



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LA  
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS DE 2 MESES A  
5 AÑOS DE EDAD HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
SALUD DEL NIÑO SEDE BREÑA DURANTE EL PERIODO ENERO 2022 A  
DICIEMBRE 2023

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF  
COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN AGED 2 MONTHS  
TO 5 YEARS OLD HOSPITALIZED AT INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
DEL NIÑO HEADQUARTERS BREÑA DURING THE PERIOD JANUARY  
2022 TO DECEMBER 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
CIRUJANO

AUTORES

JOHANA ALEXANDRA ARIAS COLQUI  
BRAYAN JESUS FERNANDEZ SEGOVIA

ASESORA

MARIA ESTHER CASTILLO DIAZ

LIMA - PERÚ

2025



## **JURADO**

Presidente: Dra. Sandra Cecilia Rado Peralta

Vocal: Dr. Elmer Hans Zapata Yarleque

Secretario: Dra. Guiliana Mas Ubillus

Fecha de Sustentación: 13 de febrero de 2025

Calificación: Aprobado

**ASESOR DE TESIS**

**ASESORA**

Dra. Maria Esther Castillo Diaz

Departamento de Epidemiología del Instituto Nacional de Salud del Niño

ORCID: 0000-0003-2192-6235

## **DEDICATORIA**

A Dios por cuidarme en todo momento; a mis padres y a mi hermana, por ser mi motor, mi soporte emocional y apoyarme incondicionalmente en todo este camino; a mi familia, por acompañarme y motivarme siempre ; y, sobre todo, a mi abuelita Demetria, que está en el cielo y por quien hubiera dado lo que fuera porque estuviera aquí hoy, porque lo que soy y donde estoy ahora, una gran parte es gracias a ella.

*Johana Arias Colqui*

A mi madre, Blanca, por su apoyo incondicional en cada paso de este camino, siendo mi guía y fortaleza inquebrantable. A mi tío César, quien me cuida desde el cielo y cuya memoria me motiva a superarme cada día. A mis mejores amigas, Deniss y Jimena, gracias por estar siempre a mi lado, dándome aliento y recordándome que nunca debo rendirme.

*Brayan Fernández Segovia*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestra asesora, la Dra. María Castillo Díaz, por la paciencia, el compromiso y la motivación que nos brindó a lo largo de este proceso, y al Instituto Nacional de Salud del Niño por brindarnos el apoyo para ejecutar este proyecto

## **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**

El presente estudio fue autofinanciado

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

# RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA  
CAYETANO HEREDIA

Facultad de  
MEDICINA

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LA  
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS DE 2 MESES A  
5 AÑOS DE EDAD HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
SALUD DEL NIÑO SEDE BREÑA DURANTE EL PERIODO ENERO 2022 A  
DICIEMBRE 2023

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF  
COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN AGED 2 MONTHS  
TO 5 YEARS OLD HOSPITALIZED AT INSTITUTO NACIONAL DE SALUD  
DEL NIÑO HEADQUARTERS BREÑA DURING THE PERIOD JANUARY  
2022 TO DECEMBER 2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
CIRUJANO

AUTORES

JOHANA ALEXANDRA ARIAS COLQUI  
BRAYAN JESUS FERNANDEZ SEGOVIA

ASESORA

MARIA ESTHER CASTILLO DIAZ

LIMA - PERÚ

2025



## 13% Similitud estándar

Filtros

### Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet

pesquisa.bvsalud.org 2%

14 bloques de texto 140 palabra que coinciden

2 Internet

repositorio.unan.edu.ni <1%

7 bloques de texto 79 palabra que coinciden

3 Internet

hdl.handle.net <1%

7 bloques de texto 62 palabra que coinciden

4 Internet

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág</b>
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	7
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN	22
VI. CONCLUSIONES	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
VIII. TABLAS Y GRÁFICOS	41
ANEXOS	



## RESUMEN

**Antecedentes:** La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una causa importante de morbimortalidad en niños menores de 5 años a nivel mundial.

**Objetivo:** Describir las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña, durante el periodo enero 2022 a diciembre 2023.

**Materiales y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se revisaron 189 historias clínicas con diagnóstico de egreso de neumonía según CIE-10. Los datos se registraron en una ficha Ad Hoc y se realizó un análisis estadístico de las variables.

**Resultados:** El 51,85% fueron mujeres, la edad promedio fue de 3 años. El 57,67% asistía al nivel inicial, el 74,6% provenía de zonas urbanas; San Juan de Lurigancho como distrito más frecuente. 17,52% tenía esquema de vacunación completo. El tiempo promedio de enfermedad antes del ingreso y estancia hospitalaria fue de 5 y 6 días. El derrame pleural fue la complicación más frecuente. No hubo casos letales. Los síntomas más frecuentes fueron tos (96,8%), fiebre  $>38^{\circ}\text{C}$  (87,8%) y se auscultaron subcrépitos (73,54%), sibilantes (52,38%). El 60,8% presentó neumonía típica, 27,5% atípica, 11,6% viral. Los agentes etiológicos más comunes fueron *Streptococcus pneumoniae* (3,1%) y *Mycoplasma pneumoniae* (4,2%). El 53,9% recibió antibióticos previa hospitalización. Durante la hospitalización, ceftriaxona fue el antibiótico más utilizado (30,16%).

**Conclusión:** El grupo etario más afectado fueron los menores de 3 años. La mayoría fueron clasificados como neumonía típica. La identificación del agente etiológico fue muy baja donde el neumococo predominó y el derrame pleural fue la complicación más frecuente. La cobertura de vacunación fue incompleta.

**Palabras claves(DeCS):** Factor de riesgo, neumonía adquirida en la comunidad, niños

## ABSTRACT

**Background:** Community-acquired pneumonia (CAP) is a major cause of morbidity and mortality in children under 5 years old worldwide. **Objective:** To describe the epidemiological and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 5 years hospitalized at the Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña during the period from January 2022 to December 2023. **Materials and Methods:** This is an observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study. A total of 189 medical records with a discharge diagnosis of pneumonia according to ICD-10 were reviewed. Data were recorded in an Ad Hoc form, and statistical analysis of the variables was performed. **Results:** 51.85% were females, and the average age was 3 years. 57.67% attended preschool, and 74.6% came from urban areas, with San Juan de Lurigancho being the most frequent district. 17.52% had a complete vaccination schedule. The average duration of illness before admission and hospital stay was 5 and 6 days, respectively. Pleural effusion was the most frequent complication. No fatal cases were reported. The most common symptoms were cough (96.8%), fever  $>38^{\circ}\text{C}$  (87.8%), and auscultation of subcrepitant (73.54%) and wheezing (52.38%) sounds. 60.8% had typical pneumonia, 27.5% atypical pneumonia, and 11.6% viral pneumonia. The most common etiological agents were *Streptococcus pneumoniae* (3.1%) and *Mycoplasma pneumoniae* (4.2%). 53.9% received antibiotics prior to hospitalization. During hospitalization, ceftriaxone was the most used antibiotic (30.16%). **Conclusion:** The most affected age group was children under 3 years old. The majority were classified as having typical pneumonia. The identification of the etiological agent was very low, with pneumococcus being the predominant pathogen. Pleural effusion was the most frequent complication. Vaccination coverage was incomplete.

**Keywords (DeCS):** Risk factor, community-acquired pneumonia, children.

## I. INTRODUCCIÓN

La neumonía es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta las vías respiratorias inferiores y puede ser causada por virus, bacterias, hongos o parásitos. Cuando los síntomas aparecen dentro de las primeras 48-72 horas de hospitalización, sin antecedentes de estancia hospitalaria en los últimos 7 días, se denomina neumonía adquirida en la comunidad (NAC). (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la NAC es una de las principales causas de hospitalización, morbilidad y mortalidad en niños menores de cinco años, tanto en regiones de altos como de escasos recursos. (2)

Anualmente, a nivel mundial, se diagnostican cerca de 155 millones de casos de neumonía adquirida en la comunidad en niños (3). En el año 2019, a nivel global, esta enfermedad causó la muerte de más de 700 mil menores de 5 años representando el 14% de todas las muertes en este grupo etario. Cada año, en países como China, se registran 21,1 millones de nuevos casos de neumonía (4). Por su parte, un estudio de 2015 en India identificó 1,6 millones de casos de neumonía grave por neumococo en niños de 1 a 59 meses, representando el 97% de las enfermedades neumocócicas y el 78% de las muertes atribuidas a este agente (6). En América Latina, la NAC es responsable de hasta el 60% de las muertes infantiles durante los primeros años de vida (5). En Perú, en 2018, se registraron 28,334 casos de neumonía en niños menores de 5 años, con 10,494 hospitalizaciones y 296 muertes, resultando en una letalidad de 1.04% y una mortalidad de 10.5 por 100,000 niños. En 2023, hubo 4,254 casos, con una tasa de mortalidad de 1.5 por 100,000 niños y una letalidad de 0.9 por 1,000. En general, la neumonía tiene una letalidad

del 0.95% y una mortalidad de 8.8 por 100,000 niños. (1, 7). Por otro lado, se ha reportado que la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es más común en varones y en niños de 1 a 4 años de edad (8). Además, un estudio nacional llevado a cabo por Carranza G. en Cajamarca encontró que un alto número de casos provienen de áreas rurales (9).

Como resultado de la infección, el paciente manifiesta síntomas generales como fiebre, malestar general, escalofríos, sudoración excesiva, dolor muscular, cefalea y cianosis. También pueden surgir manifestaciones como tos, dificultad para respirar (disnea, taquipnea), expectoración, dolor torácico y otras alteraciones pulmonares que se evidencian mediante la auscultación en el examen físico. La aparición y naturaleza de estos síntomas varían según el tipo de agente patógeno, ya que existen diferencias significativas entre infecciones virales y bacterianas. (1)(10)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se puede clasificar en típica, atípica y viral. La NAC típica, causada por bacterias como *Streptococcus pneumoniae* o *Haemophilus influenzae tipo b* y no tipificables, se caracteriza por la presencia de fiebre, taquipnea y tos, con hallazgos auscultatorios como crepitantes y soplo tubárico. Por otro lado, la NAC atípica, provocada por agentes como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* o *Legionella*, se manifiesta con síntomas subagudos y mínima alteración del estado general, predominantemente tos seca irritativa, acompañada de fiebre, cefalea, mialgia y ocasional broncoespasmo. La NAC viral, cuyos agentes principales son el Virus Sincitial Respiratorio (VSR),

*Adenovirus, Influenza y Parainfluenza*; es más prevalente en niños pequeños y puede presentarse con síntomas que van desde un cuadro catarral hasta dificultad respiratoria, con auscultación que revela crepitantes o sibilantes difusos (1). Entre las patologías causadas por el VSR se encuentra la bronquiolitis, que también afecta las vías respiratorias inferiores la cual se define como el primer episodio agudo de dificultad respiratoria con sibilancias en niños menores de 2 años y se caracteriza por tos, dificultad para respirar y, en algunos casos, fiebre moderada (41).

