Incidencia de la distribución de neumonía complicada según el sexo y edad

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de un año	33	14,80	41	18,39	74	33,18
1 a 4 años	62	27,80	49	21,97	111	49,78
5 a 15 años	8	3,59	12	5,38	20	8,97
Más de 15 años	10	4,48	8	3,59	18	8,07
Total	113	50,67	110	49,33	223	100

Fuente: Garcés P et al. Comportamiento de las neumonías graves en el Hospital Pediátrico Borrás-Marfán. 2015-2019. Rev Hab Cienc Med. 2021; 20(3). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3539>

En relación a las recomendaciones del uso de antibióticos en neumonía adquirida en la comunidad, es importante señalar que hasta la actualidad no hay evidencia para recomendar que se modifiquen en términos de elección de medicamentos, dosis o duración, no obstante Moreno y colaboradores, diseñan e identifican un algoritmo/modelo de predicción para el manejo antibiótico y que grupos de pacientes se verían beneficiados por la prescripción de éstos, a este modelo lo denominaron como Bacterial Pneumonia Score (BPS), es de utilidad para la valoración de las características

clínicas, imagenológicas y de laboratorio de cada paciente, se puntúa con un rango entre tres a quince puntos, se indica antibioticoterapia a los pacientes que tienen un puntaje mayor a 4 puntos, por el contrario, en aquellos que no superen el puntaje de 4 puntos, se mantienen con una conducta expectante (28)(29)(30)(31).

## 12. CONCLUSIONES

Se define como neumonía complicada a la extensión de la infección pulmonar alveolar, que compromete el parénquima y zonas adyacentes, se representa en tres cuadros clínicos característicos que son el absceso pulmonar, neumonía necrotizante, derrame pleural, sin embargo, diversos autores también mencionan al neumotórax, pnoneumotórax y a la fistula broncopleuraleal.

A nivel mundial se ha reportado una mortalidad anual relacionada con neumonía cercana a 800.000 fallecimientos de niños menores de cinco años, de los cuales el 40% son casos de neumonía complicada con derrame pleural; en Ecuador la neumonía se posiciona como la segunda causa de mortalidad infantil hasta el año 2019.

Existen diversos factores relacionados con las complicaciones en niños con neumonía, entre estos tenemos el sexo con mayor prevalencia e incidencia en el sexo masculino (entre el 50 y 60%), estrato socioeconómico bajo (12%), residencia rural (5%), edad gestacional menor a las 37 semanas (22%), antecedentes de enfermedades respiratorias agudas a repetición (63%), lactancia materna no exclusiva hasta los seis meses de edad (10%), consumo pasivo de humo de cigarrillo o sustancias nocivas (15%), condiciones de hacinamiento (13%), peso y talla por debajo del percentil normal de acorde a la edad (35%).

### 13. ANALISIS Y TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

#### 13.1. DATOS DE EXTRACCION Y RECOPIACION DE LAS FUENTES BIBLIOGRFICAS

Para el proceso de desarrollo de este trabajo investigativo tipo revisión bibliográfica, se realizó en diferentes estrategias o también denominadas fases, planteadas por la declaratoria PRISMA 2020, dichas estrategias van a suscitar sistemáticas de recopilación, lectura, análisis, redacción; la primera estrategia se la denomina como fase de identificación, la cual se realizará a través de la individualización de toda la información contenida en las diferentes publicaciones obtenidas de las diferentes bases de datos, mediante la combinación de conectores y palabras clave; la siguiente estrategia denominada como fase selección, consiste en la lectura rápida del título resumen, introducción, metodología y resultados de cada publicación previamente recopilada, eligiéndose las de mayor relevancia científica; en la tercera estrategia, denominada como fase de elegibilidad, se va a analizar individualmente cada referencia bibliográfica, aplicándose e identificando los criterios de inclusión y exclusión, para realizar posteriormente un proceso de cribado y filtraje del total de referencias bibliográficas recopiladas; por último, la estrategia final denominada como fase de inclusión, con el propósito de enfatizar la temática y verificar que el contenido de cada referencia bibliográfica sea de acorde a los parámetros en la normativa de este trabajo investigativo, se va a realizar un segundo proceso de cribaje y filtrado, finalizando con el aporte de la cantidad específica de referencias bibliográficas utilizadas para el análisis, desarrollo, redacción del fundamento teórico de esta revisión bibliográfica.

A continuación, se exponen diferentes tablas que indican los procesos de extracción y recopilación de las referencias bibliográficas:

Tabla 5. Estrategia o primera fase de identificación

Fase de identificación: combinaciones de búsqueda conectores tipo booleanos-palabras clave	Base de datos	Referencias recopiladas
	Pubmed	25

Español: neumonía pediátrica y complicaciones, neumonía complicada y diagnóstico, neumonía pediátrica y factores, incidencia y neumonía pediátrica, prevalencia y neumonía pediátrica, morbilidad y neumonía pediátrica, mortalidad y neumonía pediátrica.  Inglés: pediatric pneumonia and complications, complicated pneumonia and diagnosis, pediatric pneumonia and factors, incidence and pediatric pneumonia, prevalence and pediatric pneumonia, morbidity and pediatric pneumonia, mortality and pediatric pneumonia.	Medline	22
	Scielo	15
	Elsevier	12
	ERIC	11
	EBSCO	16
	Redalyc	22
	Cochrane	26
TOTAL	149	

Fuente de referencia: elaborado por: Doménica González Mogrovejo

Tabla 6. Segunda fase de selección

Fase de identificación: combinaciones de búsqueda	Base de datos	Referencias recopiladas
Español: neumonía pediátrica y complicaciones, neumonía complicada y diagnóstico, neumonía pediátrica y factores, incidencia y neumonía pediátrica, prevalencia y neumonía pediátrica, morbilidad y neumonía pediátrica, mortalidad y neumonía pediátrica.	Pubmed	13
	Medline	12
	Scielo	15
	Elsevier	9
	ERIC	6
	EBSCO	6
	Redalyc	12
	Cochrane	11

Inglés: pediatric pneumonia and complications, complicated pneumonia and diagnosis, pediatric pneumonia and factors, incidence and pediatric pneumonia, prevalence and pediatric pneumonia, morbidity and pediatric pneumonia, mortality and pediatric pneumonia.		
TOTAL	84	

Fuente de referencia: elaborado por: Doménica González Mogrovejo

Tabla 7. Tercera fase de elegibilidad e inclusión final

Base de datos	Referencias recopiladas
Pubmed	8
Medline	2
Scielo	10
Elsevier	5
ERIC	2
EBSCO	3
Redalyc	2
Cochrane	3
Total	31

Fuente de referencia: elaborado por: Doménica González Mogrovejo

13.2. PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE LAS PRIMERAS FASES DEL PROTOCOLO

Para la observación, análisis y discusión de los resultados, se sustentó de acuerdo a las propuestas en base a la declaratoria PRISMA 2020, la cual otorga la capacidad de identificar los niveles de evidencia y recomendación de los estudios recopilados, en el proceso de redacción de la discusión

de los trabajos investigativos se utilizará como herramienta de clasificación la escala SIGN y para la tabulación, el programa Excel 2010 (14.0).

