



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

TEMA

Utilidad de la escala “Bacterial Pneumonia Score” para identificar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de 5 años atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de enero a diciembre del 2024

AUTOR

Tene Carrillo Cecilia Ximena

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

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

TUTOR

Barreiro Casanova, Jimmy Mauricio

Guayaquil, Ecuador

20 de junio del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **TENE CARRILLO CECILIA XIMENA**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____

DR. BARREIRO CASANOVA JIMMY MAURICIO

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____

DRA. VINCES BALANZATEGUI LINNA BETZABETH

Guayaquil, 20 de junio del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **TENE CARRILLO CECILIA XIMENA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **UTILIDAD DE LA ESCALA “BACTERIAL PNEUMONIA SCORE” PARA IDENTIFICAR LA ETIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 20 de junio de 2025

EL AUTOR (A)

f. _____

TENE CARRILLO CECILIA XIMENA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **TENE CARRILLO CECILIA XIMENA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **UTILIDAD DE LA ESCALA “BACTERIAL PNEUMONIA SCORE” PARA IDENTIFICAR LA ETIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DR. ROBERTO GILBERT ELIZALDE DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2024**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 20 de junio de 2025

EL AUTOR (A)

f. _____

TENE CARRILLO CECILIA XIMENA

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de esta travesía académica, he contado con el apoyo invaluable de personas que han sido fundamentales en mi formación.

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi tutor, Jimmy Barreiro, por su guía, paciencia, y dedicación. Sus enseñanzas y consejos no solo han enriquecido este trabajo, sino que también han dejado una huella imborrable en mi crecimiento profesional.

A mis abuelos, papito Gerardo y mamita Amelia, que desde el cielo me han acompañado en cada paso. Su amor y enseñanza sigue siendo mi fortaleza e inspiración.

A mis padres quienes, con su apoyo incondicional, sacrificio y motivación constante han hecho posible que alcance este sueño. Gracias por creer en mí, por impulsarme siempre a dar lo mejor de mí.

A mi tía, Yolita, quien ha sido como una madre para mí. Su cariño, consejos y apoyo han sido fundamentales en mi vida y en este logro.

A mis hermanos, por su compañía, comprensión y aliento en los momentos difíciles. Su presencia ha sido un refugio y una fuente de motivación en este camino.

A todos ustedes, gracias de corazón.

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dedicado a mi padre, por ser mi guía, mi ejemplo y mi mayor apoyo en cada paso de este camino. Por estar siempre a mi lado, brindándome su amor, fortaleza y su inquebrantable confianza en mí.

Este logro también es tuyo
Con todo mi cariño y gratitud, siempre.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	2
ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS.....	7
Objetivo principal	7
Objetivos secundarios	7
HIPÓTESIS.....	8
MARCO TEÓRICO	8
Incidencia de la NAC.....	8
Definición de NAC	9
Síntomas de NAC típica y atípica	9
Etiología de la neumonía de la comunidad	10
Radiografía de tórax en NAC	10
Métodos diagnósticos en NAC	11
Marcadores séricos en NAC	11
Cultivos séricos.....	12
Dilemas en la toma de decisiones sobre neumonía pediátrica	13
A que pacientes se debe hospitalizar	14
Tratamiento estándar en NAC.....	15
Complicaciones de NAC.....	16
METODOLOGÍA	17
Tipo de Investigación	17
Nivel de Investigación	17
Diseño de Investigación	17
Población de estudio.....	17
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de exclusión	18
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	19
ENTRADA Y GESTIÓN DE LOS DATOS.....	23
Método de recolección de datos.....	23

Estrategia de análisis estadístico.....	23
RESULTADOS	24
Análisis ROC de la escala Bacterial pneumonia score para identificar etiología de la neumonía de la comunidad.....	29
Cálculo de la prevalencia de periodo	31
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables -----	22
Tabla 2: Resultados de los puntajes de Bacterial Pneumonia Score.....	24
Tabla 3: Resultados de pacientes sin etiología identificada analizados mediante BPS	26
Tabla 4: Distribución por edad de pacientes con etiología viral determinada por BPS.....	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Distribución por género de los pacientes con neumonía de la comunidad atendidos durante 2024 -----	24
Figura 2: Hallazgos clínicos en pacientes con Neumonía de la comunidad atendidos durante 2024-----	25
Figura 3: Hallazgos radiográficos en pacientes con neumonía de la comunidad atendidos durante 2024 -----	25
Figura 4: Requerimientos de oxígeno suplementario en pacientes con neumonía atendidos durante 2024 -----	26
Figura 5: Patógenos detectados en pacientes con neumonía atendidos durante 2024-----	27
Figura 6: Análisis ROC sobre BPS y etiología de la neumonía-----	29
Figura 7: Análisis ROC mejor valor de corte para neumonía viral	29
Figura 8: Análisis ROC mejor valor de corte para neumonía bacteriana.....	30

RESÚMEN

INTRODUCCIÓN: La neumonía de la comunidad (NAC) pediátrica es una infección aguda del parénquima pulmonar que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil especialmente en países en vías de desarrollo. Diferenciar la etiología de la NAC desde su inicio ayudará a evitar tratamiento innecesarios. **OBJETIVOS:** EL objetivo del presente estudio es determinar la utilidad de la Bacterial Pneumonia Score (BPS) para identificar la etiología de la neumonía pediátrica. **MÉTODOS:** Se realizó un estudio prospectivo, analítico, mediante análisis de curvas ROC, sensibilidad y especificidad y valores predictivos para el BPS score. **RESULTADOS:** Se realizó un análisis de 339 pacientes con una prevalencia de NAC del 0,73% durante el 2024, de los pacientes analizados el 63,4% fueron masculinos, la edad media de presentación fue de 1,8 años, el 29,5% de los casos fue ocasionado por el virus sincitial respiratorio, el 50,7% recibió tratamiento antibiotico y la mortalidad global fue de 0,3%. **CONCLUSIONES:** La escala BPS no fue precisa para determinar la etiología de la NAC pediátrica.

Palabras clave: Neumonía, Neumonía vírica, Neumonía bacteriana, Antibacterianos, niños, Pediatría.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Community-acquired pneumonia (CAP) in children is an acute infection of the pulmonary parenchyma and is one of the leading causes of childhood morbidity and mortality, especially in developing countries. Differentiating the etiology of CAP from the outset will help avoid unnecessary treatment. **OBJECTIVES:** The objective of this study was to determine the usefulness of the Bacterial Pneumonia Score (BPS) in identifying the etiology of pediatric pneumonia. **METHODS:** A prospective, analytical study was conducted using ROC curve analysis, sensitivity and specificity, and predictive values for the BPS score. **RESULTS:** An analysis of 339 patients with a CAP prevalence of 0.73% was performed during 2024. Of the patients analyzed, 63.4% were male, the mean age at presentation was 1.8 years, 29.5% of cases were caused by respiratory syncytial virus, 50.7% received antibiotic treatment, and the overall mortality was 0.3%. **CONCLUSIONS:** The BPS scale was not accurate in determining the etiology of pediatric CAP.

Keywords: Pneumonia, Viral Pneumonia, Bacterial Pneumonia, Anti-Bacterial Agents, children, Pediatrics

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) pediátrica se define como la infección aguda del parénquima pulmonar que ocurre en pacientes que no han estado recientemente hospitalizados (1). Se trata de la causa más común de morbilidad y mortalidad en los pacientes pediátricos de forma global, con índices aún más altos en países en vías de desarrollo (2). De forma global, aproximadamente el 15% de los fallecimientos en niños menores de 5 años ocurren bajo el diagnóstico de neumonía o sus complicaciones (3).