En la práctica clínica, los exámenes auxiliares, como análisis de laboratorio y radiografías, son clave para confirmar el diagnóstico, evaluar la evolución y asegurar un seguimiento adecuado; sin embargo las pruebas para la detección del agente etiológico como las pruebas PCR viral, hemocultivo, serología o estudio de aspirado broncoalveolar; y otras pruebas como la sensibilidad a los antibióticos, no se solicitan de forma rutinaria, sino en casos de deterioro clínico o interés de diagnosticar bacterias atípicas o virus. La evaluación del nivel de oxígeno en sangre con pulsioxímetro es prioritaria para determinar la gravedad del paciente y el tratamiento adecuado. Los criterios de hospitalización incluyen saturación de oxígeno igual o inferior al 92% al nivel del mar, lactantes menores de 6 meses, dificultad respiratoria, intolerancia a la alimentación oral, mal estado general, falta de mejoría clínica tras 48 horas de tratamiento, comorbilidades o complicaciones como derrame pleural o empiema (1) (11).

El tratamiento antibiótico de la neumonía es empírico y varía según la edad, severidad de la infección, resistencia antibiótica local y el agente causal. En niños

de 1 a 3 meses, se recomienda ampicilina con cefotaxima intravenosa. En niños de 4 meses a 4 años, en caso de neumonía típica, se usa ampicilina o penicilina G sódica, y si hay alergia a betalactámicos o vacunación incompleta, cefalosporina de tercera generación. Para neumonía atípica, se indica azitromicina vía oral o endovenosa (11). Si se sospecha de complicaciones, se emplea ceftriaxona más vancomicina para cubrir *Staphylococcus aureus* (1) (12). En la neumonía viral, se recomienda tratamiento de soporte (oxigenoterapia, antipiréticos, fluidoterapia) y solo antibióticos cuando hay sobreinfección bacteriana.(13)

Las complicaciones más frecuentes en la neumonía adquirida en la comunidad incluyen derrame pleural, neumotórax, empiema, absceso pulmonar, neumonía necrotizante y sepsis. El 40% de los niños hospitalizados por NAC presentan derrame pleural y el 2% desarrollan empiema, con una incidencia de 3.3 niños por cada 100 niños ingresados. El empiema afecta 1.6 por cada 100 mil niños, siendo el neumococo la causa en el 45% de los casos. Las complicaciones como neumonía necrotizante y absceso pulmonar han aumentado al 23%, principalmente por neumococo y *Staphylococcus aureus*, y con menor frecuencia *Mycoplasma pneumoniae* (14). En un estudio en Ecuador de 2015, la sepsis representó el 5% de las complicaciones en niños hospitalizados de 1 a 3 años. (15)

Este estudio se enfoca en niños a partir de los 2 meses de edad, ya que en este periodo los niños comienzan a experimentar una transición importante en su protección inmunológica, al recibir sus primeras vacunas, lo que influye en la incidencia de neumonía. Además, a partir de esta edad se observa un aumento en la

prevalencia de infecciones respiratorias graves y una evolución clínica más clara, lo que facilita una mejor evaluación de la carga de la enfermedad, la eficacia de las vacunas y las intervenciones terapéuticas. (2)

A pesar de los esfuerzos para prevenir y tratar la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), sigue siendo una de las principales causas de morbilidad infantil globalmente. Factores como el acceso a atención médica, las campañas de vacunación y la mejora de las condiciones de vida no han logrado reducir significativamente su incidencia (16). Un desafío clave es la dificultad para identificar el agente causal debido a la variedad de manifestaciones clínicas, lo que retrasa el diagnóstico y tratamiento.

En Perú, el Instituto Nacional de Salud del Niño reporta un aumento de casos en niños menores de cinco años, con un promedio mensual de 21 hospitalizaciones, pero hay falta de información sobre sus características epidemiológicas, clínicas y los patógenos involucrados (17). Además, los métodos diagnósticos actuales tienen baja sensibilidad y el uso previo de antibióticos complica aún más la identificación de los agentes causales.

Conocer las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños es clave para mejorar su diagnóstico y tratamiento. Identificar los diferentes tipos de neumonía permitirá controlar la resistencia antimicrobiana, evitar la prescripción innecesaria de antibióticos y optimizar el uso de recursos lo que mejorará la sostenibilidad del sistema de salud. Además, ayudará

a fortalecer las estrategias preventivas, como la inmunización, y a mejorar la calidad de la atención pediátrica. En resumen, contar con esta información optimiza la detección temprana de la enfermedad, mejora la atención médica y contribuye a la prevención y control de la neumonía.



## **II. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO PRINCIPAL:**

Describir las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños que cumplan los dos meses a cinco años de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) en Breña desde enero 2022 a diciembre del 2023.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a) Describir las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía típica en niños de 2 meses a 5 años hospitalizados en el INSN-Breña desde enero 2022 a diciembre 2023.
- b) Describir las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía atípica en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el INSN-Breña desde enero 2022 hasta diciembre 2023.
- c) Describir las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía viral en niños de 2 meses a 5 años hospitalizados en el INSN-Breña desde enero 2022 hasta diciembre 2023.
- d) Identificar las complicaciones más frecuentes de neumonía típica, atípica y viral en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el INSN-Breña desde enero 2022 hasta diciembre 2023.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

- a. **DISEÑO DEL ESTUDIO:** Estudio observacional de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo.
- b. **POBLACIÓN:** 371 pacientes de 2 meses a 5 años que fueron hospitalizados en el INSN sede Breña por neumonía adquirida en la comunidad durante el periodo enero 2022 a diciembre 2023. Para este estudio, se incluyeron niños a partir de los 2 meses de edad debido a que, en esta etapa, los niños ya comienzan a ser inmunizados contra agentes patógenos relevantes como *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b, lo que influye en la prevalencia y las características clínicas de la neumonía. Además, a partir de esta edad, las infecciones respiratorias en niños presentan una mayor variabilidad en términos de diagnóstico, tratamiento y complicaciones

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Niños y niñas de 2 meses a 5 años de edad, ingresado al INSN - Breña en el periodo enero 2022 a diciembre 2023, con neumonía adquirida en la comunidad como diagnóstico de egreso según código CIE-10 (J18.9: neumonía, no especificada; J15.9: neumonía bacteriana, no especificada; J15.8: otras neumonías bacterianas; J15.7: neumonía debida a *Mycoplasma Pneumoniae*, J15.2: neumonía debida a *Estafilococos*, J12.9: neumonía viral, no especificada, J12.1: neumonía debida a Virus Sincitial Respiratorio), con historias clínicas, reportes radiológicos y de laboratorios completos, legibles y ubicables.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Niños y niñas con menos de 2 meses o mayores de 5 años, con alguna otra infección en el tracto respiratorio inferior, como tuberculosis, bronquiolitis, laringitis y laringotraqueitis, con crisis asmática, con malformación congénita pulmonar y comorbilidades como fibrosis quística pulmonar, con enfermedad o proceso hemato-oncológico, con enfermedades renales, cardíacas y/o hepáticas crónicas, con diabetes mellitus tipo 1, con inmunodeficiencia congénita o adquirida, con enfermedades neurológicas.

#### **CLASIFICACIÓN DE LOS CASOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)**

La clasificación de los casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en los grupos de típica, atípica y viral se realizó de acuerdo a criterios clínicos, radiológicos y, en menor medida, laboratoriales. Los criterios clínicos incluyeron la identificación de síntomas como fiebre, tos, dificultad respiratoria y signos físicos de infección pulmonar. La clasificación radiológica se basó en los hallazgos en las imágenes de radiografía de tórax, mientras que los criterios laboratoriales (hemocultivo, IFI viral y serología) fueron utilizados en casos específicos para confirmar o descartar infecciones virales o bacterianas, cuando fuera necesario.

#### **c. MUESTRA**

El tamaño de la muestra se calculó por la fórmula de “Población conocida”, esto debido al conocimiento exacto de la totalidad de la población ( $N = 371$ ). Además, se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95% y error de precisión del 5%.

A continuación, se presenta la fórmula y sus parámetros:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

*Parámetros:*

N = 371 : Niños y niñas menores de 5 años hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño Sede Breña, durante el periodo enero 2022 a diciembre del 2023.

p = 0.50 : Niños y niñas menores de 5 años hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad.

q = 1- p = 0.50 : Niños y niñas menores de 5 años hospitalizados por otras causas.

d = 0.05 : Error de precisión.

n = 189 : Tamaño de la muestra.

La muestra estuvo conformada por 189 historias clínicas de niños y niñas de dos meses a cinco años hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño- Breña por diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el periodo enero 2022 a diciembre 2023, que cumplan los criterios de inclusión.

## **TIPO Y TÉCNICA DE MUESTREO**

La selección para las unidades de muestra fue por medio de un muestreo de tipo probabilístico incluyendo la técnica del aleatorio simple. Este proceso consistió en elaborar una lista de los 371 pacientes, utilizando el programa SPSS versión 25 y la opción “Seleccionar casos”, empezó a seleccionar aleatoriamente la cantidad de muestra estimada (n=189).

d. **DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES:** La relación de variables, la escala de medición, la definición operativa y forma de registro se encuentran en el **Anexo 1**.

e. **PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

**TÉCNICA:** La recolección de datos fue en una ficha Ad hoc que contuvo información sobre aspectos epidemiológicos y clínicos relevantes de los pacientes, obtenidos del formato de historia clínica del INSN.

**PROCEDIMIENTOS:** Se ingresó por mesa de partes el protocolo de investigación y los formatos correspondientes para la aprobación del comité de ética del INSN sede Breña. Tras obtener la aprobación, se solicitó las historias clínicas correspondientes para la recolección de datos, aplicando los criterios de inclusión y exclusión. Se obtuvieron 189 historias clínicas, cuya información fue ingresada a una base de datos. En un porcentaje de historias clínicas no se encontraron algunos datos importantes, como los informes de radiografía o la información sobre el carnet de vacunación. Ante esto, se redactó una carta dirigida al departamento de Radiología del INSN solicitando que se proporcionaran los informes correspondientes a las radiografías sin reporte. El especialista en Radiología revisó las imágenes y elaboró los informes necesarios. Por otro lado, en los casos donde faltaba información sobre las inmunizaciones, se consultó la base de datos de HIS MINSA en el centro de inmunizaciones del INSN para obtener detalles sobre el estado de vacunación de los pacientes en el momento de la hospitalización, información que también se recopiló para realizar un análisis adecuado de los datos en nuestro estudio.

**ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO:** Se obtuvo la aprobación del proyecto de investigación por parte del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña, para garantizar la calidad del trabajo, cumplimiento de la normativa y ausencia de plagio. Así mismo, se protegió la confidencialidad de los pacientes, pues en ningún momento se registraron sus nombres y apellidos, y las fichas de recolección de datos fueron codificadas. Además, toda la información obtenida de las historias clínicas fue encriptada y sólo podrán ser decodificadas por los investigadores

**f. PLAN DE ANÁLISIS**

Los datos se registraron en la ficha descrita y fueron ingresados a una base de datos, clasificándolos según los criterios de inclusión y la operacionalización de variables. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico según los objetivos de la investigación. Los datos cualitativos se analizaron utilizando frecuencias absolutas y relativas, mientras que las variables cuantitativas se calcularon con medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico), dependiendo de la normalidad de los datos. Los resultados se presentaron en tablas de frecuencia simples y cruzadas, y en gráficos estadísticos (como barras o circulares) creados con Microsoft Excel 2019.