### 13.3. REDACCION DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS OBTENIDAS DURANTE LAS PRIMERAS FASES DEL PROTOCOLO

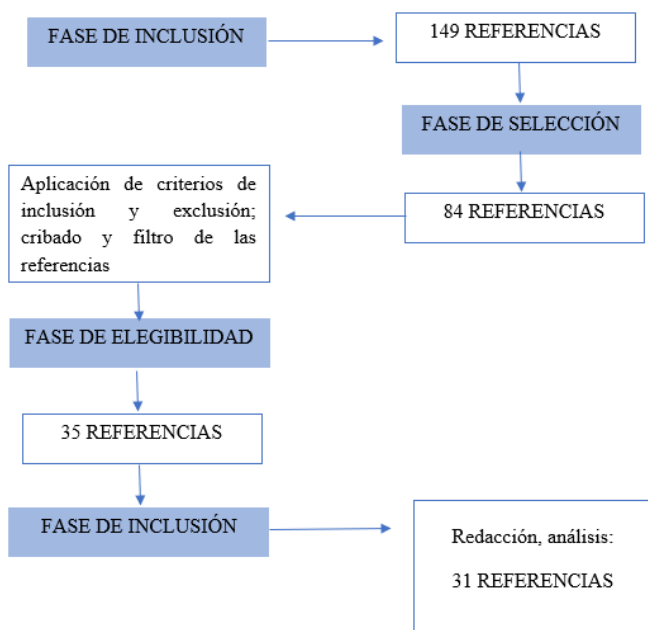
Para la recopilación y citado de las referencias bibliográficas, en base a la normativa dispuesta por los estatutos universitarios, se realizó según lo establecido por las normas Vancouver. Las referencias bibliográficas, se incluyen todos los estudios que cumplen los criterios de inclusión mencionados en el contenido 4.4.1, en un mínimo de recopilación de 25 bibliografías y un máximo de 50.

### 13.4. AANALISIS Y TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

#### 13.4.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

La declaratoria PRISMA 2020, tiene como objetivo proponer una serie de ítems, que servirán para el desarrollo y redacción de diferentes tipos de estudios científicos; este trabajo investigativo, prioriza los estatutos referenciales para la redacción de una revisión bibliográfica; para la redacción final de este trabajo investigativo, se obtuvieron un total de 29 referencias bibliográficas, de las cuales se realizó un flujograma que identifica cada proceso y las referencias recopiladas acorde a cada fase:

Gráfico 1. Flujograma del proceso selectivo de las referencias bibliográficas

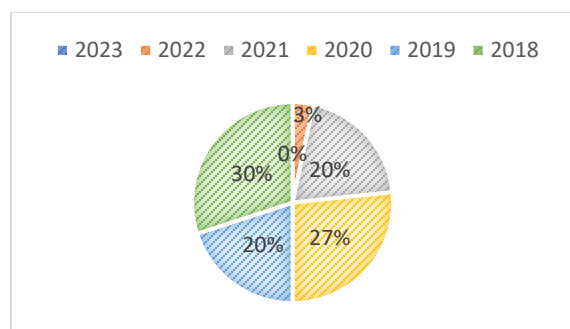


Fuente de referencia: elaborado por: Doménica González Mogrovejo

#### 13.4.2 TABULACION DE LOS RESULTADOS

A continuación, se realizará la exposición gráfica de todos los hallazgos referente a la recopilación, análisis y redacción de las referencias bibliográficas, de acorde a los parámetros identificados y propuestos por la declaratoria PRISMA 2020:

Gráfico 2. Cuantificación de las referencias bibliográficas acorde al año de publicación



Descripción y análisis: Referente a la clasificación por el año de publicación de cada referencia bibliográfica, se identificó que, 1 estudio se publicó en 2022 (3%), 6 en 2021 (20%), 9 en 2020 (27%), 6 en 2019 (20%). 9 en 2018 (30%).

Gráfico 3. Cuantificación de las referencias bibliográficas acorde a la base de datos

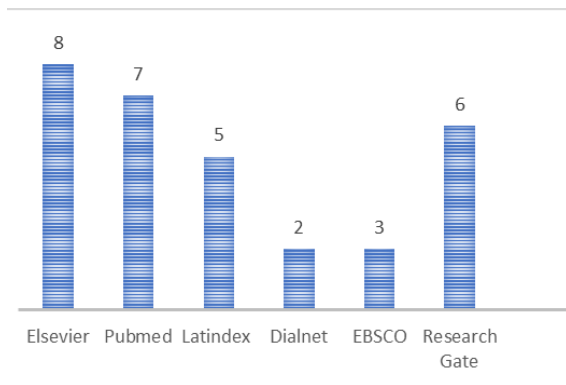
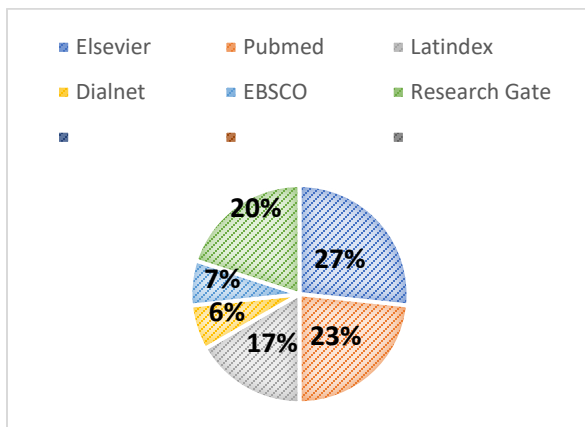
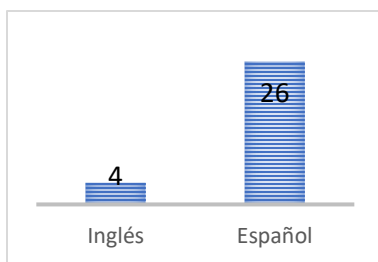