El impacto de la NAC en los diferentes sistemas de salud es importante, actualmente se la cataloga como un problema de salud pública. Sus síntomas son variables dependiendo de la etiología y la edad, así como de las condiciones preexistentes del paciente (1). Incluyen síntomas como fiebre, tos con o sin expectoración, disnea, dolor torácico, pleurítico y síndrome constitucional con malestar general y astenia (2). En grupos de edad como neonatos o lactantes menores, pueden presentarse con clínica atípica como irritabilidad, letargia o incluso alteraciones del estado mental, que retrasa el diagnóstico (4).

El diagnóstico de NAC se basa en la combinación de hallazgos clínicos y radiológicos, y aunque, frecuentemente el criterio con mayor relevancia suele ser el imagenológico con radiografías que muestran consolidados de diferentes tipos o infiltrados difusos, el diagnóstico clínico es la base del diagnóstico, la interpretación de la radiografía continúa siendo un reto para el médico de atención en departamentos de urgencias a la hora de optar por el manejo sobre todo antibiótico (5). La detección temprana de una infección viral puede reducir la necesidad de terapia antibiótica innecesaria, sin embargo, el aislamiento de microbios es difícil en niños con NAC debido a las dificultades en la expectoración del esputo y la baja tasa positiva de hemocultivos, también a considerar el acceso a las distintas pruebas diagnósticas que definen la etiología (6).

Las pautas de tratamiento para NAC pediátrica tienen como objetivo optimizar el uso de antibióticos, reducir los efectos secundarios y controlar la resistencia

antimicrobiana actualmente en auge en la práctica pediátrica. Los antibióticos de primera línea siguen siendo las penicilinas, seguido de las cefalosporinas en la mayoría de los casos de neumonía típica (4). En caso de neumonía atípica la opción son los macrólidos o la clindamicina. La terapia antibiótica combinada y el tratamiento basado en la resistencia bacteriana formas parte de las buenas conductas clínicas que se deben tener en cuenta a la hora de establecer el manejo definitivo de NAC pediátricas (7).

El presente trabajo de investigación evalúa la etiología de la NAC en una institución de tercer nivel, enfocándose en el uso de una herramienta diagnóstica denominada Bacterial Pneumonia Score (BPS) como elemento diagnóstico para disminuir el uso inadecuado de antibióticos en la población local.

ANTECEDENTES

La NAC tiene un impacto enorme en la población pediátrica, pudiendo afectar a más de 2 millones de niños anualmente en los países desarrollados (8) con cifras aún más altas en países en vías de desarrollo. Se calcula que aproximadamente el 20% de las hospitalizaciones pediátricas se basan en el diagnóstico de NAC o sus complicaciones. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para 2019 la neumonía provocó 740,180 muertes en niños menores de 5 años, representando el 14% del total de muertes en este grupo etario (9).

La etiología de la NAC en pediatría es diversa y varía según la edad y la región geográfica. Las causas virales son más comunes en lactantes, mientras las bacterias son más prevalentes en niños más grandes (10). La causa más común de NAC a nivel global son los virus, con su mayor incidencia ubicada entre los 5 y los 10 años, el virus sincitial respiratorio (VSR) el que ocupa el primer lugar en etiología, otros virus que ocasionan NAC son el virus de influenza, parainfluenza y adenovirus (11). Por otro lado, dentro de las causas bacterianas, el *Streptococcus pneumoniae* se encuentra hasta en el 73% de los casos, el *Staphylococcus aureus* en el 10,9% y *Mycoplasma pneumoniae* en el 8% de los casos. Desafortunadamente estos datos son poco precisos ya que no incluyen a aquellos pacientes que son manejados de forma ambulatoria. La coinfección entre virus y bacterias se reporta hasta en el 23% de los casos de pacientes hospitalizados por NAC (11).

En 2011, la Sociedad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas (PIDS) y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Estados Unidos (IDSA) publicaron pautas de consenso basadas en evidencia en un esfuerzo por estandarizar la atención para niños con NAC. Las pautas proporcionaron 3 recomendaciones primarias de tratamiento antibiótico ambulatorio para NAC pediátrico (4): (1) evitar el uso rutinario de antibióticos en niños en edad preescolar con NAC, (2) prescripción de amoxicilina como terapia de primera línea para todos los niños con NAC que se sospecha que es de etiología bacteriana y (3) consideración de la terapia con macrólidos para niños en edad escolar con NAC que se sospecha que es causada por patógenos bacterianos atípicos. (8)

Algunas complicaciones severas de la NAC bacteriana son: la necesidad de ventilación mecánica en el 50% de los pacientes, el desarrollo de empiema en el 33% y el acceso a áreas de terapia intensiva en el 49% de las ocasiones (12). Desde la implementación de estrategias preventivas como la vacunación sistemática, la mejora en condiciones de vida y el lavado de manos, la incidencia de NAC pediátrica ha disminuido, a pesar de eso, estas estrategias no se realizan de forma equitativa en todas las regiones del mundo.

JUSTIFICACIÓN

La NAC es una patología potencialmente mortal (1). Representa una preocupación significativa a nivel mundial debido a su morbilidad y mortalidad, cerca de 1 de cada 500 niños será hospitalizado por NAC, por lo que, además causa un impacto importante en la economía de los sistemas de salud globales. Incluso a pesar de las estrategias de prevención, los índices de NAC siguen siendo altos (13). Las complicaciones derivadas de casos de NAC como empiema, abscesos, insuficiencia ventilatoria, choque séptico, incrementa el costo de las hospitalizaciones.

La variabilidad en la presentación clínica de la NAC en pediatría desde síntomas leves hasta cuadros graves que requieren hospitalización justifica la realización de estudios que permitan mejoras en la caracterización epidemiológica. La terapéutica empírica adecuada y temprana, tiene un impacto directo en el pronóstico del paciente, la duración de la estancia hospitalaria y desenlace final del cuadro.

El diagnóstico microbiológico específico de la NAC pediátrica y la distinción entre casos bacterianos típicos, bacterianos atípicos y virales son difíciles (5) por lo que se han realizado varios intentos para encontrar variables precisas que permitan la toma certera de decisiones acerca de quién debe iniciar antibiótico y quien requiere manejo de soporte. Entre estos marcadores propuestos se ha abordado múltiples opciones como test diagnósticos rápidos, biomarcadores como la proteína C reactiva, procalcitonina, índices

como el de inmunidad-inflamación sistémica, PCR/PCT y escalas como el Bacterial pneumonia score, con resultados variables (14).

Determinar la utilidad del BPS en la población local podría aportar una herramienta valiosa para la toma de decisiones de pediatras de primer contacto con pacientes con diagnóstico de NAC.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Diferenciar la etiología de la NAC es un reto clínico y puede ser muy complicado. El diagnóstico impreciso puede llevar al uso excesivo de medicamentos antibióticos debido a lo subjetivo de la interpretación clínica, radiológico y de laboratorio. Resulta muy complicado definir la etiología de la neumonía en base a hallazgos radiológicos o clínicos aislados (5).

Para diferenciar entre NAC viral y bacteriana se han estudiado y validado algunos instrumentos, estos incluyen escalas, técnicas de imagen y biomarcadores. Los principales problemas han sido la falta de métodos de “estándar de oro” para determinar la etiología viral y bacteriana y la heterogeneidad de los métodos microbiológicos utilizados en los estudios (1). Algunos investigadores han buscado solo unos pocos patógenos, mientras la mayoría varía en la combinación de estos, otros han utilizado métodos con sensibilidad o especificidad insuficientes, como los análisis de antígenos bacterianos o anticuerpos solos. Además, muchos autores han prestado atención solo a un marcador con resultados inconsistentes (15).