#### IV. RESULTADOS

De las 189 historias clínicas analizadas, el 51,85% (n=98) corresponden a mujeres y el 49,15% (n=91) a varones. La edad promedio de los pacientes fue de 3 años, n cuanto al nivel educativo, el 57,67% (n=109) estaba cursando el nivel inicial, y el 74,6% (n=166) vivía en zonas urbanas. San Juan de Lurigancho fue el distrito con mayor representación en este estudio con un 15.34% (n= 29) de la población estudiada, seguido de San Martín de Porres con un 11.11% (n=21). La mayoría de los pacientes nació en Lima (87,83%, n=166), mientras que el 8,99% (n=17) nació en provincia. **(Tabla 1)** En cuanto a las vacunas, según los datos obtenidos de las historias clínicas y verificados en el aplicativo HIS MINSA - Inmunizaciones se encontró que antes del año de edad el 87,3% (n=165) de los pacientes se encontraban vacunados con las 3 dosis de la vacuna antineumocócica, el 85,71% (n=162) con las 3 dosis completas de la vacuna pentavalente y el 46,56% (n=88) con las 2 dosis completas de influenza. Además, se encontró que después del año de edad, el 34,92% (n=66) de los pacientes estaba vacunado con las dosis anuales de influenza correspondiente a la edad de hospitalización. En general, el 17,52% (n=33) de los pacientes contaba con el esquema de vacunación completo, que incluye 3 dosis de vacuna antineumocócica y vacuna pentavalente, 2 dosis de influenza antes del año de edad, y las dosis anuales de influenza completas de acuerdo a la edad. **(Tabla 3)** El tiempo de enfermedad antes del ingreso tuvo una mediana de 5 días [RI 5] y el tiempo de hospitalización tuvo una mediana de 6 días [RI 4] ; en el 16,4% (n=31) de los pacientes se identificó que tuvieron al menos 1 episodio de neumonía antes de su hospitalización. **(Tabla 1)**

En relación a las complicaciones de la NAC registradas, el derrame pleural fue la más frecuente en toda la muestra, con un 13,7% (n=26), seguido del empiema con un 6,9% (n=13) y la neumonía necrotizante con un 4,23% (n=8). El 78,8% (n=149) de los pacientes no desarrolló ninguna complicación. En la población estudiada no hubo fallecidos. **(Tabla 5)**

Dentro de las características clínicas, los síntomas más frecuentes fueron tos (96.8%) (n=183), fiebre >38°C (87.8%) (n=166) y disnea (86.2%) (n=163). Dentro de los signos clínicos que se obtuvo al ingreso el 81.4% de los pacientes presentó una saturación de oxígeno <96% (n=154) y el 87.8% tirajes musculares (n=165). A la auscultación se encontraron subcrépitos en el 73.54% (n=139), sibilantes en el 52.38% (n=99), crépitos en el 33.33% (n=63) y roncales en el 35.98% (n=68). Tomando en cuenta las definiciones de los tipos de NAC mencionadas en el presente estudio, un 60.8% tuvo neumonía típica (n=115), el 27,5% presentó neumonía atípica (n=52) y un 11,6% viral (n=22). **(Tabla 2)**

Para llegar al diagnóstico etiológico de la NAC se utilizaron diversas pruebas microbiológicas: el hemocultivo se realizó en 99 pacientes (52,38%), de los cuales solo resultó positivo en 4 muestras, aislandose *Streptococcus pneumoniae*. Por otro lado, la prueba serológica IgM/IgG para *Mycoplasma pneumoniae* se solicitó a 14 pacientes (7,41%) con sospecha de neumonía atípica, resultando IgM positivo en 8 pacientes. En cuanto a las pruebas virales como la inmunofluorescencia indirecta (IFI) viral, esta se llevó a cabo en 27 pacientes (14,29%), siendo positiva solo en cuatro de ellas, aislando el *Virus Sincitial Respiratorio (VSR)*, *Parainfluenza virus* y *Adenovirus*. Finalmente, el cultivo de secreciones, obtenidas mediante broncoscopia o punción torácica, se realizó en 14 pacientes (7,41%), de los cuales



resultaron positivos solo en 2 muestras, aislandose *Streptococcus pneumoniae* (**Tabla 4**). A partir de los métodos diagnósticos mencionados, se identificaron diversos agentes etiológicos responsables de las infecciones en los pacientes estudiados. Entre ellos *Mycoplasma pneumoniae* el cual representó el 4,2% (n=8) de los casos y al *Streptococo pneumoniae* en el 3,1%, (n=6) y con respecto a agentes virales, el *Virus Sincitial Respiratorio (VSR)* se detectó en el 1,06% (n=2) de los casos. En 170 pacientes (89.9%) no se identificó al agente etiológico causal, ya que no se solicitaron los exámenes correspondientes o en su defecto salieron negativos en su totalidad. (**Tabla 1**)

En relación al uso de antibióticos recibidos durante la estancia hospitalaria, el 30,16% de los pacientes fue tratado con ceftriaxona (n=57 pacientes), y el 12,17% con ampicilina (n=23 pacientes). En relación a la administración previa de antibióticos el 53,9% de los pacientes evaluados sí había recibido tratamiento antes de la hospitalización. (**Tabla 2**)

En el presente estudio, las historias clínicas fueron evaluadas y clasificadas a su vez en relación a las definiciones correspondientes de NAC típicas, atípica y viral.

### **NEUMONÍA TÍPICA**

Hubo 115 niños con neumonía típica, de los cuales el 49,57% (n=57) fueron mujeres y el 50,4% varones (n=58), siendo el promedio de edad 3 años. La gran mayoría residían en zonas urbanas 75,7% (n= 87) de los pacientes, mientras que 24 pacientes residían en zona urbano-marginal (20,87%). En cuanto al distrito de procedencia, se identificó que 16 pacientes (13,9%) eran de San Juan de Lurigancho y otros 16 (13,9%) de San Martín de Porres, mientras que 5 pacientes (4,35%)

provenían de Puente Piedra. Con respecto al lugar de nacimiento, un 85.2% (n=98) nació en Lima. Además, en cuanto a la formación educativa de los pacientes, un 60,87% (n=70) recibió educación inicial. **(Tabla 1)** En relación con la vacunación, se observó que, antes del primer año de vida, el 85,2% (n=98) de los pacientes había recibido las tres dosis completas de la vacuna contra neumococo, el 83,48% (n=96) contaba con las tres dosis completas de la vacuna pentavalente, y el 46,9% (n=54) había completado las dos dosis de la vacuna contra la influenza. Después del primer año de edad, el 31,3% (n=36) de los pacientes se vacunaron contra la influenza (dosis anuales) **(Tabla 3)**.

El tiempo de enfermedad antes del ingreso tuvo una mediana de 5 días [RI 7] y el tiempo de hospitalización fue de 7 días en al menos el 50% de niños [RI 6]. **(Tabla 1)**. La complicación de mayor frecuencia fue derrame pleural en el 18.2% (n=21) de los casos, seguido del empiema con un 7,83% (n=9) y neumonía necrotizante en el 5,22% (n=6) **(Tabla 5)**

Entre las características clínicas de los niños con neumonía típica, se identificó que los síntomas más comunes fueron tos que la presentaban 109 pacientes (94,78%), fiebre mayor a 38 °C en el 91,3% (n=105) y disnea en el 83,5% (n=96). Además, dentro de los signos clínicos que se obtuvo al ingreso el 76,5% (n=88) presentó una saturación de oxígeno inferior al 96%. En el examen físico, se evidenció que el 86,9% (n=100) presentó tirajes musculares, y durante la auscultación 77 pacientes se le encontraron subcrépitos (66,96%); a 49 pacientes, sibilantes (42,6%); al 38,26% se le auscultó crépitos (n=44) y al 30,43% se le encontró roncales (n=35). El patrón radiológico más frecuente fue consolidación con un 96,52% (n=111) mientras que en el 2,6% (n=3) no se observó ningún patrón evidente. **(Tabla 2)**

El hemocultivo se realizó en 74 pacientes (64,35%), de los cuales solo en 4 muestras arrojaron un resultado positivo, aislandose *Streptococcus pneumoniae*. La prueba IFI viral se llevó a 10 pacientes (8,7%), siendo negativo en todos los casos. Por otro lado, la prueba serológica IgM/IgG para *Mycoplasma pneumoniae* se solicitó en 2 pacientes (1,74%), de los cuales ninguno obtuvo resultado positivo. Finalmente, el cultivo de secreciones se realizó en 10 pacientes (8,7%), de los cuales resultaron positivos en 2 muestras, aislándose *Streptococcus pneumoniae*. **(Tabla 4)** En relación con el aislamiento del agente etiológico, en 109 pacientes (94,78%) no se logró identificar. No obstante, entre los casos en los que fue posible determinar el agente causal, el más frecuente correspondió a *Streptococcus pneumoniae* (5,22%, n=6). **(Tabla 1)**

Durante la hospitalización, en los pacientes donde se utilizó monoterapia, el antibiótico administrado con mayor frecuencia fue la Ceftriaxona (32,2%, n=37); mientras que el 42,6% utilizó terapia combinada de dos antibióticos (n= 49) y en el 5,2% (n=6) utilizó tratamiento antibiótico múltiple, es decir se utilizaron entre 3 o más antibióticos. El 60.9% (n=70) de los pacientes presentaba antecedente de haber recibido antibioticoterapia previa. **(Tabla 2)**

## **NEUMONÍA ATÍPICA**

De los 52 niños que presentaron neumonía atípica, el 53,85% (n=28) fueron de sexo femenino. La edad promedio fue de 3 años, siendo también esta edad en la que más se presentaron los casos que corresponde al 38,46% de los casos (n=20) . El 63,46% (n=33) provenía de zonas urbanas y el 63,46% (n=33) tenía el nivel de educación inicial. Se identificó que 7 pacientes (13,5%) provenían de San Juan de Lurigancho

y otros 7 (13,5%) de Puente Piedra, mientras que 5 pacientes (9,6%) eran de San Martín de Porres. Con respecto al lugar de nacimiento, Lima es la región donde el mayor número de pacientes ha nacido con un 90,38% (n=47); mientras que en provincia el 1,92% (n=1). **(Tabla 1)** En relación con la vacunación, se observó que, antes del primer año de vida, el 92,3% (n=48) de los pacientes había recibido las tres dosis completas de la vacuna contra neumococo, el 90,4% (n=47) contaba con las tres dosis completas de la vacuna pentavalente, y el 46,1% (n=24) había completado las dos dosis de la vacuna contra la influenza. Posteriormente, después del primer año de edad, el 36,5% (n=19) de los pacientes presentaban las dosis anuales completas de la vacuna contra la influenza **(Tabla 3)**

El tiempo de enfermedad antes del ingreso tuvo una mediana de 5 días [RI 5] y el tiempo de hospitalización tuvo una mediana de 6 días [RI 3], en la mitad de los niños con neumonía atípica y el 76,92% (n=40) tuvo al menos 1 episodio anterior de neumonía. **(Tabla 1)**

Dentro de las complicaciones que se presentaron en estos casos, se observó que el derrame pleural representó el 9,62% (n=5), seguido del empiema con un 7,69% (n=4) y la neumonía necrotizante con un 3,85% (n=2) **(Tabla 5)**.