Gráfico 4. Cuantificación de las referencias bibliográficas acorde a la base de datos



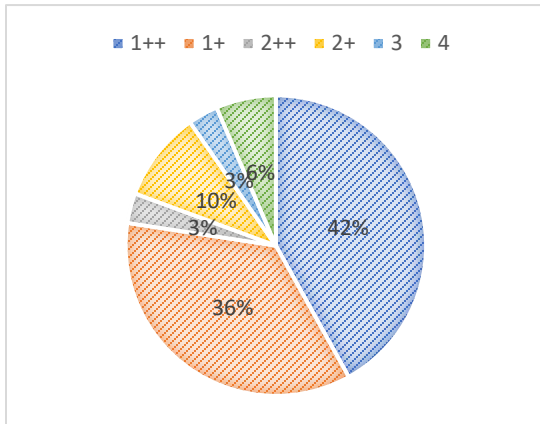
Descripción y análisis: Referente a la base de datos en la cual fue publicado cada estudio recopilado, se obtuvo que el 27% (n=8) se recopiló de Elsevier, 23% (n=7) Pubmed, 17% (n=5) Latindex, 13% (n=4) Dialnet y EBSCO, 20% (n=6) Research Gate.

Gráfico 5. Cuantificación de las referencias bibliográficas acorde al idioma de publicación



Descripción y resultados: Referente al idioma de publicación de las referencias bibliográficas, el 86,66% (n=26) se publicaron en español, el 13,33% (n=4) en inglés.

Gráfico 6. Nivel de evidencia e impacto científico de las referencias bibliográficas de acuerdo a la escala SIGN



Descripción y resultados: Referente al Nivel de evidencia y Fuerza de recomendación, tomando como base a la calificación expuesta por la clasificación SIGN, se obtuvieron los siguientes resultados: el 42% (n=13) de las referencias bibliográficas tienen un nivel de evidencia de 1++ y fuerza de recomendación A, el 36% (n=11) tienen un nivel de evidencia 1+ y fuerza de recomendación A, 13% (n=4) tienen un nivel de evidencia 2++ y 2+ con una fuerza de recomendación B, 9% (n=3) tienen un nivel de evidencia 3 y 4 con una fuerza de recomendación C y D respectivamente.

#### 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De la Mata et al. Protocolo multidisciplinar Neumonía complicada en Pediatría. Acta Pediátrica. 2019; 1(1). Disponible en: <https://n9.cl/dey3i>
2. De la Cruz et al. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. AEPED. 2018; 1:127-146. Disponible en: <https://n9.cl/7h0sn>. ISSN: 2171-8172
3. Sánchez V et al. Prevalencia de Neumonía Complicada en Pacientes Pediátricos Hospitalizados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero del 2014 a diciembre del 2017. Revista Ecuatoriana de Pediatría. 2021; 21(2). Disponible en: <https://acortar.link/JCOiOq>. ISSN: 2133-3245
4. Barzola JC. Factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017 [Tesis Especialidad]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2018. Disponible en: <https://acortar.link/96gjWV>
5. Carranza Berna G. Características clínicas, radiológicas y tratamiento antibiótico de niños menores de 5 años con neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero [Tesis] Universidad Nacional de Cajamarca 2019. Disponible en: <https://acortar.link/3wd8kn>
6. Álvarez M et al. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2018; (3): 410-418. Disponible en: [revhabanera.cu/2203](http://revhabanera.cu/2203)
7. Quinde J et al. Neumonía grave en niños menores de 5 años. [Tesis Pregrado] Universidad de Guayaquil. Mayo 2019. Disponible en: [repositorio.ug/43464/](http://repositorio.ug/43464/)
8. Rodríguez Y et al. Categorización Clínico epidemiológica de pacientes con neumonía grave. Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba. 2012 2013. Revista Cubana Pediátrica. 2018;90(3):0-1. Disponible en: [revpediatria.cu/455/209](http://revpediatria.cu/455/209)
9. Cáceres O et al. Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en Hospital pediátrico provincial pinareño. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río 2018;(6):2-6. Disponible en: [scielo.cu/S1561](http://scielo.cu/S1561)
10. Portales Y et al. Instrumento pronóstico de neumonía comunitaria complicada en niños. Revista Cubana Medicina Integral. 2018; 35(3): e200. Disponible en: <https://acortar.link/F6nTWa>. ISSN: 1561-3038

11. Hernández P et al. Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años. Algunos aspectos clínicos y humorales. *Revista Panorama Cuba y Salud*. 2019; 14(1):11-16. Disponible en: <https://acortar.link/vOWNZ9>. ISSN: 1991-2684
12. Tirado M et al. Neumonía adquirida en la comunidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica. *Revista Información Científica*. 2021;100(1). Disponible en: <https://acortar.link/UM5KG7>. ISSN: 1028-9933
13. De Liria G. Neumonía y Neumonía recurrente. *Pediatría Integral* 2021; XXV (1): 37.e1 – 37.e6. Disponible: <https://acortar.link/HNeJIJ>. ISSN: 1688-4455
14. Crame E et al. Paediatric pneumonia: a guide to diagnosis, investigation and treatment. *Pediatric Child Health*. 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2021.03.005>.
15. Martín A et al. Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños. *Archivos de Bronconeumología*. 2020; 56: 725-41. Disponible en: <https://acortar.link/1MrycP>. DOI: 10.1016/j.arbres.2020.03.025
16. Pernica J et al. Short-Course Antimicrobial Therapy for Pediatric Community-Acquired Pneumonia: The SAFER Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatric*. Disponible en: <https://acortar.link/UtWiq1>. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.6735
17. Matera M et al. Current pharmacotherapeutic options for pediatric lower respiratory tract infections with a focus on antimicrobial agents. *Expert Op Pharmacother*; 2018. p. 1-11. Disponible en: <https://acortar.link/t8H9Ec>. DOI: 10.1080/14656566.2018.1534957
18. Cemeli M et al. Características clínicas y evolutivas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes hospitalarios. *Revista Pediátrica de Atención Primaria*. 2020; 22( 85 ): 23-32. Disponible en: <https://acortar.link/98Qp8o>. ISSN: 1139-7632
19. Cruz A et al. Neumonía por micoplasma, a propósito de un caso. *Revista Ciencia Ecuador*. 2019; 1(6): 5-9. Disponible en: <https://acortar.link/1aEUsg>. ISSN: 2697-3316
20. Machado K et al. Neumonía necrotizante en niños: 10 años de experiencia en un hospital pediátrico de referencia. *Archivos Pediátricos de Uruguay*. 2020; 91(5): 294-302. Disponible en: <https://acortar.link/4uF3A7>. ISSN: 1688-1249
21. Haji T et al. Trends in Pediatric Complicated Pneumonia in an Ontario Local Health Integration Network. *Children (Basel)* 2018; 5(3):36. Disponible en: <https://acortar.link/Qn28jm>. DOI: 10.3390/niños5030036