Dentro de los biomarcadores más estudiados están la Proteína C reactiva, procalcitonina con resultados variables, la combinación de biomarcadores tampoco ha demostrado tener valores adecuados de sensibilidad y especificada para definir la diferencia entre las distintas etiologías. Las escalas que combinan biomarcadores con clínica han mostrado mejores resultados. El ultrasonido pulmonar y la aplicación para móviles “Pneumonia Etiology Predictor App” son herramientas innovadoras con muy buenos resultados.

La escala Bacterial pneumonia score combina signos clínicos, radiográficos y de laboratorio, no ha sido testeada en la población local, por lo que el presente trabajo trata de identificar si esta herramienta es adecuada para la toma de decisiones en la práctica clínica.

OBJETIVOS

Objetivo principal

Determinar la utilidad de la escala “Bacterial pneumonia score” para identificar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de 5 años atendidos en el servicio de urgencias del Hospital de niños “Dr. Roberto Gilbert Elizalde”

Objetivos secundarios

1. Describir las características clínico epidemiológicas de los pacientes menores de 5 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad atendidos en el Hospital de niños “Dr. Roberto gilbert Elizalde”
2. Establecer la prevalencia de neumonía adquirida en la comunidad bacteriana y viral en pacientes menores de 5 años que ingresan a urgencias durante el año 2024
3. Conocer cuáles son los principales patógenos (bacteria o virus) identificados en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad que ingresan a urgencias
4. Detallar los esquemas antibióticos que se utilizan con mayor frecuencia en el curso de la neumonía bacteriana

HIPÓTESIS

La escala “Bacterial pneumonia score” es útil para identificar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de 5 años atendidos en el servicio de urgencias.

MARCO TEÓRICO

La neumonía de la comunidad es la causa más frecuente de muerte en menores de 5 años a nivel global, con incidencias variables entre países en vías de desarrollo y países desarrollados (14,16). En los últimos treinta años, la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en la población pediátrica ha disminuido significativamente en todo el mundo, principalmente debido al uso cada vez más extendido de medios efectivos de prevención, como la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b y las vacunas antineumocócicas conjugadas (17). Actualmente la mortalidad se observa principalmente en aquellos niños con enfermedad crónica subyacente grave o sin factores protectores por su edad o esquemas de vacunación incompletos (16).

En los países en desarrollo, como el Ecuador, donde el acceso a la atención médica es limitado por varios factores sociales y económicos siguen siendo un factor determinante en la supervivencia de los pacientes con neumonía de la comunidad que suelen encontrar su mayor porcentaje en pacientes jóvenes, desnutridos o de bajos recursos, mismos que experimentan enfermedades más graves y fallecen (16).

Incidencia de la NAC

Para 2015 un estimado de casos de neumonía en la comunidad indicaba que aproximadamente 1 millón de niños menores de 5 años habían muerto por NAC en todo el mundo, y la mayoría de estas muertes han ocurrido en países en vías de desarrollo, principalmente en el sur de Asia. Mientras en los países industrializados, donde cada año, se diagnostican unos 4 millones de casos la muerte se produce principalmente en niños con enfermedades crónicas

subyacentes graves, como enfermedad pulmonar del prematuro, cardiopatía congénita e inmunosupresión (18).

La gaceta de enfermedades respiratorias emitida por el Ministerio de Salud pública para el año 2024 menciona que se reportaron 106.178 casos a nivel nacional hasta la semana 48, siendo las provincias más afectadas Pichincha (11.4%) y Guayas (6%), mientras el grupo etario más afectado el de 1 a 4 años (19).

Definición de NAC

La NAC pediátrica se define como una infección de las vías respiratorias inferiores asociada con síntomas respiratorios y fiebre, así como afectación parenquimatosa observada mediante exploración física o infiltrado en la radiografía de tórax. Si bien los casos de neumonía ocurren durante todo el año, la incidencia aumenta en otoño e invierno, probablemente debido al aumento de infecciones virales predisponentes (14).

La fiebre y la tos son el sello distintivo de la neumonía en niños de todas las edades. La taquipnea, el aleteo nasal y la hipoxia pueden preceder a la tos. La OMS recomienda el uso de tirajes y taquipnea para diagnosticar la neumonía en niños menores de 5 años. Después de los 5 años, la taquipnea se convierte en un indicador menos específico y sensible de neumonía (20).

Síntomas de NAC típica y atípica

En general, la mayoría de los signos clínicos tienen poca sensibilidad y especificidad para ayudar a identificar la NAC (20). La neumonía del lóbulo inferior derecho puede presentarse con dolor abdominal que simula una apendicitis, y la neumonía del lóbulo superior puede presentarse con dolor de cuello irradiado y rigidez en el cuello, que simula una meningitis (21). La neumonía neumocócica se presenta de forma aguda con fiebre, taquipnea, tos no productiva y disminución de los ruidos respiratorios o crepitaciones sobre el lóbulo afectado (11). La neumonía atípica, debida a *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae*, a menudo tiene una presentación más inespecífica con fiebre, mialgia, malestar general, dolor de garganta, dolor de cabeza, fotofobia y tos que empeora gradualmente. La neumonía causada por

Mycoplasma también puede tener síntomas extrapulmonares como miocarditis, artritis o meningoencefalitis (11).

La neumonía viral, a menudo causada por el virus respiratorio sincitial (VSR), tiene un inicio más gradual, y generalmente ocurre después de una infección de las vías respiratorias superiores que progresa a síntomas del tracto inferior, como sibilancias y retracciones. El examen respiratorio es más difuso o multilobar en un proceso viral (22).

Etiología de la neumonía de la comunidad

La etiología de la neumonía de la comunidad pocas veces se logra definir, esto por múltiples causas, haciendo difícil su terapéutica dirigida. Teniendo en cuenta que puede ser causada por bacterias, virus o una combinación de estos agentes infecciosos, es imprescindible establecer su manejo dirigido. La etiología más frecuente de la NAC en la población pediátrica es viral (4).

Frecuentemente la dificultad en definir la etiología conduce a intervenciones inapropiadas que incluyen el tratamiento excesivo con antibióticos y hospitalizaciones innecesarias, lo que expone al paciente al riesgo de infecciones nosocomiales en el curso de su estancia hospitalaria. Lastimosamente las características clínicas no son específicas ni consistentes, por lo que resulta complicado a la hora de la toma de decisiones.

En pacientes pediátricos la dificultad en obtener secreciones de las vías respiratorias inferiores o esputo, dada su escasa fuerza tusiva y su incapacidad para expectorar, es la barrera más importante para obtener muestras respiratorias adecuadas para la identificación etiológica mediante métodos microbiológicos.

Radiografía de tórax en NAC

El uso de la radiografía de tórax es diverso, aunque no es un estudio de rutina, son ampliamente utilizadas como parte del abordaje tanto a nivel hospitalario como ambulatorio. Ante un paciente con fiebre, tos y un examen focal consistente con una neumonía bacteriana "clásica", se debe iniciar el tratamiento acorde a los hallazgos, si el paciente no responde de forma efectiva entre las 48 a 72 horas después de comenzar el tratamiento, entonces

es útil realizar una radiografía de tórax para evaluar la presencia de NAC complicada (23).

En pacientes hospitalizados, las radiografías de tórax son recomendadas por las pautas de la IDSA para documentar la presencia de infiltrados parenquimatosos y cualquier evidencia de derrame pleural. No es necesario realizar radiografías seriadas en pacientes hospitalizados. Incluso en pacientes con neumonía complicada, las radiografías de tórax repetidas solo son útiles en pacientes con inestabilidad clínica y no son necesarias en pacientes que permanecen clínicamente estables (23).