En los niños con neumonía atípica, todos los pacientes presentaron tos, mientras que el 90,38% (n=47) tuvieron disnea y se registró temperaturas superiores a 38°C en el 88,46% de los casos (n=46). Además, dentro de los signos clínicos que se obtuvo al ingreso el 86,54% (n=45) presentó una saturación de oxígeno inferior al 96%, y el 88,46% (n=46) presentó tirajes musculares. En el 59,6% (n=31) de los casos se observó taquipnea y taquicardia, los latidos por minuto tuvo una mediana

de 133 latidos [RI 23] y se registró una mediana de 40 respiraciones por minuto [RI 12]. A la auscultación, el 78,8% (n=41) de los pacientes presentaron subcrépitos, mientras que se identificaron sibilantes en el 69,23% de los casos (n=36) y roncales, en el 48,08% (n=25). El patrón radiológico más frecuente fue el intersticial con un 51,9% de los casos (n=27), mientras que en el 32,69% (n=17) se evidenció un patrón mixto. **(Tabla 2)**

Con respecto a los exámenes microbiológicos: el hemocultivo se realizó en 20 pacientes (38,46%), todos con resultados negativos. La prueba IFI viral se llevó a cabo en 6 casos (11,54%), siendo negativo en todos ellos. Por otro lado, la prueba serológica IgM/IgG para *Mycoplasma pneumoniae* se solicitó en 8 pacientes (15,38%), obteniéndose resultados positivos en todas las muestras, aislandose *Mycoplasma pneumoniae*. Finalmente, el cultivo de secreciones se realizó en 4 de pacientes (7,69%), de los cuales no hubo muestras positivas. **(Tabla 4)** Dentro de los agentes etiológicos identificados, el *Mycoplasma pneumoniae* fue el que con mayor frecuencia se identificó con un 15,38% (n=8) de las historias revisadas. **(Tabla 1)**

Por otro lado, se evidenció que el 51,92% de los pacientes (n=27) no utilizaron antibióticos antes de hospitalizarse; y durante la hospitalización el antibiótico administrado con mayor frecuencia, en forma de monoterapia, fue la Ceftriaxona con un 28,85% (n=15), seguido de Azitromicina que registró un 17,31% de los casos (n=9); mientras que el 38,46% (n=20) utilizó terapia combinada con dos antibióticos y el 7,69% (n=4) utilizó terapia múltiple **(Tabla 2)**

## NEUMONÍA VIRAL

Los niños que presentaron neumonía viral fueron 22 de los cuales, el 59,09% (n=13) fueron mujeres, con una edad promedio de 3 años, siendo también esta edad donde se presentaron más casos de neumonía con un 40,91% (n=9) . El 86,36% (n=19) provenía de zonas urbanas y el 63,46% (n=14) no tenía el nivel de educación inicial. Se identificó que 6 pacientes (27,3%) provenían de San Juan de Lurigancho, mientras que 2 pacientes (9,1%) eran del distrito de Chorrillos. Con respecto al lugar de nacimiento, todos los niños nacieron en Lima (100%; n=22). **(Tabla 1)** En relación con la vacunación, se observó que, antes del primer año de vida, el 86,4% (n=19) de los pacientes había recibido las tres dosis completas de la vacuna contra neumococo, el 86,4% (n=19) contaba con las tres dosis completas de la vacuna pentavalente, y el 45,5% (n=10) había completado las dos dosis de la vacuna contra la influenza. Posteriormente, después del primer año de edad, el 50% (n=11) de los pacientes presentaban las dosis anuales completas de la vacuna contra la influenza. **(Tabla 3)**. El tiempo de enfermedad antes del ingreso tuvo una mediana de 4 días [RI 4] y el tiempo de hospitalización tuvo una mediana de 5 días [RI 4]. **(Tabla 1)**

En relación con las complicaciones, se observó que únicamente el 4,55% (n=1) de los pacientes desarrolló sepsis, mientras que el 95,4% (n=21) no presentó ninguna complicación. Se evidenció también que el 68,18% (n=15) de los pacientes no había recibido tratamiento antibiótico previo. **(Tabla 5)**

Dentro de las características clínicas, los síntomas más frecuentes que se presentaron fueron la tos que se evidenció en todos los casos, seguido por disnea con un 90,9% de la muestra (n=20) y fiebre  $>38^{\circ}\text{C}$  en el 68,1% de los pacientes

(n=15); dentro de los signos clínicos que se obtuvo al ingreso el 95,4% de los niños presentaron saturación de oxígeno < 96% (n=21) y tirajes musculares en el 90,9% (n=20). En el 95,4% (n=21) de los pacientes, se auscultaron subcrépitos mientras que en el 63.64% (n= 14) se auscultaron sibilantes. El patrón radiológico de mayor frecuencia fue el intersticial con un 59,0% de los casos (n=13) **(Tabla 2)**

En este grupo se solicitó el hemocultivo en 5 pacientes (22,73%), todos con resultados negativos. La prueba IFI viral se realizó en 11 pacientes (50%), saliendo positivo en 4 muestras, aislando el *Virus Sincitial Respiratorio (VSR)*, *Adenovirus* y *Parainfluenza virus*. Por otro lado, la prueba serológica IgM/IgG para *Mycoplasma pneumoniae* se solicitó en 4 pacientes (18,18%), obteniéndose resultados negativos en todos ellos. **(Tabla 4)** En cuanto a los agentes virales aislados, en el 9% (n=2) de los pacientes se identificó al Virus Sincitial Respiratorio (VSR), mientras que el Adenovirus y Parainfluenza virus fueron identificados en un 4,5% (n=1). **(Tabla 1)**

Durante la hospitalización se utilizó terapia antibiótica en el 81.82% (n=18) de los casos, mientras que en el 18,18% (n=4) no recibieron ningún tratamiento antibiótico **(Tabla 2)**.

## V. DISCUSIÓN

La neumonía es un cuadro infeccioso agudo causado por diferentes agentes y es la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en niños menores de 5 años. En el presente estudio el grupo etario más afectado fue el de niños menores de 3 años y las mujeres fueron las más afectadas, esto coincide con el estudio de Ticona (18), que también reportó una mayor prevalencia del sexo femenino (51,1%). Sin embargo, otros estudios como los de Carranza (9), Mosquera-Rojas et al. (19), Gualaquiza et al (20), Estacio (21), Alberto (22), Yap (23), y Amacifuén (24), reportan que el sexo masculino predominaba en más del 50% de los casos. Estas diferencias podrían estar relacionadas con la influencia de factores inmunológicos y hormonales de cada paciente, así como del tamaño de la muestra, la ubicación o el período del estudio.

En cuanto a las características epidemiológicas, se encontró que la mayor proporción de casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) ocurrió en niños de 3 años , seguido de los de 2, 4 y 5 años, siendo menos frecuente en menores de 1 año. Estos resultados coinciden con estudios de Ho et al. (25) y Fuentes et al. (26), que también hallaron que la NAC afecta más a niños de 1 a 4 años, posiblemente por su mayor exposición a agentes infecciosos en entornos grupales como guarderías y escuelas. (27) Sin embargo, otros estudios, como los de Carranza (9), Ticona (18), Gualaquiza (20) y otros, reportaron una mayor prevalencia en niños menores de 1 año. Las diferencias podrían deberse a factores como las condiciones geográficas y las prácticas de crianza, como la lactancia exclusiva o el cuidado en el hogar.



En el presente estudio, se observó que los niños de 3 años presentaron el mayor porcentaje de infecciones en los casos de neumonía típica , atípica y viral. Estos resultados son consistentes con los del estudio de Ho et al. (25), que encontró que la NAC viral predomina en niños menores de 4 años , mientras que la NAC atípica era más frecuente en el grupo de 5 a 11 años . Sin embargo, la diferencia principal radica en que Ho et al. (25) incluyeron un rango de edad más amplio, lo que podría haber aumentado la probabilidad de observar variaciones en los patrones de NAC bacteriana y viral, especialmente en grupos de mayor edad. Por otra parte, en el estudio de Wrotek et al. (28), la neumonía atípica se presentó en el 3% de los pacientes de entre 12 y 59 meses; la neumonía bacteriana, en el 83% de los pacientes del mismo grupo de edad; mientras que la neumonía viral se observó principalmente en menores de 3 meses, representando el 41% de los casos. Lo descrito indica una posible diferencia en la susceptibilidad a los tipos de NAC según la edad. Los niños pequeños son más vulnerables a infecciones virales debido a su anatomía y a un sistema inmunológico inmaduro, lo que aumenta la gravedad de las enfermedades respiratorias. Además, las diferencias en la respuesta inmunológica entre los grupos etarios requieren más investigación para comprender mejor estos mecanismos (29).

Según los resultados obtenidos, se encontró que más de la mitad de los pacientes asistían a educación inicial, lo que fue similar en los casos de neumonía típica y atípica. Sin embargo, en los casos de neumonía viral, el porcentaje de los niños que no asistían al nivel inicial fue mayor. Esto sugiere que la asistencia a guarderías o preescolares podría aumentar la exposición a patógenos bacterianos que causan neumonía típica o atípica, ya que el contacto cercano con otros niños favorece la

transmisión de infecciones respiratorias (29). Por otro lado, en los casos de neumonía viral, muchos niños que no asistían a educación inicial podrían tener menos contacto social en los primeros años, aunque siguen estando expuestos a infecciones virales debido a factores ambientales y comunitarios como la convivencia en espacios cerrados o la exposición a patógenos circulantes en su entorno cotidiano.

El estudio muestra que la mayoría de los casos de neumonía, tanto típica, atípica como viral, se presentan en zonas urbanas, un hallazgo similar al de Chancolla, quien señaló que el 79% de los casos de neumonía adquirida en la comunidad en niños provienen de áreas urbanas. Esto podría explicarse por los altos niveles de contaminación del aire en estas zonas, causados por las emisiones tóxicas de vehículos, fábricas y sistemas de calefacción, las cuales debilitan las defensas respiratorias, aumentando así el riesgo de infecciones respiratorias como la neumonía(30).

Lima presentó el mayor porcentaje de casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) seguida por las provincias. Además, tuvo el mayor número de casos en relación con los distintos tipos de NAC, lo que coincide con el hallazgo de Mosquera-Rojas et al. (19), que encontró que el 63.2% de los pacientes con NAC provenían de esta región. Este fenómeno puede explicarse por la alta densidad poblacional de Lima y su infraestructura de salud más accesible, lo que aumenta la probabilidad de diagnóstico y registro de casos de NAC. Sin embargo, otros estudios realizados en provincias, como los de Ticona (18), Alberto (22) y Yap (23),

encontraron que la mayoría de los casos provienen de zonas provinciales, lo que podría deberse a las características demográficas y geográficas específicas de estas regiones.