22. Parisi G et al. Neumonía por COVID-19 en niños: De su etiología a su manejo. *Kompass Neumología*. 2021; 2:1–6. Disponible en: <https://acortar.link/g9SMvL>. DOI: 10.1159/000516059
23. Guan W et al. Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China. *New England Journal Medicine*. 2020; 382 ((18)): 1708–20. Disponible en: <https://acortar.link/K6yG9E>
24. Zimmermann P et al. Infecciones por coronavirus en niños, incluido COVID-19: una descripción general de la epidemiología, las características clínicas, el diagnóstico, el tratamiento y las opciones de prevención en niños. *Pediatrics Infect Disease Journal*. 2020; 39 :355–68. Disponible en: <https://acortar.link/IgVEir>. DOI: 10.1097/INF.0000000000002660
25. Liguoro I et al. Infección por SARS-COV-2 en niños y recién nacidos: una revisión sistemática. *European Journal Pediatric*. 2020; 179 ((7)): 1029–46. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32424745/>
26. Storch P et al. Espectro clínico y factores de riesgo de enfermedad complicada en niños ingresados con infección por SARS-CoV-2 [Clinical spectrum and risk factors for complicated disease course in children admitted with SARS-CoV-2 infection]. *Anales de Pediatría*. 2020; 93(5):323-333. DOI: 10.1016/j.anpedi.2020.07.025.
27. Garcés P et al. Comportamiento de las neumonías graves en el Hospital Pediátrico Borrás-Marfán. 2015-2019. *Revista Ciencias Médicas de la Habana*. 2021; 20(3). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3539>
28. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2020
29. Zhu N et al. Equipo de investigación e investigación del nuevo coronavirus de China. Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China, 2019. *New England Journal Medicine*. 2020; 382 :727–33. Disponible en: <https://acortar.link/Uf5hjg>. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017
30. Alomia P et al. Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría. *Medicina de Urgencias. Revista Puerto Madero*. 2022; (2): 121-135. Disponible en: <https://acortar.link/bcoqMJ>. ISBN: 978-987-88-4829-7

31. Vagedes J et al. Uso restrictivo de antibióticos en niños hospitalizados por neumonía: un estudio retrospectivo de pacientes hospitalizados. *Revista Europea de Medicina Integrativa*. 2020; (34). Disponible en: <https://n9.cl/1r05u>

## 15. ANEXOS: ANÁLISIS Y TABULACIÓN DE LOS ESTUDIOS OBTENIDOS

### 15.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, BASE DE DATOS, REVISTA, AÑO DE PUBLICACION, AUTOR/ES, IDIOMA, TÍTULO, RESULTADOS

Base de datos	Revista/Portal	Año	Autor/es	Idioma	Título	Nivel de evidencia (SIGN)	Fuerza de recomendación (SIGN)	URL/LINK	Objetivo	Resultados
EBS CO	AEP ED	20 19	De la Mata et al	Español	Neumonía complicada en Pediatria	1++	A	<a href="https://n9.c1/dey3i">https://n9.c1/dey3i</a>	Objetivo: El objetivo de este protocolo es definir el abordaje diagnóstico y terapéutico de las neumonías complicadas con derrame pleural en edad pediátrica atendidas en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón.	Resultados: Abordaje diagnóstico y terapéutico de las neumonías complicadas con derrame pleural en edad pediátrica

Elsevier	AEP ED	2018	De la Cruz et al	Español	Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax	1+	B	<a href="https://n9.c1/7h0sn">https://n9.c1/7h0sn</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica referente a la neumonía adquirida en la comunidad y las complicaciones.	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.
Latin dex	Revisita Ecuatoriana de Pediatría	2021	Sánchez V et al	Español	Prevalencia de Neumonía Complicada en Pacientes Pediátricos Hospitalizados en el Hospital José Carrasco Arteaga. Enero del 2014 a diciembre del 2017	1+	B	<a href="https://acortar.link/JC OiOq">https://acortar.link/JC OiOq</a>	Objetivo: Realizar un estudio descriptivo transversal en pacientes del área de Pediatría y Cuidados Intensivos Pediátricos desde enero del 2014 a diciembre del 2017.	Resultados: La prevalencia de neumonía complicada es de 28,8%. Hubo predominio del sexo masculino con 56.4%, así como del grupo etario de 0 a 3 años con 43.6% y la población proviene en su mayoría de la zona urbana en 58,9%. Se encontró desnutrición en el 51.1%, las comorbilidades más comunes fueron las

										respiratorias con 12.4%. La mayoría requirió hospitalización por 5-9 días representando 54.6%, los antibióticos más utilizados fueron los betaláctamicos en el 85.8% de los casos. La complicación más frecuente fue la bacteremia en 43.2% y la mortalidad alcanzó el 8.1%
EBS CO	Repositorio Universidad Nacional Amazónica	20 18	Barzola JC	España	Factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017	1+	B	<a href="https://acortar.link/96gjWV">https://acortar.link/96gjWV</a>		Objetivo: Identificar los factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de Pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017.  Resultados: Las Infecciones respiratorias agudas es una de las primeras causas de