Métodos diagnósticos en NAC

Dentro de los estudios de laboratorio y según las directrices recientes de la IDSA, un hemograma completo no es necesario en niños con NAC leve, pero puede ser algo útil en el entorno hospitalario en niños con enfermedad más grave. No se recomienda usar los leucocitos para determinar la conducta a seguir con la NAC, ya que los recuentos de glóbulos blancos pueden estar elevados o deprimidos tanto en infecciones virales como bacterianas (7). Los reactantes de fase aguda, como la proteína C reactiva (PCR), la velocidad de sedimentación globular y la procalcitonina, aunque a menudo se examinan, no son útiles como determinantes para distinguir entre causas virales y bacterianas de NAC. La PCR, cuando se evalúa de forma temprana, puede ser útil para indicar una enfermedad más grave (7). La procalcitonina elevada sugiere una etiología bacteriana de la NAC, pero no existe un valor de corte preciso para separar un proceso viral de uno bacteriano o incluso una enfermedad leve de una grave. Es importante señalar también que estas pruebas no reemplazan la evaluación clínica y, a menudo, no contribuyen al tratamiento general de la NAC (24).

Marcadores séricos en NAC

Varios marcadores séricos se han estudiado como potenciales predictores de la etiología y la gravedad de la NAC (25). Desafortunadamente, solo unos pocos estudios han examinado el papel de estos biomarcadores en la práctica pediátrica y en la mayoría de los casos, los intentos de evaluar su papel en el manejo de la NAC han producido resultados contrastantes, principalmente

debido a la diversidad con respecto a la verdadera etiología de las enfermedades estudiadas (15). El uso de biomarcadores agrega poco a lo que se puede derivar de la evaluación de los signos y síntomas clínicos y radiológicos, al menos cuando se utilizan las diversas pruebas solas (15).

Inicialmente, la mayoría de los estudios planificados para evaluar el papel de los biomarcadores en la definición de la etiología de la NAC pediátrica se han llevado a cabo utilizando, solos o en combinación, la velocidad de sedimentación globular (VSG), el recuento de glóbulos blancos (WBC), el porcentaje de neutrófilos (PN) y la concentración sérica de proteína C reactiva (PCR). Algunos años más tarde, también se incluyó la procalcitonina sérica (PCT). Sin embargo, con el tiempo, la mejora de los métodos de identificación de patógenos ha aumentado significativamente la capacidad de los pediatras para establecer la etiología de la NAC y se han obtenido resultados más fiables (26).

Proteína C reactiva, ha sido un marcador muy usado, provee una identificación rápida y precisa de los estados inflamatorios en el paciente, sin embargo, no es bueno para identificar etiologías, ya que, en ambos casos, se elevará. Se ha tratado de determinar el punto de corte en el que se relaciona a neumonía viral o bacteriana, de forma independiente o en combinación, los resultados son variables, pero no han sido alentadores (15).

Procalcitonina (PCT), un precursor de la hormona calcitonina, se produce en las células C medulares de la glándula tiroides y está asociada con el metabolismo del calcio (15). La PCT se produce en las células parenquimatosas en respuesta a toxinas microbianas o mediadores inflamatorios como la interleucina (IL) -1b y el factor de necrosis tumoral (TNF)-a. El nivel de PCT en individuos sanos es inferior a 0,1 ng/ml y permanece bajo en individuos con enfermedades virales y no infecciosas. El estudio de Lee (2010) menciona que los niveles séricos de PCT son más elevados en pacientes con neumonía de la comunidad al compararlos con pacientes sanos, y de estos, el grupo de neumonías lobares mostraron valores más elevados en comparación con otros grupos (5).

Cultivos séricos

Son de utilidad limitada en caso de neumonía de la comunidad ya que con poca frecuencia identifican organismos y rara vez alteran el manejo antimicrobiano incluso cuando son positivos. Además, hay una alta prevalencia de infecciones respiratorias virales y mixtas, bacterianas y virales en niños. La revisión sistemática de Pui-Ying (2015) mostro un rescate de 5,14% de cultivos positivos de un total de 6975 pacientes analizados, concluyendo que solo un pequeño porcentaje de pacientes con neumonía de la comunidad tendrán cultivos positivos (6).

Los hemocultivos no son rutinariamente necesarios en niños con NAC sin complicaciones y de aspecto relativamente bueno y completamente vacunados (6). La tasa general de bacteriemia en niños hospitalizados con NAC sin complicaciones es baja (en el rango de 1%-3%), y el riesgo de un resultado falso positivo es casi el mismo. Las pautas de la IDSA establecen que se deben realizar cultivos en niños ingresados por NAC de moderada a grave si se presume que es de origen bacteriano, aunque la evidencia es débil. Varios estudios que siguen las pautas de la IDSA han respaldado tasas más altas de bacteriemia asociada con NAC complicada, pacientes con evidencia radiográfica de derrame pleural o empiema (27). Por lo tanto, como recomiendan las pautas, es razonable y recomendable obtener un cultivo de sangre en niños con sospecha de tener una enfermedad moderada a grave al momento del ingreso o en niños que no muestran mejoría después de 48 a 72 horas de tratamiento con antibióticos, ya que esos signos y síntomas a menudo sugieren un proceso más complicado.

Dilemas en la toma de decisiones sobre neumonía pediátrica

A pesar de ser una patología común aún hay temas que resultan difíciles a la hora de la práctica clínica, entre estos tenemos (2):

La falta de herramientas confiables que se puedan usar para clasificar y predecir qué pacientes desarrollará complicaciones o necesitarán un nivel de atención más alto.

No existen criterios estrictos para la hospitalización y la decisión de brindar atención hospitalaria a menudo se basa en la experiencia del médico.

La definición de NAC es muy variable dependiendo de la bibliografía.

Las características clínicas no son específicas y se superponen significativamente con otras enfermedades respiratorias, lo que dificulta diferenciar a los niños con neumonía de los que tienen bronquiolitis, bronquitis o asma, cada una con manejos bastante diferente.

Los signos y síntomas no sólo no distinguen entre neumonía y otros trastornos, sino que tampoco pueden discriminar entre un proceso viral o bacteriano una vez que se ha realizado un diagnóstico de NAC.

Las imágenes se utilizan a menudo para confirmar el diagnóstico de NAC o para determinar la extensión de la enfermedad, pero tienen un valor limitado para discernir entre etiologías virales y bacterianas.

Las radiografías también pueden conducir al sobrediagnóstico de neumonía en pacientes con otras afecciones del tracto respiratorio inferior y radiografías anormales asociadas, sin embargo, son casi de uso rutinario.

Los biomarcadores como glóbulos blancos periféricos, la proteína C reactiva, la velocidad de sedimentación globular y la procalcitonina, en el diagnóstico de la neumonía hasta ahora han demostrado que tienen un papel limitado como complementarios en el diagnóstico etiológico (2).

A que pacientes se debe hospitalizar

La NAC suele ser un diagnóstico ambulatorio, y la mayoría de los niños pueden tratarse de forma ambulatoria. Muchos estudios han demostrado que los antibióticos orales en un niño por lo demás estable que puede tolerar la medicación enteral son equivalentes a los antibióticos parenterales. Desafortunadamente, no todos los casos de NAC pueden tratarse de forma ambulatoria. La mayoría de las veces, la carga de hospitalización relacionada con neumonía es mayor en niños menores de 5 años, y los estudios han demostrado una disminución de las tasas de ingresos por neumonía con el aumento de la edad (9).