El estudio mostró que la mayoría de los niños tenía las dosis completas de la vacuna antineumocócica y pentavalente, mientras que un menor porcentaje se encontraba vacunado con las dosis completas de influenza antes y después del año de edad. En los casos de NAC típica y atípica, se observó que un mayor porcentaje de pacientes había recibido las dosis completas de la vacuna antineumocócica en comparación con la pentavalente. Por otro lado, en los casos de NAC viral, el porcentaje de pacientes vacunados con las dosis completas de la antineumocócica y la pentavalente fue similar. En los tres tipos de NAC, el porcentaje de pacientes con las dosis completas de la vacuna contra la influenza fue inferior. Estos resultados son consistentes con los de estudios previos como los de Estacio (21), Yap (23) y Amacifuén (24), que reportaron una alta cobertura de vacunación completa. Sin embargo, el estudio de Ticoná (18) reportó una mayor prevalencia de la vacuna pentavalente, seguida de la vacuna antineumocócica y la vacuna contra la influenza. Las diferencias encontradas podrían explicarse por las variaciones en las regiones y las características poblacionales que pueden influir en el cumplimiento de las vacunas.

El tiempo promedio de enfermedad antes del ingreso fue de 5 días, siendo similar para los casos de típica, atípica y viral. Esto podría deberse a que los padres suelen querer mejorar el problema por su cuenta incurriendo en la automedicación; por lo

tanto, retrasa el tratamiento adecuado y contribuye a la prolongación de la enfermedad, a menudo relacionado con el uso incorrecto de antibióticos.

El tiempo promedio de hospitalización fue de 6 días variando según el tipo de NAC: 7 días para la típica; 6 días para la atípica y 5 días para la neumonía viral. Estos resultados son similares a Carranza (9), Ticona (18), Estacio (21), Yap (23) quienes reportaron una estancia hospitalaria promedio de 3 a 6 días. Por otro lado, estudios como el de Mosquera-Rojas et al. (19) y Cao et al. (31) han evidenciado una hospitalización mayor a 6 días, lo que podría explicarse por diferencias geográficas o la inclusión de pacientes en unidades de cuidados intensivos, lo que aumenta la duración de la hospitalización por la gravedad de la enfermedad o por complicaciones asociadas.

En el presente estudio se presentaron pocas complicaciones. En el grupo de NAC típica el derrame pleural fue la complicación más frecuente seguido del empiema. Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Ticona (18), donde la mayoría de los pacientes no presentó complicaciones.

En cuanto a las características clínicas, la mayoría de los pacientes presentó tos, disnea, saturación de oxígeno menor a 96%, taquipnea y taquicardia. En el examen físico, los tirajes musculares fueron hallazgos más frecuentes. En la NAC típica, atípica y viral, la fiebre mayor a 38°C fue el síntoma más frecuente, con una temperatura media de 39.3, 38.2°C y 38.1°C, respectivamente. Estos hallazgos coinciden con estudios de Carranza (9), Ticona (18), Mosquera-Rojas et al (19),

Estacio (21), , Yap (23), Amacifuén (24) y Fuentes et al (26) donde la tos, disnea, fiebre, taquipnea, tiraje costal y rinorrea son los más comunes. Aunque la fiebre no es un parámetro exclusivo para el diagnóstico de neumonía, su ausencia tiene un valor predictivo negativo del 97%. La tos puede ser seca o productiva, y aunque no suele ser el síntoma inicial en la neumonía bacteriana, puede aparecer posteriormente cuando los detritos irritan las vías respiratorias. Estos síntomas indican una respuesta inflamatoria y afectación respiratoria (32)(33).

En la auscultación se encontró con mayor frecuencia subcrépitos y sibilantes para todos los tipos de NAC. La presencia de subcrépitos indica un compromiso significativo de las vías respiratorias inferiores y del parénquima, hay estudios similares como los de Carranza (9) y Estacio (21), quienes reportaron mayor presencia de subcrépitos en la mayoría de sus pacientes evaluados. Aunque otros estudios reportan mayor predominancia de crépitos (18,24) La presencia de sibilancias se observó en un porcentaje significativo en NAC típica, lo cual es un hallazgo poco común en este tipo de patología; sin embargo, algunos estudios han reportado que en algunos casos de NAC típica, la presencia de sibilancias se debe a la inflamación bronquial secundaria al compromiso parenquimal, sobretudo en pacientes con antecedente de hiperreactividad bronquial (42). También es importante considerar que la auscultación pulmonar es un procedimiento subjetivo, cuya interpretación puede variar según la experiencia del examinador y las condiciones del paciente en el momento de la evaluación (43). Por ende estas diferencias podrían deberse a variaciones en la población estudiada, el momento de la evaluación clínica así como también influye la experticia del médico. Esto resalta

la importancia de considerar el contexto clínico y las características específicas de la población al interpretar los hallazgos del examen físico en pacientes con NAC.

En cuanto a los patrones radiológicos, el patrón consolidativo fue el más común seguido del patrón intersticial y mixto. La neumonía típica mostró mayor frecuencia del patrón consolidativo, mientras que la neumonía viral y atípica presentaron predominancia del patrón intersticial. Un estudio realizado en Korea reveló que el patrón más frecuente era el consolidativo, mientras que estudio de Ticona (18) reveló que solo el 18.2% de los casos presentó patrón intersticial y el patrón mixto estuvo presente en el 9.7% de los casos en el estudio de Carranza (9). Estos resultados reflejan la diversidad en las manifestaciones de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) según su causa. Aunque el diagnóstico de NAC puede ser clínico, la radiografía simple sigue siendo clave para confirmar el diagnóstico, detectar complicaciones y evaluar la resolución del cuadro clínico, como recomiendan algunas guías clínicas. (34)

Un gran porcentaje de los pacientes no presentó episodios previos de neumonía, lo que sugiere que la NAC no es una enfermedad recurrente en esta población. El porcentaje restante con antecedentes podría indicar la presencia de factores predisponentes o comorbilidades que hacen a algunos niños más vulnerables a sufrir de NAC nuevamente.

En este estudio se emplearon exámenes microbiológicos como hemocultivo, pruebas serológicas y moleculares para identificar el agente etiológico. El

hemocultivo se realizó en poco más de la mitad de los pacientes, con una baja tasa de positividad, similar a los resultados de Mosquera-Rojas (19) quienes reportan que el 48.8% de los pacientes tuvo un resultado negativo y un 41% sin realizarse las pruebas. La serología para *Mycoplasma pneumoniae* se solicitó en pocos casos, y un poco más de la mitad fueron positivos. Las pruebas de IFI viral y cultivos de secreciones también mostraron resultados limitados. Esto puede deberse a que los procedimientos invasivos se reservan para casos graves y complicaciones (35,36). Los resultados destacan las limitaciones de las pruebas convencionales, como la baja sensibilidad del hemocultivo y el impacto del tratamiento antibiótico previo, que dificulta el aislamiento del patógeno. Además, la prueba de IFI viral y la serología IgM/IgG para *Mycoplasma pneumoniae* presentan una disponibilidad limitada y no siempre son económicamente accesibles. Por otro lado, existen pruebas moleculares que no se solicitaron en este estudio debido a que no se encuentran disponibles en el INSN - Breña. En general, el diagnóstico y manejo de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) a menudo se basa en la clínica y radiografías de tórax, reduciendo la necesidad de métodos invasivos. (37)

El agente etiológico identificado mediante aislamiento en este estudio fue *Streptococcus pneumoniae*. Aunque *Mycoplasma pneumoniae* se reportó como frecuente, este se detectó únicamente a través de serología. No obstante, en la gran mayoría de los casos no se logró determinar el agente infeccioso tanto en la neumonía típica, atípica y viral. En la NAC típica, predominó *Streptococcus pneumoniae*; en la NAC atípica, *Mycoplasma pneumoniae*; y en la NAC viral, el virus sincitial respiratorio (VSR). Estos resultados contrastan con el estudio de Cemeli et al. (10), que encontró al VSR como el agente principal. Las diferencias

en los perfiles de patógenos pueden atribuirse a factores como la estacionalidad, la demografía de los pacientes y las metodologías de diagnóstico, lo que subraya la importancia de un enfoque individualizado y basado en la evidencia para el manejo de la NAC. La identificación del agente etiológico es un factor clave en el diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Sin embargo, en la práctica clínica, el diagnóstico diferencial sigue siendo un desafío, especialmente frente a otras infecciones respiratorias, como la bronquiolitis causada por el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), que también puede provocar neumonías virales, según los resultados de nuestro estudio. Además, dado que el diagnóstico de ambas patologías es principalmente clínico, su diferenciación depende en gran medida de la experticia del médico tratante. Para garantizar una población homogénea con diagnóstico de NAC y minimizar posibles sesgos en este estudio, se excluyeron los pacientes con bronquiolitis por VSR. La selección se basó en los códigos CIE-10 específicos para neumonía viral, como J12.9 (neumonía viral no especificada), mientras que los casos de bronquiolitis fueron identificados mediante códigos como J21.0 (bronquiolitis debida a VSR) y J21.9 (bronquiolitis aguda no especificada).

El uso de antibióticos antes de la consulta hospitalaria juega un papel importante en el manejo de la neumonía. En este estudio, una parte considerable de los pacientes recibió tratamiento antibiótico previo, abarcando tanto los casos de NAC típica como atípica. Sin embargo, en la NAC viral se observó que la mayoría de los pacientes no recibió tratamiento previo. Según un estudio de Ngocho et al., el 26,6% de los niños menores de 5 años recibieron antibióticos no prescritos. La alta incidencia de infecciones respiratorias lleva a que algunos padres administren



antibióticos sin un diagnóstico adecuado, recurriendo a farmacias comunitarias o automedicación. Esto puede causar que los niños lleguen al hospital en un estado más grave, debido a la espera de una mejoría o al fracaso del tratamiento inicial. (38) Por otro lado, la alta proporción de pacientes con NAC de origen viral que no han recibido tratamiento antibiótico previo sugiere que los padres o cuidadores tienden a manejar el cuadro inicialmente con medidas generales en el hogar, especialmente cuando los síntomas no parecen ser graves.