	Peruana									morbilidad y mortalidad específica a nivel mundial. A pesar de la gran reducción de la mortalidad infantil en la primera década del presente siglo; la diarrea y neumonía permanecen como las causas más importantes de muertes evitables y representan el 30% de la Mortalidad infantil mundial
Dialnet	Universidad Nacional de Cajamarca	2019	Carranza Berna G	Español	Características clínicas, radiológicas y tratamiento antibiótico de niños menores de 5 años con neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el	1+	B	<a href="https://acortar.link/3wd8kn">https://acortar.link/3wd8kn</a>	Objetivo: Determinar las características clínicas, radiológicas y tratamiento antibiótico en niños menores de 5 años con Neumonía Adquirida en la Comunidad Hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Regional Docente	Resultados: Durante el periodo de estudio, se halló 114 pacientes diagnosticados con Neumonía Adquirida en la comunidad (NAC), cumpliendo con los criterios de inclusión 103 pacientes. La población más afectada fue la

					servicio de pediatría del Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero				de Cajamarca de Enero– Diciembre 2018.	masculina 54.4%, 78% fueron menores de 1 año, siendo los pacientes del área rural (50.5%), la desnutrición se presentó en 18,4% de los pacientes, la media de los días de hospitalización tuvo 4.9 días, los hallazgos clínicos más predominantes fueron la Tos (97.1%), dificultad respiratoria (46.6%), tiraje costal (46.6%), taquipnea (49.9%), fiebre (22.33%). Presentaron subcrébitos (81.6%), crébitos (26.2%). 4.9% presentaron atelectasia, el patrón alveolar fue el patrón más frecuente (75.7%), se presentó 1 episodio muerte. El antibiótico más usado el
--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---

										grupo de las penicilinas (55.3%) siendo el más usado la Ampicilina.
Elsevier	Revista Ciencias Médicas de la Habana	2018	Álvarez M et al	Español	Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años	2+	B	revhabanera.cu/2203	Objetivo: Determinar los factores asociados a la Neumonía Grave Adquirida en la Comunidad en niños menores de 5 años.	Resultados: Las variables con valores de OR simple que muestran asociación significativa con la Neumonía Grave Adquirida en la Comunidad fueron: edad, desnutrición, lactancia materna no efectiva, antecedentes de infecciones respiratorias a repetición, fumadores pasivos, quejido, tiraje, taquipnea, taquicardia, complicaciones, empleo de antibiótico previo y localización izquierda de la neumonía. De igual forma ocurrió con el conteo de leucocitos, la velocidad de

										sedimentación globular, la hemoglobina, la albúmina sérica, la proteína C reactiva y la mayor estadía hospitalaria.
Latin dex	Revis ta Ecuat orian a de Pedia tría	20 19	Quinde J et al	Españ ol	Cetoacidosis diabética: características epidemiológicas y letalidad en adultos atendidos en un hospital universitario en Colombia	1+	B	repositorio. ug/43464/	Objetivo: El objetivo principal es establecer el comportamiento clínico-epidemiológico de neumonía grave en menores de 5 años en el Hospital Pediátrico “Dr. Francisco de Icaza Bustamante”, de la ciudad de Guayaquil- Ecuador, en el periodo Enero 2017 – Diciembre 2018,	Resultados: Se incluyeron menores de 5 años con criterios de severidad de neumonía, encontrándose 78 casos en 2017 y 75 casos en 2018, el grupo etario más afectado fue de 1m a 11 meses con el 60,8%. El síntoma que predominó en el 91,5% fue la taquipnea, seguido de fiebre y dificultad respiratoria, ameritando ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos en el 77,8% de los casos. La etiología predominante fue

										bacteriana aislándose el Estafilococo coagulasa negativa en un promedio aproximado de 7,2% del total de los casos. La mortalidad registrada es del 2% durante este estudio
Elsevier	Revista Cubana de Pediatría	2018	Rodríguez Y et al	Español	Categorización Clínico epidemiológica de pacientes con neumonía grave. Hospital Infantil Norte de Santiago de Cuba. 2012 2013	1+	B	revpediatria.cu/455/2019	Objetivo: Caracterizar los aspectos clínicos epidemiológicos de los pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.	Resultados: de un total de 30 pacientes, el grupo de edad más afectado fue de 1 a 4 años (50 %). La fiebre, la polipnea y el tiraje resultaron elementos clínicos de alto valor predictivo de neumonía. La insuficiencia respiratoria aguda fue la complicación observada en el 100 % de los pacientes. Se obtuvo aislamiento microbiológico en 7 pacientes, lo cual representó 23,3 %, todos en

										hemocultivo. Los microorganismos aislados fueron: Estafilococo coagulasa negativo, Estafilococo piógeno y Streptococcus pneumoniae.
Elsevier	Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río	2018	Cáceres O et al	Español	Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en Hospital pediátrico provincial pinareño	1+	B	scielo.cu/S1561	Objetivo: Caracterizar clínicamente y epidemiológicamente las neumonías complicadas en niños ingresados en el servicio de Enfermedades Respiratorias del Hospital Pediátrico Provincial “Pepe Portilla” durante el período 2015-2016.	Resultados: Predominó el grupo de edades de 1-4 años (28 %), el sexo masculino (64 %) y los pertenecientes al área urbana (58 %). Las enfermedades respiratorias alérgicas constituyeron la principal enfermedad crónica asociada. El bajo peso al nacer, la desnutrición proteicoenergética, el abandono precoz de la lactancia materna, la convivencia con fumadores y la asistencia a

										círculos infantiles fueron factores de riesgo detectados en los pacientes estudiados. La complicación fundamental fue el derrame pleural (68 %).
Rese rch Gate	Revis ta Cuba na Medi cina Integr al	20 18	Portales Y et al	Españ ol	Instrumento pronóstico de neumonía comunitaria complicada en niños	1++	A	<a href="https://acortar.link/F6nTWa">https://acortar.link/F6nTWa</a>	Objetivo: Desarrollar un instrumento que permita pronosticar a los niños con alto riesgo de desarrollar neumonía comunitaria complicada.	Resultados: La incidencia de neumonía complicada fue del 39,5 %, identificándose seis factores de riesgo: hacinamiento [OR 1,9], fumador pasivo [OR 1,76], no lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes [OR 1,85], anemia [OR 4,5], morbilidad infecciosa recurrente [OR 1,69] y uso reciente de antimicrobianos [OR 2,38]. Al aplicar el instrumento pronóstico se