Aunque la mayoría de los pacientes pueden ser monitoreados y tratados de forma ambulatoria, hay algunos niños que requieren monitoreo y apoyo adicionales. Existe evidencia sólida que apoya la admisión hospitalaria de

lactantes y niños con NAC moderada a grave, en particular de aquellos niños que muestran signos de dificultad respiratoria (taquipnea, quejidos, brotes, retracciones) e hipoxemia (saturación de oxígeno <90%-93%) (9).

También se debe considerar la admisión de los pacientes que vomitan persistentemente y no toleran la medicación oral o que corren riesgo de deshidratación. Los lactantes menores de 3 a 6 meses con NAC pueden beneficiarse de la admisión porque estos pacientes tienen reservas fisiológicas deficientes y la mayor probabilidad de empeorar rápidamente, aunque esta no es una regla estricta. Siempre es una opción aceptable admitir a pacientes para quienes existe la preocupación de que no se pueda garantizar un seguimiento adecuado o una observación ambulatoria (9).

Tratamiento estándar en NAC

En la mayoría de los casos de NAC, las probabilidades de determinar una etiología específica son bajas, lo que lleva a los médicos a tratar empíricamente u observar cuidadosamente si se sospecha un virus. Las pautas de la IDSA de 2011 establecen que los bebés completamente inmunizados (que hayan recibido todas las vacunas programadas de los 2, 4 y 6 meses) y los niños pequeños y en edad escolar ingresados por NAC deben comenzar a tomar ampicilina o penicilina G para NAC bajo la presunción de que *S. pneumoniae* es la etiología bacteriana más probable. Esto también debe tener en cuenta los patrones locales de resistencia a los antibióticos (28).

La cobertura antibiótica debe ampliarse para incluir una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona o cefotaxima) en bebés o niños que no estén completamente inmunizados o en lugares donde haya cepas neumocócicas invasivas conocidas con altos niveles de resistencia a la penicilina. Se recomienda la adición de un macrólido cuando se sospecha la presencia de *M. pneumoniae* (28). Se debe añadir vancomicina o clindamicina cuando se sospecha la presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina. Por lo general, los niños con una terapia adecuada deben comenzar a mostrar una mejoría clínica dentro de las 48 a 72 horas.

Complicaciones de NAC

Las complicaciones más comunes son los derrames paraneumónicos según reportes en EE.UU. y Europa, especialmente en el caso de las neumonías bacterianas. La tasa de complicaciones de la neumonía neumocócica en pacientes hospitalizados se estima entre el 40 % y el 50%. Los niños con comorbilidades como asma o enfermedades crónicas tienen mayor probabilidad de sufrir complicaciones. La fiebre prolongada o el empeoramiento de los síntomas respiratorios a pesar de la administración adecuada de antibióticos son motivos para sospechar una complicación como un derrame paraneumónico/empiema, o con menor frecuencia, una neumonía necrosante o un absceso pulmonar (16).

Se debe utilizar una radiografía de tórax para confirmar la presencia de líquido pleural, pero si no es concluyente, se recomienda realizar más estudios de imagen, ya sea mediante una tomografía computarizada de tórax o una ecografía. En la mayoría de los casos, estos niños comenzarían la terapia con antibióticos intravenosos (IV) y luego pasarían a 2 a 4 semanas de terapia oral después de que su estado clínico se haya estabilizado (11).

METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

- a) Según la intervención del investigador: Observacional
- b) Según la planificación de la toma de los datos: Prospectivo
- c) Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio:
Transversal
- d) Según el número de variables analíticas: Analítico

Nivel de Investigación

Relacional

Diseño de Investigación

Estudio de pruebas diagnósticas

Población de estudio

Pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad ingresados a urgencias durante el año 2024

Criterios de inclusión

1. Pacientes entre 3 meses y 5 años.
2. Que presenten cuadro clínico de hasta 7 días de evolución con fiebre y hallazgos radiográficos compatibles con neumonía adquirida en la comunidad (consolidación, infiltrados intersticiales y efusión pleural).
3. Pacientes con neumonía de la comunidad que tenga requerimientos de ingreso hospitalario por: necesidad de oxígeno suplementario, deshidratación, intolerancia oral, fracaso del tratamiento ambulatorio, sospecha de sepsis.

Criterios de exclusión

1. Pacientes con neumonía de la comunidad derivados de otras instituciones hospitalarias.
2. Pacientes con antecedentes de fibrosis quística, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatías congénitas, prematurez, broncodisplasia pulmonar, inmunodeficiencia primaria, post lobectomía parcial o total.
3. Pacientes con más de 3 episodios de neumonía o catalogados como neumonías recurrentes.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Variable dependiente, de respuesta o supervisión			
Género	Características fenotípicas que le confieren condiciones de masculino o femenino	Masculino, femenino	Cualitativa dicotómica
Fiebre	Respuesta fisiológica que involucra un aumento de la temperatura corporal	Temperatura axilar mayor a 38°C	Cuantitativa continua
Edad	Edad en años o meses que presenta el paciente al momento de su ingreso	Meses, años	Cuantitativa continua
Contaje absoluto de neutrófilos	Valores séricos de neutrófilos en biometría de ingreso	cells/mm ³	Cuantitativa discreta
Porcentaje de bandas	Porcentaje de neutrófilos inmaduros del total de neutrófilos en biometría de ingreso	%	Cuantitativa continua
Tiempo de evolución del cuadro clínico	Número de días desde el inicio de la fiebre al momento de su ingreso hospitalario	0 al 7	Cuantitativa continua

Dificultad respiratoria	Número de respiraciones por minuto que el paciente presenta al momento del ingreso	Acorde a la OMS se define taquipnea >50 respiraciones/min en lactantes de 2 a 12 meses; >40 respiraciones/min en niños de 1 a 5 años	Cuantitativa discreta
Ruidos agregados en campos pulmonares	Presencia de signos clínicos anormales evidenciados por auscultación	Sibilancias, estertores crepitantes, roncus, roce pleural	Cualitativa nominal
Requerimiento de manejo en área crítica	Necesidades de manejo hospitalario en áreas de terapia intermedia o terapia intensiva pediátrica	Si, No	Cualitativa dicotómica
Radiografía de tórax	Descripción radiográfica de neumonía de la comunidad informada por médico radiólogo o médico pediatra	- Infiltrado - Definido, lobular, segmentario (2 puntos) - Mal definido, parcheado (1 punto) - Intersticial, peribronquial (-1 punto) - Localización - Lóbulo único (1 punto) - Múltiples lóbulos bien definidos (1 punto) - Múltiples sitios, perihiliar o mal definidos (-1 punto) - Líquido pleural - Mínimo (1 punto) - Evidente (2 puntos) - Absceso, bulla, neumatocele - No concluyente (1 punto)	Cualitativa ordinal

		b. Evidente (2 puntos) 5. Atelectasia a. Subsegmentaria (-1 punto) b. Lobar, incluido lóbulo medio o superior derechos (-1 punto) c. Lobar, incluidos otros lóbulos (0 puntos)	
Dispositivo de oxígeno suplementario	Uso de dispositivos de aporte de oxígeno suplementario en el curso de la enfermedad	Oxígeno por puntas nasales, puntas nasales de alto flujo, mascarilla con reservorio, tubo endotraqueal	Cualitativa nominal
Proteína C reactiva	Valores séricos de proteína c reactiva durante el curso de la enfermedad	Mg/dl	Cuantitativa continua
Procalcitonina	Valores séricos de procalcitonina durante el curso de la enfermedad	Mg/dl	Cuantitativa continua
Cultivos de líquido pleural	Crecimiento bacteriano en cultivos de líquido pleural tomados durante el curso de la enfermedad	Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Pseudomona aeruginosa	Cualitativa nominal
Hemocultivos	Crecimiento bacteriano en cultivos de sangre tomados durante el curso de la enfermedad	Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Pseudomona aeruginosa	Cualitativa nominal
Pruebas de biología molecular	Detección microbiológica en muestra respiratoria de patógenos	Virus respiratorios (virus sincitial respiratorio, influenza A o B, Sarscov2) Bacterias	Cualitativa nominal