Durante la hospitalización, el antibiótico más utilizado como monoterapia fue la ceftriaxona, seguido de ampicilina, y en menor medida azitromicina, amoxicilina y clindamicina. En casos de neumonía típica y atípica, la ceftriaxona también fue el antibiótico predominante. En la neumonía viral, el uso de azitromicina y ceftriaxona, así como combinaciones de antibióticos, fue igualitario. Estos hallazgos difieren de estudios previos que mencionan otros antibióticos comunes como ampicilina, penicilina, macrólidos entre otros. (9) (18) (20) Los resultados podrían explicarse por diversos factores que influyen en la elección del tratamiento antibiótico, como el agente etiológico, el espectro de acción, el estado de vacunación del paciente, las características poblacionales y la resistencia antibiótica local (12, 39). En los casos de neumonía viral, debido a la incertidumbre diagnóstica inicial y a la limitada disponibilidad de pruebas rápidas para identificar agentes virales o bacterianos, se administró tratamiento antibiótico empírico (2). Sin embargo, una vez obtenidos los resultados de las pruebas de inmunofluorescencia viral (IFI), el antibiótico se suspendió y se mantuvo el manejo sintomático. Es fundamental un uso prudente de antibióticos para evitar complicaciones como la dificultad para identificar los agentes etiológicos, especialmente en neumonías

típicas. La falta de métodos moleculares en la institución limita el aislamiento preciso de los agentes causantes y aumenta el riesgo de resistencia bacteriana comunitaria. (40)

Este estudio ofrece información actualizada sobre las características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses a 5 años, un grupo vulnerable. Sus hallazgos son relevantes para mejorar el manejo y la prevención en este grupo etario. Sin embargo, el estudio presenta limitaciones propias del diseño descriptivo y retrospectivo, como la presencia de datos incompletos en los hallazgos del examen físico. Además, los resultados están sujetos a la subjetividad de la interpretación de los hallazgos, especialmente en la evaluación del aparato respiratorio, lo que depende de la experiencia del médico. Al ser un estudio transversal, se limita a un período específico, por lo que se sugiere realizar investigaciones longitudinales para evaluar el comportamiento de estas características a lo largo del tiempo. Además, los resultados son específicos a la población del INSN, por lo que su generalización debe hacerse con cautela.

## VI. CONCLUSIONES

1. El presente estudio mostró que los menores de 3 años y mujeres fueron los más afectados por neumonía adquirida en la comunidad.
2. La neumonía bacteriana o típica fue la más frecuente con muy bajo aislamiento microbiológico, siendo el neumococo el germen más aislado.
3. En relación al estado de vacunación, la mayoría de los pacientes no tenían vacuna de influenza estacional anual.
4. Los hallazgos clínicos más frecuentes en los tres tipos de NAC fueron tos, disnea, tiraje muscular, fiebre mayor a 38°C y saturación de oxígeno <96%.
5. En los estudios radiológicos, se observó que la NAC típica presentó principalmente un patrón consolidativo, mientras que la NAC viral y atípica mostró mayor prevalencia de un patrón intersticial.
6. La mayoría de pacientes utilizaron antibióticos previo a la hospitalización principalmente en los casos de neumonía típica.
7. En la neumonía típica y atípica, todos los pacientes recibieron antibióticos durante la hospitalización, siendo la ceftriaxona el más común, mientras que en la neumonía viral, la mayoría de los pacientes también recibió antibioticoterapia.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud del Perú. Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de neumonía en la niña y el niño. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública; 2019.
2. Pneumonia in children [Internet]. World Health Organization; [citado el 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumo>
3. Rueda Z, Aguilar Y, Maya M, López L, Restrepo A, Garcés C, et al. Etiology and the challenge of diagnostic testing of community-acquired pneumonia in children and adolescents. *BMC Pediatr* [Internet]. 2022; 22(169):1-14. 10.1186/s12887-022-03235-z.
4. Ao X. The epidemiology of hospital death following pediatric severe community acquired pneumonia. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2021; 47(25):1-5. Disponible en: 10.1186/s13052-021-00966-0
5. Álvarez M, Hernández M, Brito Y, Sánchez L, Cuevas D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2018; 17(3):1-19. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2018000300408&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2018000300408&script=sci_arttext).
6. Wahl B, Sharan A, Deloria Knoll M, Kumar R, Liu L, Chu Y, et al. National, regional, and state-level burden of streptococcus pneumoniae and haemophilus influenzae type b disease in children in India: Modelled estimates for 2000–15. *The Lancet Global Health*. 2019;7(6). doi:10.1016/s2214-109x(19)30081-6

7. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Boletín Epidemiológico del Perú [Internet]. Ministerio de Salud; 2023
8. Vargas J. Características clínico-epidemiológicas de la Neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años. UCV-Scientia BIOMEDIC. 20
9. Carranza G. Características clínicas, radiológicas y tratamiento antibiótico de niños menores de 5 años con neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero a diciembre de 2018. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2019.
10. Cemeli M, Laliena S, Valiente J, Martínez B, Bustillo M, García C. Características clínicas y evolutivas de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes hospitalarios. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2020; 22(85):1-10. <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v22n85/1139-7632-pap-22-85-23.pdf>.
11. Casteleiro ÁM, Redecilla CM, García AT. Neumonía adquirida en la comunidad [Internet]. Aeped.es. [citado el 17 de mayo de 2024]. Disponible en:  
[https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10\\_neumonia\\_adquirida\\_comunidad.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10_neumonia_adquirida_comunidad.pdf)
12. Úbeda Sansano I, Croche Santander B, Hernández Merino A. Neumonía (v.3/2020). Guía-ABE.Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 25/04/2020; consultado el 15/12/2024]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>

13. Ebeledike C, Ahmad T. Pediatric Pneumonia. [Updated 2023 Jan 16]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536940/>
14. Andrés Martín A, Asensio de la Cruz O, Pérez Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:127-146.
15. Ruiz S, Argudo F, Juma M, Muñoz O. Estudio Descriptivo: Neumonía y Complicaciones en Niños en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Enero – Diciembre 2015. *Rev Med HJCA* 2017; 9(1): 36-41 . DOI: 10.14410/2017.9.1.ao.06
16. Roh E, Shim J, Chung E. Epidemiology and surveillance implications of community-acquired pneumonia in children. *Clin Exp Pediatr.* 2022; 65(12): p. 563-573
17. Perú D. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y [Internet]. Gob.pe. [citado el 13 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/6279.pdf>
18. Ticona W. Perfil clínico y epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Cusco, 2015-2019. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; 2020
19. Mosquera-Rojas M, Rondón-Saldaña J, Llaque-Quiroz P. Prevalencia y factores asociados al ingreso a la unidad de cuidados intensivos en niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. *Rev. Perú. Med.*

Exp. Salud Pública [Internet]. 2023; 40 (4): 406-412.  
<http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2023.404.12872>

20. Gualaquiza R, Pérez A, Tapia A, Lega D, Bastidas E, Gaibor A, et al. Incidencia y características clínicas de lactantes menores con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el Hospital Pediátrico “Baca Ortiz”, Ecuador. AVFT – Archivos Venezolanos De Farmacología Y Terapéutica. 2020; 39(4): p. 1-4.
21. Estacio D. Características clínico-epidemiológicas de neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa en el año 2018. [Tesis de grado]. Universidad Nacional Federico Villareal; 2020.
22. Alberto S. Perfil clínico y epidemiológico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al Hospital Nacional de niños Benjamín Bloom, entre 1 de Enero 2012 y 31 de Diciembre 2017. [Tesis de Posgrado]. Universidad De El Salvador; 2020
23. Yap L. Neumonía adquirida en la comunidad: epidemiología, clínica y tratamiento, en niños menores de 5 años. Servicio de Pediatría del Hospital Minsa II-2 Tarapoto. Marzo 2016 a Febrero 2017. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto; 2018
24. Amacifuén J. Características clínico-epidemiológicas de neumonía extrahospitalaria en pacientes pediátricos del Hospital Regional de Pucallpa, 2022-2023. [Tesis de Posgrado]. Universidad Nacional de Ucayali; 2024

25. Ho J, Ahn B, Ha S, Choi S, Hwan S, Lee H. Etiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in Korean children during the pre-COVID-19 Period, 2015-2020 [Internet]. 2023; 38 (43): e339. <https://doi.org/10.3346/jkms.2023.38.e339>
26. Fuentes G, Cedeño O, Abreu G. Neumonía adquirida en la comunidad por pacientes entre 1 mes y 18 años de edad [Internet]. 2021; 93 (2): 1-15. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2021/cup212b.pdf>
27. Collins J, Shane A. Infections Associated With Group Childcare. *Princ Pract Pediatr Infect Dis* [Internet]. 2017;25. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7152033/>
28. Wrotek A, Robakiewicz J, Pawlik K, Rudzinski P, Pilarska I, Jaroń A, et al. The Etiology of Community-Acquired Pneumonia Correlates with Serum Inflammatory Markers in Children. *J Clin Med*. 2022;11(19):5506. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/19/5506>
29. Sakleshpur S, Steed A. Influenza: Toward understanding the immune response in the young. *Front Pediatr*. 2022;10:953150. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9437304/>
30. Vieira SE, Stein RT, Ferraro AA, Pastro LD, Pedro SSC, Lemos M, et al. Los contaminantes atmosféricos urbanos son factores de riesgo significativos para el asma y la neumonía en niños: influencia del lugar de medición de los contaminantes. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2012;48(11):389–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.05.005>



31. Cao L, Ji Z, Zhang P, Wang J. Epidemiology and mortality predictors for severe childhood community-acquired pneumonia in ICUs: a retrospective observational study [Internet]. 2023; 11: 1-9. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1031423>
32. Balli S, Shumway K, Sharan S. Physiology, Fever [Internet]. StatPearls; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562334/>
33. Sharma S, Hashmi M, Alhajjaj M. Cough [Internet]. StatPearls; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493221/>
34. Arenas Jiménez JJ, García Garrigós E. 5.2 Radiología de las infecciones pulmonares [Internet]. Campuspanamericana.com. [citado el 16 de diciembre de 2024]. Disponible en: [https://aula.campuspanamericana.com/\\_Cursos/Curso01417/Temario/PRO\\_RADIO\\_Año\\_2/5.2%20Radiología%20de%20las%20infecciones%20pulmonares.pdf](https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/PRO_RADIO_Año_2/5.2%20Radiología%20de%20las%20infecciones%20pulmonares.pdf)
35. Cardinale F, Cappiello A, Mastrototaro M, Pignatelli M, Esposito S. Community-acquired pneumonia in children. *Early Hum Dev.* 2013;89:S49. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7172476/>
36. Fang Z, Lin S, Luo S, Xu L, Zhang H, Pei Y, et al. Meta-analysis and systematic review of electronic bronchoscopy in refractory pneumonia. *Ann Palliat Med.* 2021;10(9):9889901-9889901. <https://apm.amegroups.org/article/view/79494>
37. Meyer Sauter PM. Challenges and progress toward determining pneumonia etiology. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2020;71(3):514–6. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/3/514/5561557>

38. Ngocho J, Horumpende P, de Jonge M, Mmbaga B. Inappropriate treatment of community-acquired pneumonia among children under five years of age in Tanzania. *Int J Infect Dis.* 2020;93:56-61. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220300400>
39. Messinger AI, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of pediatric community-acquired bacterial pneumonia. *Pediatr Rev* [Internet]. 2017;38(9):394–409. Disponible en: [https://renaissance.stonybrookmedicine.edu/sites/default/files/Pneumonia\\_0.pdf](https://renaissance.stonybrookmedicine.edu/sites/default/files/Pneumonia_0.pdf)
40. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020;81(2):266-275.
41. Pérez Villena A, García Ruiz S, Sánchez-Bayle M. Bronquiolitis y neumonía [Internet]. *Isciii.es.* 2010 [citado el 8 de febrero de 2025]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v12n48/pap48\\_02.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v12n48/pap48_02.pdf)
42. Ebeledike C, Ahmad T. Pediatric Pneumonia. [Updated 2023 Jan 16]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536940/>
43. Bertrand Z. F, Segall K. D, Sánchez D. I, Bertrand N. P. La auscultación pulmonar en el siglo 21. *Rev Chil Pediatr.* 2020;91(4). Disponible en: [doi:10.32641/rchped.v91i4.1465](https://doi.org/10.32641/rchped.v91i4.1465) [Accessed 7 feb. 2025].