										obtuvo una sensibilidad del 85,47 y una especificidad del 92,74.
Latin dex	Infom ed	20 19	Hernández P et al	Españ ol	Neumonías graves de la comunidad en menores de 5 años	1+	B	<a href="https://acortar.link/vO WNZ9">https://acortar.link/vO WNZ9</a>	Objetivo: Determinar algunos aspectos clínicos, epidemiológicos y humorales relacionados con las neumonías graves de la comunidad, en niños menores de 5 años de edad.	Resultados: Determinar algunos aspectos clínicos, epidemiológicos y humorales relacionados con las neumonías graves de la comunidad, en niños menores de 5 años de edad.
Dialn et	Haba na: Minis terio de Salud Públi ca	20 19	Habana: Ministerio de Salud Pública	Españ ol	Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2019. Habana: Ministerio de Salud Pública	4	C	<a href="https://acortar.link/U M5KG7">https://acortar.link/U M5KG7</a>	Objetivo: Identificar el perfil de esta enfermedad en la Unidad de Cuidados Intensivos del citado hospital en el periodo 2016-2019.	Resultados: La mayor proporción de los pacientes fueron varones con edad entre 1 y 4 años de edad (30,7 %). El Streptococcus pneumoniae fue el más común (38,5 %). Las cefalosporinas fueron los fármacos más prescritos (36,0 %). El 16,3 % requirió

										ventilación mecánica y el 22,9 % presentó alguna complicación, la más común fue el derrame pleural paraneumónico (21,5 %). El 96,4 % egresó vivo y la principal causa de muerte fue el choque séptico (57,2 %).
Elsevier	Pediatría Integral	2021	Crame E et al	Español	Neumonía y Neumonía recurrente	2+	B	<a href="https://acortar.link/HNeJJ">https://acortar.link/HNeJJ</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica referente a la neumonía adquirida en la comunidad y las complicaciones.	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.
Elsevier	Pediatría Integral	2021	Long B et al	Inglés	Paediatric pneumonia: a guide to diagnosis, investigation and treatment	1++	A	<a href="https://doi.org/10.1016/j.paed.2021.03.005">https://doi.org/10.1016/j.paed.2021.03.005</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica referente al distrés respiratorio en pediatría	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.

Resear ch Gate	Archi vos de Bronc oneu molo gía	20 21	Martín A et al	Inglés	Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños	1++	A	<a href="https://acortar.link/1MrycP">https://acortar.link/1MrycP</a>	Objetivo: El objetivo de este protocolo es redactar un documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad de los niños.	Resultados: Documento de Consenso SENP-SEPAR-SEIP sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños.
PubM ed	Pedia tra JAM A	20 21	Pernica J et al	Inglés	Short-Course Antimicrobial Therapy for Pediatric Community- Acquired Pneumonia: The SAFER Randomized Clinical Trial	1++	A	<a href="https://acortar.link/UtWiq1">https://acortar.link/UtWiq1</a>	Objetivo: Determinar si 5 días de amoxicilina en dosis altas para la NAC se asociaron con tasas no inferiores de curación clínica en comparación con 10 días de amoxicilina en dosis altas.	Resultados: Entre los 281 participantes, la edad media fue de 2,6 (rango intercuartil, 1,6-4,9) años (160 niños [57,7%] de 279 con el sexo indicado). Se observó curación clínica en 101 de 114 niños (88,6%) en el grupo de intervención y en 99 de 109 (90,8%) en el grupo de control en el análisis por protocolo (diferencia de riesgo, -0,016; límite de confianza del 97,5%, -0,087) . Se

										observó curación clínica entre 14 y 21 días en 108 de 126 (85,7%) en el grupo de intervención y en 106 de 126 (84,1%) en el grupo de control en el análisis por intención de tratar (diferencia de riesgo, 0,023; 97,5% límite de confianza, -0,061).
Latin dex	Amer ican Acad emy of Pedia trics	20 18	Matera M et al	Inglés	Current pharmacotherapeut ic options for pediatric lower respiratory tract infections with a focus on antimicrobial agents	4	D	<a href="https://acor.tar.link/t8H9Ec">https://acor tar.link/t8H 9Ec</a>	Objetivos: Identificar las opciones farmacoterapéuticas actuales para las infecciones pediátricas del tracto respiratorio inferior centrándose en los agentes antimicrobianos.	Resultados: El manejo con las penicilinas son el tratamiento actual con más del 95% de eficacia y efectividad.

Rese rch Gate	Revis ta Pediá trica de Atenc ión Prima ria	20 20	Cemeli M et al	Españ ol	Características clínicas y evolutivas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes hospitalarios	1+	B	<a href="https://acortar.link/98Qp8o">https://acortar.link/98Qp8o</a>	Objetivo: Realizar un estudio descriptivo y retrospectivo que incluyó a los pacientes ingresados en el Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza (España), con el diagnóstico de NAC durante dos años para describir sus características clínicas, radiológicas, analíticas, demográficas y complicaciones.	Resultados: Se registraron 248 casos de neumonía, con una media de edad de 37,60 ± 2,20 meses, siendo significativamente mayor en neumonías bacterianas típicas (41,98 ± 37,46) y atípicas (73,43 ± 41,28) frente a las víricas (23,30 ± 19,07) (p <0,0001 y p = 0,0004 respectivamente). La neumonía más frecuente fue la de probable origen neumocócico (47,6%; intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 41,84 a 54,18) mientras que el agente identificado con más frecuencia el virus respiratorio sincitial (34,65%; IC 95: 26,93 a 43,26). La odds ratio de
---------------------	---	----------	-------------------	-------------	--	----	---	---	--	--

										<p>presentar patrón radiológico alveolar en neumonías bacterianas frente a víricas fue de 2,98 (IC 95: 1,50 a 5,91; p = 0,0013). El antibiótico más utilizado fue ampicilina intravenosa (62,87%), siendo la duración mayor en las neumonías típicas bacterianas.</p>
Latin dex	Revis ta Cienc ia Ecu ador	20 19	Cruz A et al	Españ ol	Neumonía por micoplasma, a propósito de un caso	3	D	<a href="https://acortar.link/1aEUsg">https://acortar.link/1aEUsg</a>	Objetivo: Exponer un caso clínico acerca de neumonía por Mycoplasma en niños.	Resultados: En conclusión, la infección por M. pneumoniae produce manifestaciones inespecíficas y variables de un caso a otro, a veces difíciles de distinguir de otras infecciones respiratorias, incluso virales.