(Mycoplasma pneumoniae)			
Cobertura antibiótica	Medicamento con capacidad bactericida o bacteriostática usado durante la hospitalización	Ceftriaxone, ampicilina, amoxicilina, azitromicina, claritromicina, vancomicina, cefepime, meropenem, piperacilina/tazobactam, amoxicilina/acido clavulánico	Cualitativa nominal
Cambio de esquema antibiótico	Necesidad de rotación en el esquema antibiótico	Si, No	Cualitativa dicotómica
Causa del cambio antibiótico	Motivo por el que se cambia de esquema antibiótico de primera línea	Desmejoría clínica, cobertura dirigida por antibiograma	Cualitativa nominal
Variable independiente, predictivas o asociada			
Puntaje de la escala Bacterial pneumonia score	Conjunto de variables en relación a la edad, temperatura axilar, leucocitos séricos, bandas y radiografía de tórax en el paciente con neumonía de la comunidad	Puntaje del -3 al 15	Cuantitativa continua

Tabla 1: Operacionalización de las variables

ENTRADA Y GESTIÓN DE LOS DATOS

Método de recolección de datos

Para el presente trabajo se obtuvo una población total de 339 historias clínicas con diagnóstico de: Neumonía, no especificada (J18) e Infección respiratoria inferior aguda, no especificada (J22) del total de pacientes atendidos durante el periodo de tiempo mencionado, en el servicio de urgencias.

Las variables de interés se recolectaron al ingreso por medio de hojas de registro y además de las historias clínicas proporcionadas por el gestor médico SERVINTE para luego ser colocadas en una tabla de datos elaborada por el autor mediante el gestor de datos EXCEL en su versión Microsoft® Excel® 2016 MSO (versión 2501 compilación 16.0.18429.20132) de 64 bits para Windows.

Estrategia de análisis estadístico

Una vez recolectados los datos, se procede a codificar las variables para su análisis, este se realizó mediante el software estadístico SPSS en su versión 26, 64 bits para Windows. Las variables de interés fueron analizadas mediante medidas de tendencia central, mediana, moda y media, obteniendo sus frecuencias relativas y absolutas. De forma pertinente algunos de los datos se presentarán en gráficas.

El nivel de sensibilidad y especificidad del score fue determinado utilizando la herramienta clasificar del software para determinar el área bajo la curva, con su correspondiente error estadístico.

RESULTADOS

Se analizan un total de 339 pacientes durante el año 2024. Según la aplicación de la escala, el 83,7 % de los pacientes obtuvo un puntaje inferior a 4, mientras que solo el 16,2 % alcanzó un puntaje igual o superior a 4.

ANALISIS DE SCORE BPS						
PACIENTES <4 VIRAL			PACIENTES >=4 BACTERIANO			
284			55			
SCORE	-2	20	SCORE	10	2	
	-1	1		9	2	
	0	123		8	4	
	1	5		7	6	
	2	130		6	13	
	3	5		5	7	
			4	21		

Tabla 2: Resultados de los puntajes de Bacterial Pneumonia Score

La distribución por género fue de 215 masculinos, correspondientes al 63,4%, mientras que el 36,6% corresponde a 124 mujeres. (Figura 1)

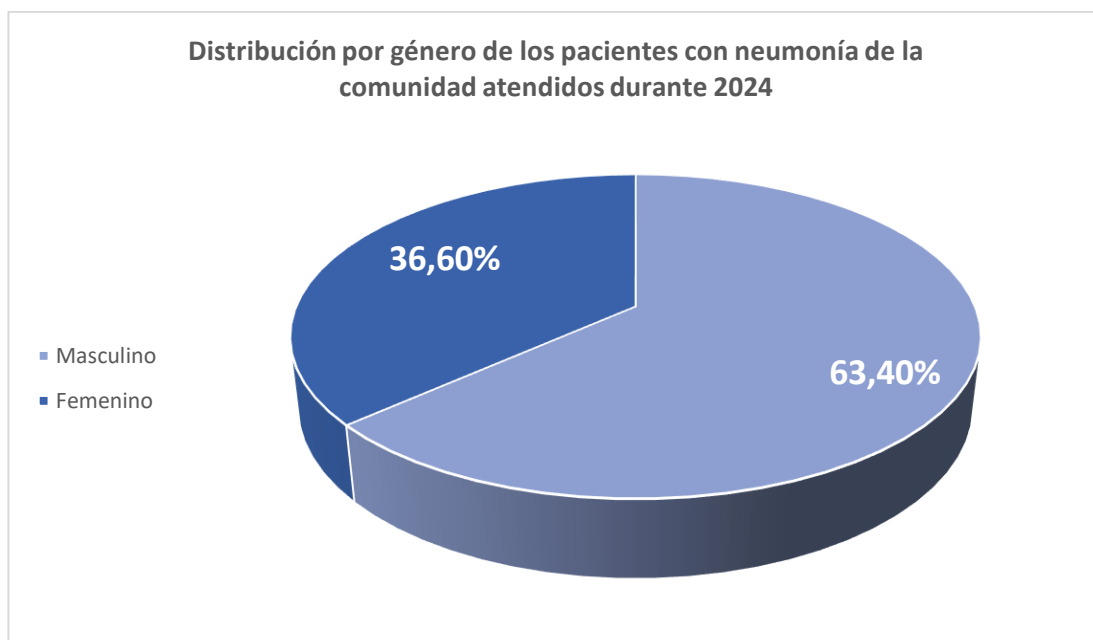


Figura 1: Distribución por género de los pacientes con neumonía de la comunidad atendidos durante 2024

La edad media de los pacientes atendidos fue de 1,8 años $\pm$ 1,5 años. El 100% de los pacientes registraron fiebre durante el cuadro clínico, pero solo el 36,6% de los pacientes llegaron febriles al servicio de urgencias. La media de días

de fiebre desde el inicio del cuadro, hasta su llegada a urgencias fue de 3,8 días $\pm$ 1,6 días. El 100% de los pacientes registró dificultad respiratoria.

En cuanto a los hallazgos clínicos, el 54,9% de los pacientes registró estertores crepitantes, seguido del 40,4% sibilancias. El resto de hallazgos se describen en la Figura 2.

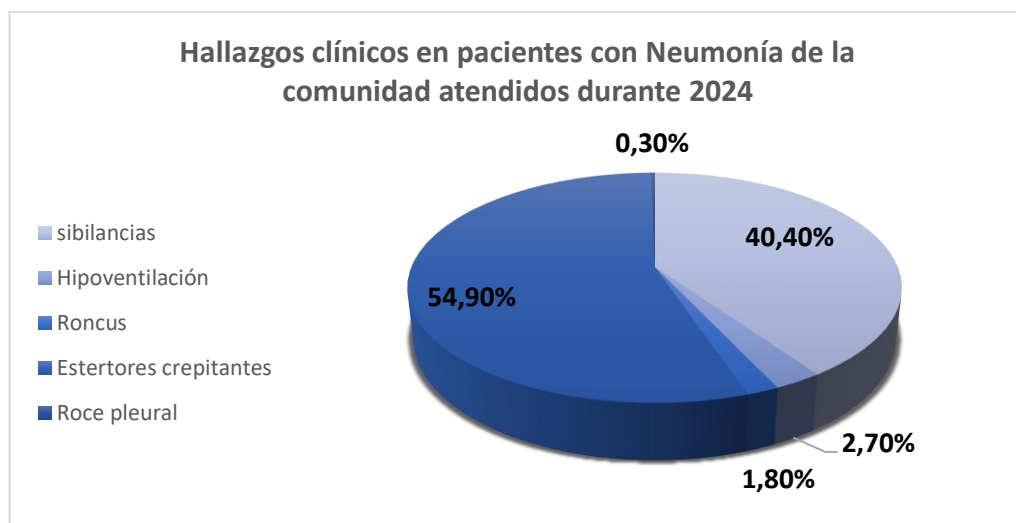


Figura 2: Hallazgos clínicos en pacientes con Neumonía de la comunidad atendidos durante 2024

La radiografía de tórax fue tomada en el 100% de los pacientes, el hallazgo más común fue el infiltrado intersticial en el 89,7% de los casos. Figura 3.