## VIII. TABLAS Y GRÁFICOS

**Tabla 1. Características epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses - 5 años hospitalizados en el INSN en el periodo enero 2022 - diciembre 2023**

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS	NAC TÍPICA N=115 (60,85%)	NAC ATÍPICA N= 52 (27,51%)	NAC VIRAL N= 22 (11,64%)	GENERAL N = 189 (%)
<b>Sexo</b>				
Masculino	58 (50,43%)	24 (46,15%)	9 (40,91%)	91 (48,15%)
Femenino	57 (49,57%)	28 (53,85%)	13 (59,09%)	98 (51,85%)
<b>Edad</b>				
1 año	2 (1,74%)	1 (1,92%)	1 (4,55%)	4 (2,12%)
2 años	26 (22,61%)	12 (23,08%)	8 (36,36%)	46 (24,34%)
3 años	36 (31,30%)	20 (38,46%)	9 (40,91%)	65 (34,39%)
4 años	31 (26,96%)	9 (17,31%)	3 (13,64%)	43 (22,75%)
5 años	20 (17,39%)	10 (19,23%)	1 (4,55%)	31 (16,40%)
<b>Residencia</b>				
Urbano	87 (75,65%)	33 (63,46%)	19 (86,36%)	141 (74,60%)
Urbano-Marginal	24 (20,87%)	19 (36,54%)	3 (13,64%)	44 (23,28%)
Rural	4 (3,48%)	-	-	4 (2,12%)
<b>Distrito de procedencia</b>				
San Juan de Lurigancho	16 (13,91%)	7 (13,46%)	6 (27,27%)	29 (15,34%)
San Martín de Porres	16 (13,91%)	5 (9,62%)	-	21 (11,11%)
Chorrillos	4 (3,48%)	2 (3,58%)	2 (9,10%)	8 (4,23%)
Puente Piedra	5 (4,35%)	7 (13,46%)	-	12 (6,35%)
Otros	74 (64,35%)	31 (59,62%)	14 (63,63%)	119 (62,70%)
<b>Educación inicial</b>				
Si	70 (60,87%)	33 (63,46%)	8 (36,36%)	109 (57,67%)
No	45 (39,13%)	19 (36,54%)	14 (63,64%)	80 (42,33%)
<b>Lugar de Nacimiento</b>				
Lima	98 (85,22%)	47 (90,38%)	22 (100%)	166 (87,83%)
Provincia	15 (13,04%)	1 (1,92%)	-	17 (8,99%)
Otro	2 (1,74%)	4 (7,69%)	-	6 (3,17%)
<b>Tiempo de enfermedad antes del ingreso (Me;RI)</b>				
	(5;7)	(5;5)	(4;4)	(5;5)
<b>Antecedente de NAC</b>				
Si	19 (16,52%)	12 (23,08%)	1 (4,55%)	31 (16,4%)
No	96 (83,48%)	40 (76,92%)	21 (95,45%)	158 (83,6%)
<b>Agente etiológico</b>				
Mycoplasma pneumoniae	-	8 (15,38%)	-	8 (4,23%)
Streptococcus pneumoniae	6 (5,22%)	-	-	6 (3,17%)
Virus sincitial respiratorio (VSR)	-	-	2 (9,09%)	2 (1,06%)
Parainfluenza	-	-	1 (4,55%)	1 (0,53%)
Adenovirus	-	-	1 (4,55%)	1 (0,53%)
Otros	-	1 (1,92%)	-	1 (0,53%)
No se identificó	109 (94,78%)	43 (82,69%)	18 (81,82%)	170 (89,95%)
<b>Tiempo de hospitalización (Me;RI)</b>				
	(7;6)	(6;3)	(5;4)	(6;4)

Me= mediana; RI=rango intercuartilico ; NAC=neumonía adquirida en la comunidad

**Tabla 2. Características clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses - 5 años hospitalizados en el INSN en el período enero 2022 - diciembre 2023**

CARACTERÍSTICAS CLINICAS	NAC TÍPICA N=115 (60,85%)	NAC ATÍPICA N= 52 (27,51%)	NAC VIRAL N= 22 (11,64%)	GENERAL N = 189 (%)
<b>Síntomas y signos</b>				
Frecuencia Cardíaca (Me; RI)	(138;23)	(133;23)	(140;16)	(138;24)
Frecuencia Respiratoria (Me; RI)	(40;14)	(40;12)	(46;15)	(41;13)
Taquipnea	65 (56,52%)	31 (59,62%)	15 (68,18%)	111 (58,73%)
Taquicardia	61 (53,04%)	31 (59,62%)	18 (81,82%)	110 (58,20%)
Fiebre > 38 °C	105 (91,30%)	46 (88,46%)	15 (68,18%)	166 (87,83%)
Tos	109 (94,78%)	52 (100%)	22 (100,00%)	183 (96,83%)
Dolor Torácico	21 (18,26%)	4 (7,69%)	3 (13,64%)	28(14,81%)
Sat oxígeno <96%	88 (76,52%)	45 (86,54%)	21 (95,45%)	154 (81,48%)
Hipoxemia	6 (5,22%)	2 (3,85%)	2 (9,09%)	10 (5,29%)
Quejidos	5 (4,35%)	6 (11,54%)	2 (9,09%)	13 (6,88%)
Aleteo nasal	15 (13,04%)	9 (17,31%)	4 (18,18%)	28 (14,81%)
Tirajes musculares	100 (86,96%)	46 (88,46%)	20 (90,91%)	166 (87,83%)
Disnea	96 (83,48%)	47 (90,38%)	20 (90,91%)	163 (86,24%)
<b>Auscultación</b>				
Subcrépitos	77 (66,96%)	41 (78,85%)	21 (95,45%)	139 (73,54%)
Sibilantes	49 (42,61%)	36 (69,23%)	14 (63,64%)	99 (52,38%)
Crépitos	44 (38,26%)	14 (26,92%)	5 (22,73%)	63 (33,33%)
Roncantes	35 (30,43%)	25 (48,08%)	8 (36,36%)	68 (35,98%)
<b>Patrón radiológico</b>				
Consolidación	111 (96,52%)	-	-	111 (58,73%)
Intersticial	-	27 (51,92%)	13 (59,09%)	40 (21,16%)
Mixto	-	17 (32,69%)	3 (13,64%)	20 (10,58%)
Atelectasia	1 (0,87%)	4 (7,69%)	-	5 (2,65%)
Sin alteración	3 (2,61%)	4 (7,69%)	6 (27,27%)	13 (6,88%)
<b>Antibioticoterapia previa</b>				
Si	70 (60,87%)	25 (48,08%)	7 (31,82%)	102 (53,97%)
No	45 (39,13%)	27 (51,92%)	15 (68,18%)	87 (46,03%)
<b>Antibiótico administrado durante la hospitalización</b>				
<b>Monoterapia</b>				
Ceftriaxona	37 (32,17%)	15 (28,85%)	5 (22,73%)	57 (30,16%)
Ampicilina	16 (13,91%)	4 (7,69%)	3 (13,64%)	23 (12,17%)
Azitromicina	2 (1,74%)	9 (17,31%)	5 (22,73%)	16 (8,47%)
Amoxicilina	4 (3,48%)	-	-	4 (2,12%)
Clindamicina	1 (0,87%)	-	-	1 (0,53%)
<b>Terapia doble</b>				
Ceftriaxona + Azitromicina	10 (8,70%)	11 (21,15%)	2 (9,09%)	23 (12,17%)
Vancomicina + Meropenem	4 (3,48%)	2 (3,85%)	-	6 (3,17%)
Ceftriaxona + Amoxicilina	2 (1,74%)	2 (3,85%)	-	4 (2,12%)
Ceftriaxona + Vancomicina	19 (16,52%)	1 (1,92%)	2 (9,09%)	22 (11,64%)
Ceftriaxona + Clindamicina	5 (4,35%)	1 (1,92%)	-	6 (3,17%)
Ampicilina + Amoxicilina	4 (3,48%)	-	1 (4,55%)	5 (2,65%)
Otros	5 (4,35%)	3 (5,77%)	-	8 (4,23%)
<b>Terapia múltiple (3 o más antibióticos)</b>	6 (5,22%)	4 (7,69%)	-	10 (5,29%)
<b>No recibió</b>	-	-	4 (18,18%)	4 (2,12%)

Me= mediana; RI=rango intercuartílico; NAC=neumonía adquirida en la comunidad

**Tabla 3. Esquema de vacunación de niños de 2 meses - 5 años hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en el INSN en el período enero 2022 - diciembre 2023**

<b>INMUNIZACIONES</b>	<b>NAC TÍPICA N=115 (60,85%)</b>	<b>NAC ATÍPICA N= 52 (27,51%)</b>	<b>NAC VIRAL N= 22 (11,64%)</b>	<b>GENERAL N = 189 (%)</b>
<i>Antes del año de edad</i>				
<b><i>Vacuna Antineumocócica</i></b>				
Dosis completas	98 (85,21%)	48 (92,30%)	19 (86,40%)	165 (87,30%)
Dosis Incompletas	17 (14,79%)	4 (7,70%)	3 (13,60%)	24 (12,70%)
<b><i>Vacuna Pentavalente</i></b>				
Dosis completas	96 (83,48%)	47 (90,40%)	19 (86,40%)	162 (85,71%)
Dosis Incompletas	16 (13,91%)	5 (9,60%)	3 (13,60%)	24 (12,70%)
Ninguna	3 (2,61%)	-	-	3 (1,59%)
<b><i>Vacuna contra influenza</i></b>				
Dosis completas	54 (46,96%)	24 (46,10%)	10 (45,50%)	88 (46,56%)
Dosis Incompletas	31 (26,96%)	13 (25%)	5 (22,70%)	49 (25,93%)
Ninguna	30 (26,09%)	15 (28,90%)	7 (31,80%)	52 (27,51%)
<i>Después del año de edad</i>				
<b><i>Dosis anual contra influenza</i></b>				
Dosis completas	36 (31,30%)	19 (36,50%)	11 (50%)	66 (34,92%)
Dosis Incompletas	43 (37,40%)	18 (34,60%)	5 (22,73%)	66 (34,92%)
Ninguna	36 (31,30%)	15 (28,90%)	6 (27,27%)	57 (30,16%)