Rese rch Gate	Archi vos de Pedia tría de Urug uay	20 20	Machado K et al	Españ ol	Neumonía necrotizante en niños: 10 años de experiencia en un hospital pediátrico de referencia	1++	A	<a href="https://acortar.link/4Uf3A7">https://acortar.link/4Uf3A7</a>	Objetivo: realizar un estudio descriptivo de niños hospitalizados por NN entre 1/1/2009 y 31/12/2018. Definición de caso: neumatoceles y uno o más de los siguientes criterios: mal estado general, fiebre persistente o recurrente, leucocitosis mayor a 30.000 o menor a 5.000/mm <sup>3</sup> , proteína C reactiva mayor a 120 mg/dl, láctico deshidrogenasa en líquido pleural mayor a 2.500 UI/L y/o fístula broncopleurales (FBP). Se describieron características epidemiológicas, clínicas, etiológicas y evolutivas.	Resultados: Se diagnosticó NN en 197 niños (7,92% de las hospitalizaciones por NAC), con número anual de casos y tasas/10.000 egresos variables. La mediana de edad fue de 25 meses; 89,8% eran sanos. La fiebre previa al diagnóstico tuvo mediana de cinco días. Tenían neumonía multilobar 58%, insuficiencia respiratoria 62%, sepsis 19%, empiema 80% y fístula bronquopleural 51%. Persistieron con fiebre mediana por siete días. Requirieron cuidados intensivos 46% y asistencia ventilatoria mecánica 18%. Los reactantes de fase aguda al ingreso fueron
---------------------	---	----------	--------------------	-------------	---	-----	---	---	--	---

										elevados. Se identificó agente etiológico en 102 casos, <i>S. pneumoniae</i> en 92. Fallecieron dos niños.
Resea rch Gate	MDP I	20 18	Haji T et al	Inglés	Trends in Pediatric Complicated Pneumonia in an Ontario Local Health Integration Network	1++	A	<a href="https://academic.oup.com/pediatrics/article/128/2/281/1281281">https://academic.oup.com/pediatrics/article/128/2/281/1281281</a>	Objetivo: Analizar las tendencias en la neumonía pediátrica complicada en una red de integración sanitaria local de Ontario.	Resultados: Durante el período de estudio del 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2015, aproximadamente entre 202.358 y 370.408 niños vivían en la Red de Integración de Salud Local de Champlain (CHEO). Durante el período del estudio, 492 niños con neumonía complicada fueron admitidos en CHEO. e la población de estudio, el 47,2% (175/371) eran hombres. La edad en el momento del ingreso no

										<p>cambió significativamente durante el período de estudio (ANOVA unidireccional, <math>F(3,357) = 1,13</math>, <math>p = 0,34</math>). La mediana de la duración de la estancia hospitalaria fue de 10,0 días (rango de 1 a 73 días); El 50,8% (188/370) requirió un tubo torácico, al 13,5% (50/370) se le colocó un tubo torácico durante la VATS, mientras que al resto se le colocó un tubo torácico mediante cirugía general o radiología intervencionista.</p>
Resea rch Gate	Kom pass Neum	20 21	Parisi G et al	Inglés	Neumonía por COVID-19 en niños: De su	1++	A	<a href="https://acor.tar.link/g9SMvL">https://acor tar.link/g9S MvL</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica acerca de la neumonía por Covid-19	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.

	ología a				etiología a su manejo					
Pubmed	New England Journal Medicine	2020	Zhu N et al	Inglés	Equipo de investigación e investigación del nuevo coronavirus de China. Un nuevo coronavirus de pacientes con neumonía en China	1++	A	<a href="https://acortar.link/Uf5hjhj">https://acortar.link/Uf5hjhj</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica acerca de la neumonía por Covid-19	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.
Pubmed	New England Journal Medicine	2020	Guan W et al	Inglés	Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China	1++	A	<a href="https://acortar.link/K6yG9E">https://acortar.link/K6yG9E</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica acerca de la neumonía por Covid-19	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.
Pubmed	Pediatrics Infectious Diseases	2020	Zimmermann P et al	Inglés	Infecciones por coronavirus en niños, incluido COVID-19: una	1++	A	<a href="https://acortar.link/IgV Eir">https://acortar.link/IgV Eir</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.

	Disease Journal				descripción general de la epidemiología, las características clínicas, el diagnóstico, el tratamiento y las opciones de prevención en niños				acerca de la neumonía por Covid-19	
PubMed	European Journal of Pediatrics	2020	Liguoro I et al	Inglés	Infección por SARS-COV-2 en niños y recién nacidos: una revisión sistemática	1++	A	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32424745/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32424745/</a>	Objetivo: Realizar una revisión sistemática acerca de la neumonía por Covid-19	Resultados: Se realizó una revisión sistemática científicamente sustentada.
PubMed	Anales de Pediatría	2020	Storch P et al	Inglés	Espectro clínico y factores de riesgo de enfermedad complicada en niños ingresados	1++	A	10.1016/j.annpedi.2020.07.025.	Objetivo: Realizar una revisión sistemática acerca de la neumonía por Covid-19	Resultados: Se realizó una revisión sistemática científicamente sustentada.

					con infección por SARS-CoV-2 [Clinical spectrum and risk factors for complicated disease course in children admitted with SARS-CoV-2 infection]					
Elsevier	Revista Ciencias Médicas de la Habana	2021	Garcés P et al	España	Comportamiento de las neumonías graves en el Hospital Pediátrico Borrás-Marfán. 2015-2019.	1+	B	<a href="https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3539">https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3539</a>	Objetivo: Describir el comportamiento de las neumonías graves en un grupo de pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) del Hospital Pediátrico Docente “Borrás-Marfán”.	Resultados: El grupo de edades más representativo fue el de 1-4 años, con un ligero predominio de varones. Las complicaciones más frecuentes fueron el derrame pleural, el neumatocele y el neumotórax. Requirieron toracocentesis el 40,81 % de los casos y pleurotomía el 33,18 %. El principal