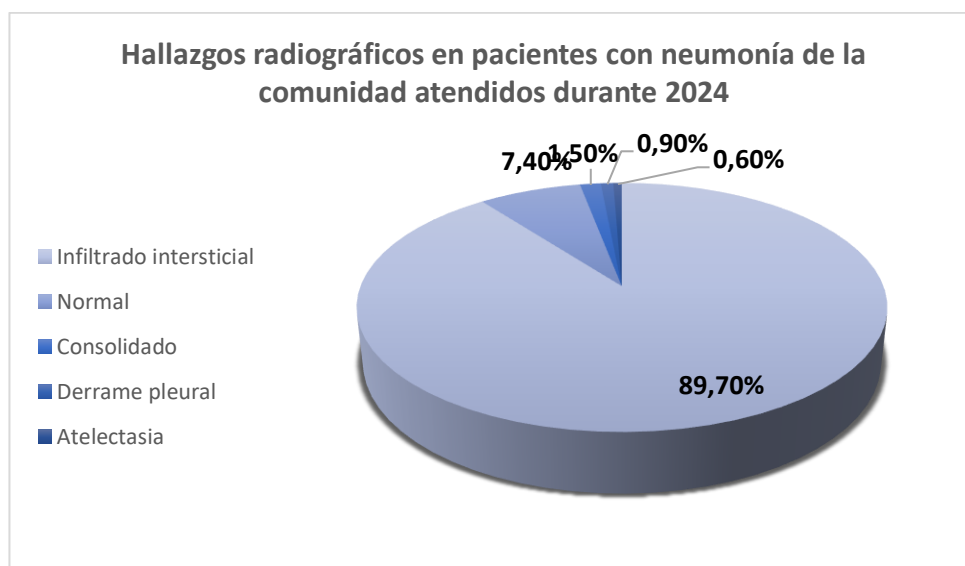


Figura 3: Hallazgos radiográficos en pacientes con neumonía de la comunidad atendidos durante 2024

Con relación a los laboratorios, el 73,3% de los pacientes mostró leucocitosis considerada como leucocitos totales por encima de 10.000 mm³ con una media de 16,267, la PCR fue elevada en el 88,5% de los casos con una media de 44,4mg/dl, mientras la PCT estuvo elevada en el 6,8% de los casos, con una media de 15,3mg/dl.

El uso de área crítica fue parte del manejo en 91 pacientes, de estos el 23,6% (80 pacientes) requirió manejo en cuidados intermedios pediátricos, mientras el 3,2% (11 pacientes) en área de cuidados intensivos pediátricos, los restantes 249 pacientes (73,2%) fue manejado en áreas de hospitalización no críticas.

El uso del dispositivo de oxígeno mostró un predominio del 55,5% para cánula nasal de bajo flujo, seguido de 39,5% para oxígeno de alto flujo. Figura 4

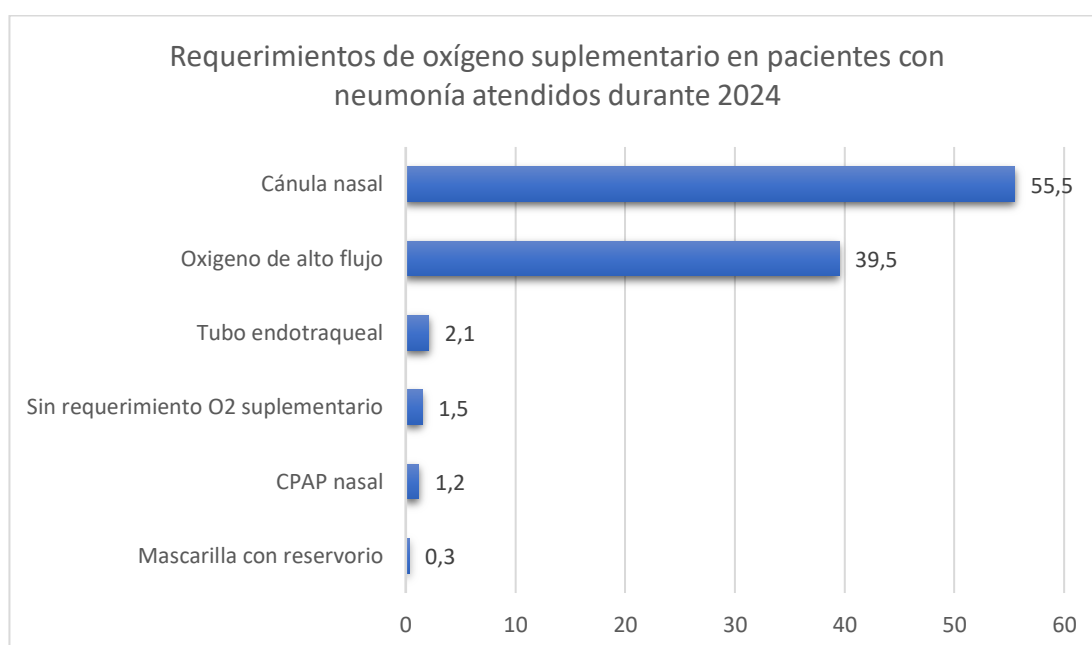


Figura 4: Requerimientos de oxígeno suplementario en pacientes con neumonía atendidos durante 2024

Con relación a la identificación del agente etiológico en pacientes con neumonía, el predominio fue para Sin agente identificado en el 60,2% de los pacientes, seguido del virus sincitial respiratorio en el 29,5% de los casos. Figura 5