NAC= Neumonía Adquirida en la Comunidad

**Tabla 4. Exámenes microbiológicos de niños de 2 meses - 5 años hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en el INSN en el período enero 2022 - diciembre 2023**

<b>EXAMENES MICROBIOLÓGICOS</b>	<b>NAC TÍPICA N=115 (60,85%)</b>	<b>NAC ATÍPICA N= 52 (27,51%)</b>	<b>NAC VIRAL N= 22 (11,64%)</b>	<b>GENERAL N = 189 (%)</b>
<b><i>Hemocultivos</i></b>	74 (64,35%)	20 (38,46%)	5 (22,73%)	99 (52,38%)
resultado positivo	4 (5,41%)	-	-	4 (4,04%)
resultado negativo	70 (94,59%)	20 (100%)	5 (100%)	95 (95,96%)
<b><i>IFI viral</i></b>	10 (8,70%)	6 (11,54%)	11 (50,00%)	27 (14,29%)
resultado positivo	-	-	4 (36,36%)	4 (14,81%)
resultado negativo	10 (100%)	6 (100%)	7 (63,64%)	23 (85,19%)
<b><i>IgM/IgG Mycoplasma</i></b>	2 (1,74%)	8 (15,38%)	4 (18,18%)	14 (7,41%)
resultado positivo	-	8 (100%)	-	8 (57,14%)
resultado negativo	2 (100%)	-	4 (100%)	6 (42,86%)
<b><i>Cultivos de secreciones</i></b>	10 (8,70%)	4 (7,69%)	-	14 (7,41%)
positivo	2 (20%)	-	-	2 (14,29%)
negativo	8 (80%)	4 (100%)	-	12 (85,71%)

NAC=Neumonía Adquirida en la Comunidad; IFI= Inmunofluorescencia indirecta; IgM=Inmunoglobulina M ; IgG= Inmunoglobulina G

**Tabla 5. Complicaciones en niños de 2 meses - 5 años hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad en el INSN en el período enero 2022 - diciembre 2023**

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>NAC TÍPICA N=115 (60,85%)</b>	<b>NAC ATÍPICA N= 52 (27,51%)</b>	<b>NAC VIRAL N= 22 (11,64%)</b>	<b>GENERAL N = 189 (%)</b>
Derrame pleural	21 (18,26%)	5 (9,62%)	-	26 (13,76%)
Empiema	9 (7,83%)	4 (7,69%)	-	13 (6,88%)
Neumonía necrotizante	6 (5,22%)	2 (3,85%)	-	8 (4,23%)
Sepsis	1 (0,87%)	1 (1,92%)	1 (4,55%)	3 (1,59%)
Otro	4 (3,48%)	3 (5,77%)	-	7 (3,70%)
Ninguna	86 (74,78%)	42 (80,77%)	21 (95,45%)	149 (78,84%)

*NAC= Neumonía Adquirida en la Comunidad*

## ANEXOS

### 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición operativa	Tipo	Indicador de calificación	Instrumento
<b>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS</b>				
Edad	Cantidad de años o meses que el niño en estudio tiene cuantificada desde su nacimiento hasta el momento de su hospitalización.	Cuantitativa Continua	Años	Ficha de recolección de datos
Residencia	Lugar geográfico donde se encuentra ubicada la casa del niño en estudio.	Cualitativa Nominal	Urbano Rural	
Educación inicial	Asistencia a servicios de cuna, jardín de infantes o Programas no Escolarizados de Educación Inicial (PRONOEI).	Cualitativa Nominal	Si No	
Lugar de nacimiento	Lugar geográfico donde nació el niño en estudio.	Cualitativa Nominal	Lima Provincia Otro	
Vacunación	Esquema de vacunación completo según edad. En el que se incluye la vacuna pentavalente, vacuna antineumocócica y la vacuna contra la influenza pediátrica	Cualitativa Nominal	Completa Incompleta	
Tiempo de enfermedad antes del ingreso	período de tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas de una enfermedad hasta el momento en el paciente es admitido en la institución en estudio.	Cuantitativa Continua	Días	
Tiempo de hospitalización	Período de tiempo durante el cual el paciente permaneció ingresado en el INSN para recibir tratamiento o cuidados médicos.	Cuantitativa Continua	Días	
Condición de egreso	Estado médico en el que se encuentra el paciente al momento de ser dado de alta del hospital.	Cualitativa Nominal	Vivo Fallecido	
Eventos adversos	Efectos o consecuencias que resultan de NAC y que persisten después de que la afección primaria ha sido tratada o superada.	Cualitativa Nominal	Derrame pleural Empiema Neumonía necrotizante Otros	
<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>				
Taquipnea	Frecuencia respiratoria anormalmente elevada en el paciente en estudio. Los puntos de corte para determinar esta condición varían según edad, es así que, en pacientes de 2 a 12 meses, el punto de corte es $\geq 50$ por minuto y en pacientes entre 1 a 5 años es $\geq 40$ por minuto (16)	Cualitativa Nominal	Si No	Ficha de recolección de datos
Fiebre $>38^\circ$	Elevación anormal de la temperatura corporal superior a 38 grados Celsius en el paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	Si No	
Tos	Reflejo natural del cuerpo que ayuda a despejar las vías	Cualitativa Nominal	Si No	



	respiratorias de secreciones, irritantes, partículas extrañas y microorganismos. Manifestación presente en el niño en estudio y registrado en su historia clínica.		
Dolor torácico	Sensación de malestar, molestia o dolor que se experimenta en la región del tórax, que incluye el área que rodea el corazón y los pulmones. Manifestación descrita por el paciente en estudio y registrada en su historia clínica.	Cualitativa Nominal	Si No
Saturación oxígeno <92%	Porcentaje de hemoglobina en la sangre que está saturada con oxígeno en relación con la cantidad máxima de oxígeno que la hemoglobina puede transportar. La información se obtendrá de los valores determinados al ingreso hospitalario y registrado en la historia clínica.	Cualitativa Nominal	Si No
Dificultad respiratoria	Sensación subjetiva de dificultad para respirar o de falta de aire, descrita por el paciente en estudio durante la evaluación al ingreso hospitalario y registrado en su historia clínica.	Cualitativa Nominal	Si No
Subcrépitos	Tipo de ruidos respiratorios anormales que pueden ser detectados durante la auscultación pulmonar. Se caracterizan por ser ruidos finos y suaves, similares a un crepitante suave, que se escuchan durante la inspiración. La información se obtendrá de la historia clínica del paciente.	Cualitativa Nominal	Si No
Sibilantes	Ruidos respiratorios anormales que se caracterizan por ser silbidos o siseos audibles durante la respiración. La información se recabará de la historia clínica del paciente.	Cualitativa Nominal	Si No
Crépitos	Sonidos respiratorios anormales que se caracterizan por ser crujientes o crepitantes, similares al sonido de papel arrugado o de burbujas que estallan, y que se escuchan durante la inspiración o la espiración. La información se obtendrá de la historia clínica del paciente en estudio.	Cualitativa Nominal	Si No
Roncantes	Sonidos respiratorios anormales que se caracterizan por ser ásperos, graves y vibrantes, similares al ronquido. Esta información se recolecta de la historia clínica del paciente.	Cualitativa Nominal	Si No

Patrón radiológico	Parámetros identificados tras la evaluación imagenológica pulmonar del niño hospitalizado con neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Alveolar Intersticial Mixto Atelectasia
Antecedente de NAC	Niño(a) con diagnóstico previo de neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Si No
Tipo de neumonía	Especificación de la clase de neumonía identificada en el niño con neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Típica Atípica Viral
Agente etiológico	Especificación del organismo biológico que generó el desarrollo de la neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Virus respiratorio sincitial Mycoplasma pneumoniae Influenza A virus Metapneumovirus Streptococcus pneumoniae Otros
Antibioticoterapia previa	Niño(a) con prescripción médica de antibióticos por otras patologías, antes del diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Si No
Antibiótico administrado durante la hospitalización	Especificación de los antibióticos que le fueron administrados al niño(a) hospitalizado por neumonía adquirida en la comunidad.	Cualitativa Nominal	Ninguno Amoxicilina Azitromicina Amoxicilina + ácido clavulánico Doxiciclina Otros

## 2. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Características epidemiológicas y clínicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 meses a 5 años de edad hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño sede Breña durante el período enero 2022 a diciembre 2023**

Fecha: / /

N° de ficha: \_\_\_\_\_

### Características epidemiológicas:

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: \_\_\_\_\_ meses/años

Residencia: Urbano   
Urbano-marginal  Rural

Distrito de procedencia: \_\_\_\_\_

Educación inicial: Si   
No

Lugar de nacimiento: Lima  Especificar: \_\_\_\_\_  
Provincia  Especificar: \_\_\_\_\_  
Otros  Especificar: \_\_\_\_\_

Vacunación: Neumococo  Pentavalente (Hib)   
Influenza

Tiempo de enfermedad antes del ingreso: \_\_\_\_\_ días

Tiempo de hospitalización: \_\_\_\_\_ días

Condición de egreso: Vivo   
Fallecido

Diagnostico de egreso: \_\_\_\_\_

Complicaciones de neumonía:

Decorticación   
Empiema   
Derrame pleural   
Neumonía necrotizante   
Pericarditis purulenta   
Otros:

Especificar: \_\_\_\_\_

Sintomatología:

Taquicardia	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	FC: _____
Taquipnea	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	FR: _____
Fiebre (T > 38°C)	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Especificar T°: _____
Tos	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Dolor torácico	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Hipoxemia	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Sat. Oxígeno < 96%	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Especificar Sat (%): _____
Quejidos	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Aleteo nasal	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Tirajes musculares	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Disnea	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	

Examen físico:

Subcrépitos	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Sibilantes	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Crépitos	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Roncantes	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Otros: _____		

Patrón radiológico:

Consolidación <input type="checkbox"/>	Intersticial <input type="checkbox"/>	Otros: _____
Mixto <input type="checkbox"/>	Atelectasia <input type="checkbox"/>	

Antecedente de NAC:

Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>

Tipo de NAC:

Típica <input type="checkbox"/>	Atípica <input type="checkbox"/>
Viral <input type="checkbox"/>	

Agente etiológico:

Virus sincitial respiratorio	<input type="checkbox"/>
Influenza A virus	<input type="checkbox"/>
Mycoplasma pneumoniae	<input type="checkbox"/>
Chlamydia pneumoniae	<input type="checkbox"/>
Streptococcus pneumoniae	<input type="checkbox"/>
Haemophilus influenzae tipo B	<input type="checkbox"/>
Otros: _____	

Antibioticoterapia previa:

Si <input type="checkbox"/>	Especificar antibiótico: _____
No <input type="checkbox"/>	

Antibiótico administrado durante hospitalización:

Amoxicilina	<input type="checkbox"/>
Azitromicina	<input type="checkbox"/>
Amoxicilina + ácido clavulánico	<input type="checkbox"/>
Penicilina	<input type="checkbox"/>
Ceftriaxona	<input type="checkbox"/>
Otros: _____	