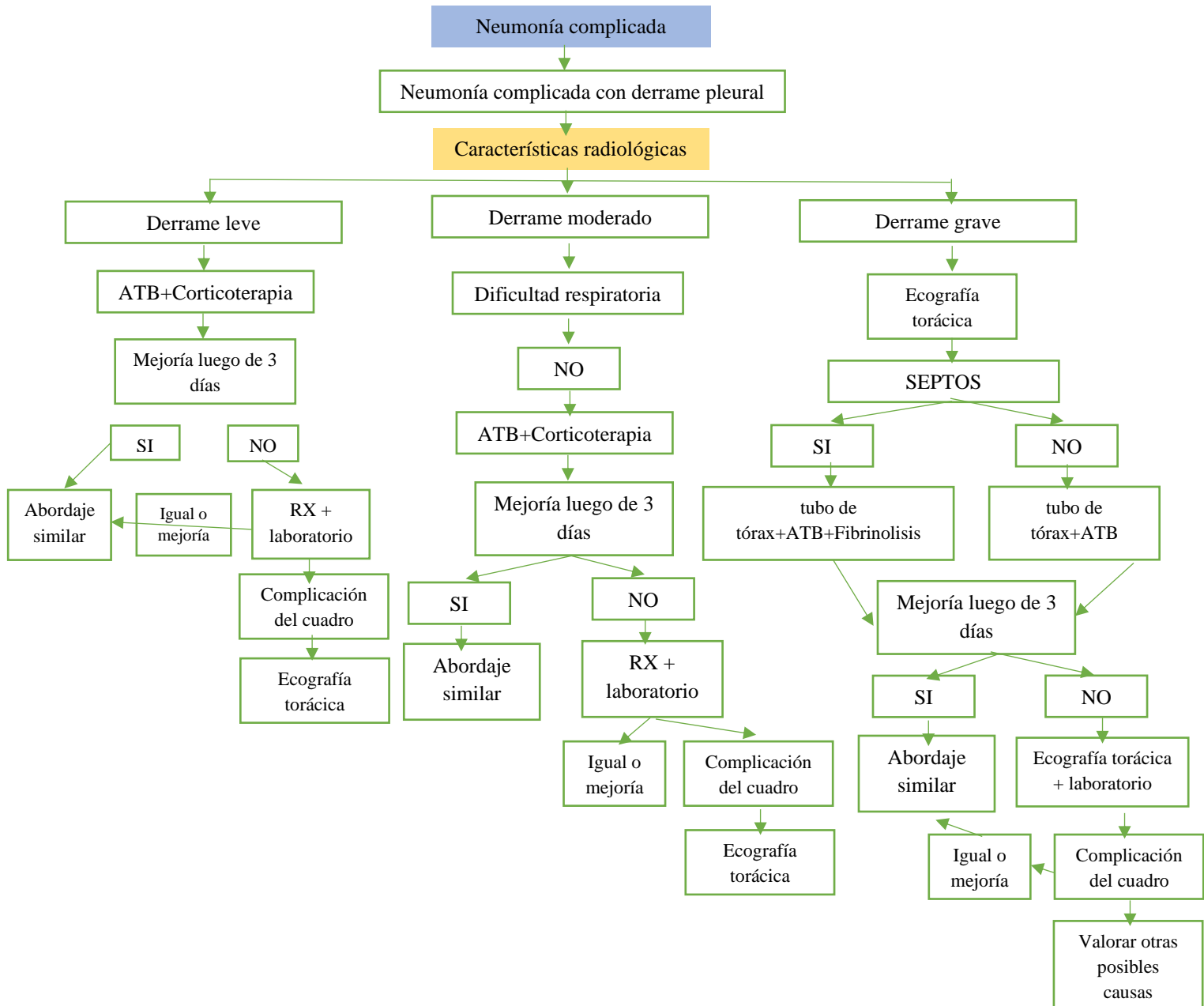
										germen aislado fue el Streptococcus Pneumoniae y la mayoría de los pacientes necesitaron dos antibióticos para el tratamiento.
EBS CO	Repositorio Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	20 18	Barzola JC	Español	Factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017	2++	B	<a href="http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5700">http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5700</a>	Objetivo: Identificar los factores de riesgo en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en el servicio de Pediatría del Hospital Iquitos 2013-2017.	Resultados: Las Infecciones respiratorias agudas es una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad específica a nivel mundial. A pesar de la gran reducción de la mortalidad infantil en la primera década del presente siglo; la diarrea y neumonía permanecen como las causas más importantes de muertes evitables y representan el 30% de la Mortalidad infantil mundial

PubMed	Medicina de Urgencias	2022	Alomia P et al	Español	Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría	2+	B	<a href="https://acortar.link/bcoqMJ">https://acortar.link/bcoqMJ</a>	Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica acerca de la neumonía en pediatría	Resultados: Se realizó una revisión bibliográfica científicamente sustentada.
Elsevier	Revista Europea de Medicina Integrativa	2020	Vagedes J et al	Español	Uso restrictivo de antibióticos en niños hospitalizados por neumonía: un estudio retrospectivo de pacientes hospitalizados	1+	A	<a href="https://n9.c1/1r05u">https://n9.c1/1r05u</a>	Objetivo: Realizar un análisis retrospectivo de niños desde el nacimiento hasta los 18 años, hospitalizados por neumonía en un hospital de medicina integrativa en Alemania.	Resultados: Se incluyeron 252 episodios de neumonía, 172 categorizados como probablemente virales y 80 como neumonía bacteriana. La tasa de prescripción de antibióticos fue del 32 % en general, del 26 % para la presunta neumonía viral y del 51 % para la presunta neumonía bacteriana. Los niños con probable neumonía bacteriana que fueron tratados con antibióticos tuvieron valores de



## 16. ALGORITMO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO

Siendo el derrame pleural la complicación con mayor porcentaje de presentación, como anexo, la autora de esta revisión bibliográfica, optó por presentar el siguiente algoritmo, tomando como referencia al algoritmo propuesto para el diagnóstico y manejo de neumonía complicada con derrame pleural en menores de cinco años por el Hospital Español General Universitario Gregorio Marañón:



Fuente: De la Mata et al. Protocolo multidisciplinar Neumonía complicada en Pediatría.  
Acta Pediátrica. 2019; 1(1). Disponible en: <https://n9.cl/dey3i>

Doménica Vanesa González Mogrovejo portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0301983268. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "Incidencia y factores de riesgo asociados a neumonía complicada, en niños menores de 5 años. 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, 24 de octubre del 2023



F. Doménica Vanesa González Mogrovejo

Doménica Vanesa González Mogrovejo

C.I. 0301983268