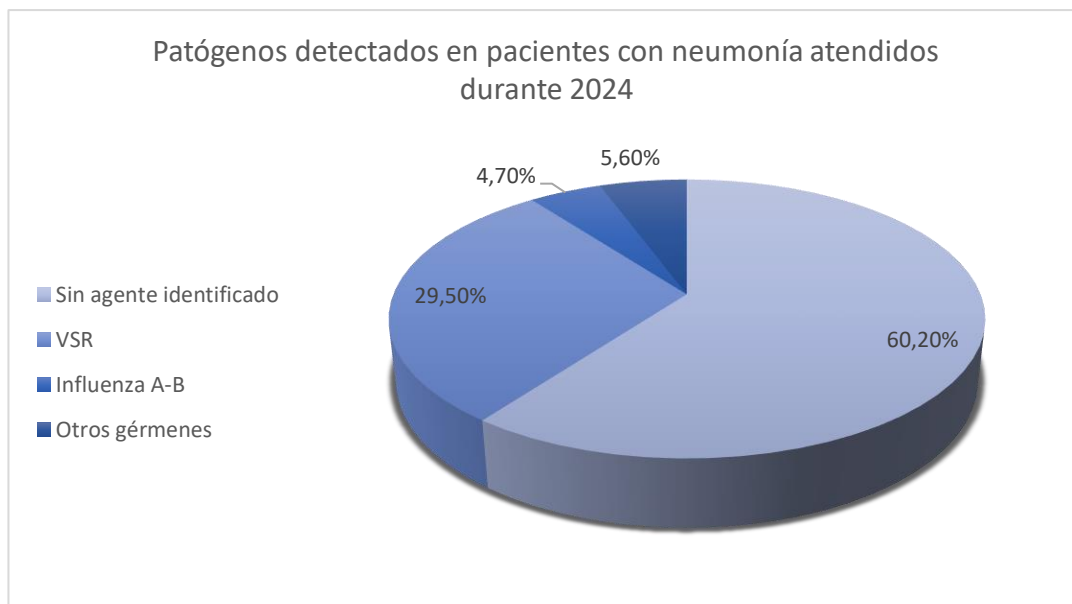


Figura 5: Patógenos detectados en pacientes con neumonía atendidos durante 2024

Del total de pacientes sin etiología identificada inicialmente, el 60,2% presentó resultados indicativos de etiología viral según el score de BPS, correspondiendo a 169 pacientes, de estos, únicamente 82 pacientes mantuvieron el diagnóstico final de etiología viral. Por otro lado, 35 pacientes presentaron etiología bacteriana según el score de BPS, de los cuales 29 confirmaron dicho diagnóstico. Esta información se detalla en la Tabla 3.

PACIENTES SIN ETIOLOGÍA			
204 (60.2%)		DIAGNÓSTICO FINAL	
BPS		BACTERIANO	VIRAL
SCORE <4	169	87	82
SCORE=>4	35	29	6

Tabla 3: Resultados de pacientes sin etiología identificada analizados mediante BPS durante el 2024

Según la distribución etaria, en la Tabla 4 se detalla que 107 pacientes con etiología viral determinada mediante el score de BPS eran menores de 2 años, lo que representa el 63,3% del total de casos con esta etiología.

DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE PACIENTES CON SCORE <4		
AÑOS	N° PACIENTES	
0	30	107
1	50	
2	27	
3	28	62
4	22	
5	12	

Tabla 4 : Distribución por edad de pacientes con etiología viral determinada por Score BPS durante el 2024

En el gráfico 6 se presenta la distribución de pacientes durante el periodo 2024, contrastada con el diagnóstico de casos por VSR. Se observa que los meses de mayor afluencia de pacientes y mayor número de casos por esta etiología corresponden al periodo de abril a junio

En el gráfico 6 se presenta la distribución de pacientes durante el periodo 2024, contrastada con el diagnóstico de casos por VSR. Se observa que los meses de mayor afluencia de pacientes y mayor número de casos por esta etiología corresponden al periodo de abril a junio.

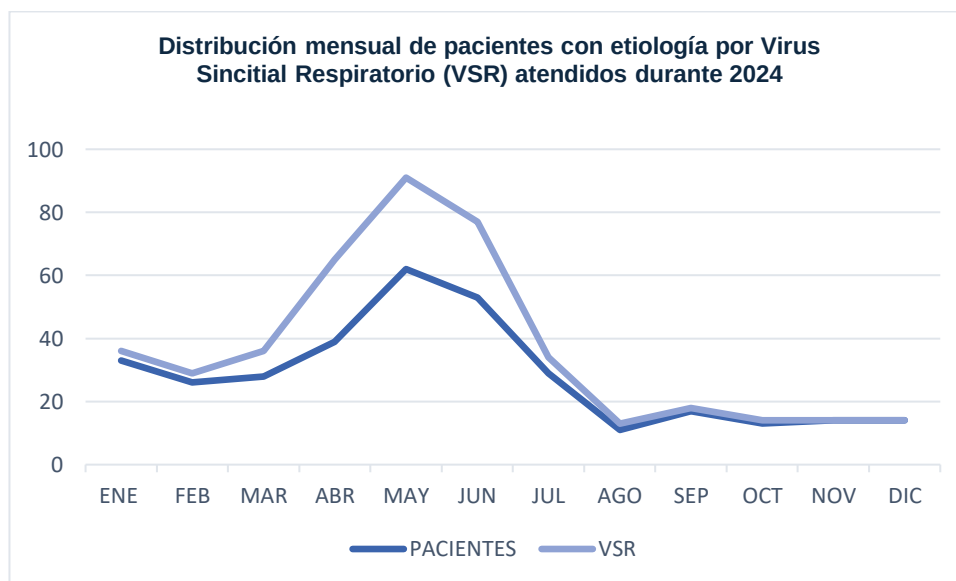


Figura 6: Distribución mensual de pacientes con etiología por Virus Sincitial Respiratorio (VSR) atendidos durante 2024

Y finalmente para el tratamiento, se utilizó antibiótico en el 50,7% de los casos, el más utilizado fue ampicilina/sulbactam con el 29,2% de los pacientes, seguido de amoxicilina/clavulánico en el 10,3% de los pacientes. El 3,8% de los pacientes, correspondiente a 13 pacientes requirió rotación de antibiótico, principalmente por mala evolución clínica en 9 pacientes.

La mortalidad global fue del 0,3%, lo que corresponde a un solo paciente de los 339 analizados.

Análisis ROC de la escala Bacterial pneumonia score para identificar etiología de la neumonía de la comunidad.

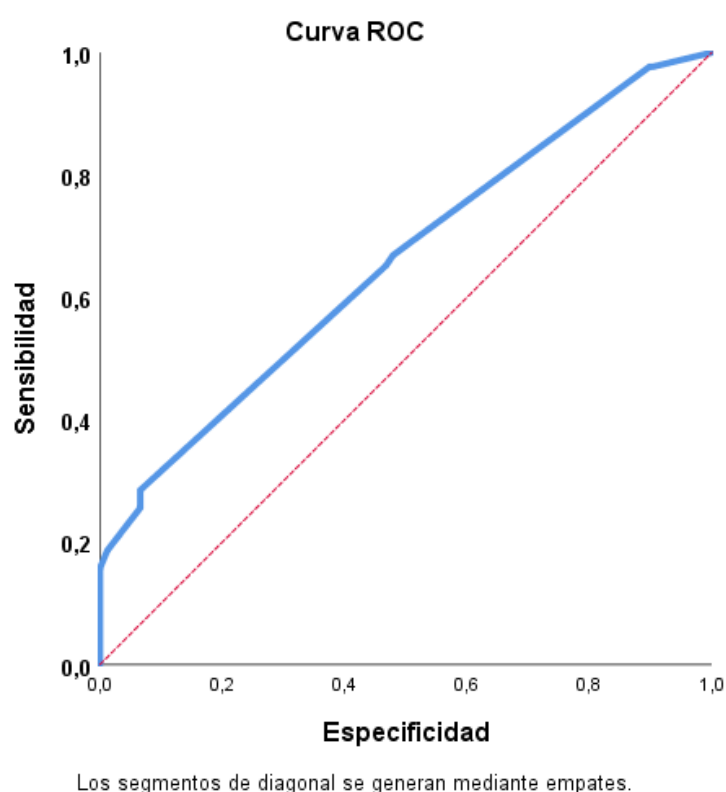


Figura 6: Análisis ROC sobre BPS y etiología de la neumonía

De manera general el área bajo la curva fue de 0,65%, con error estándar de 0,029.

Dentro de las coordenadas de la curva el mejor valor para la detección de neumonía bacteriana fue de 1 con un 66% de sensibilidad y 47% de especificidad.

Análisis ROC de la escala Bacterial pneumonia para identificar mejor valor de corte para Neumonía de la comunidad viral.

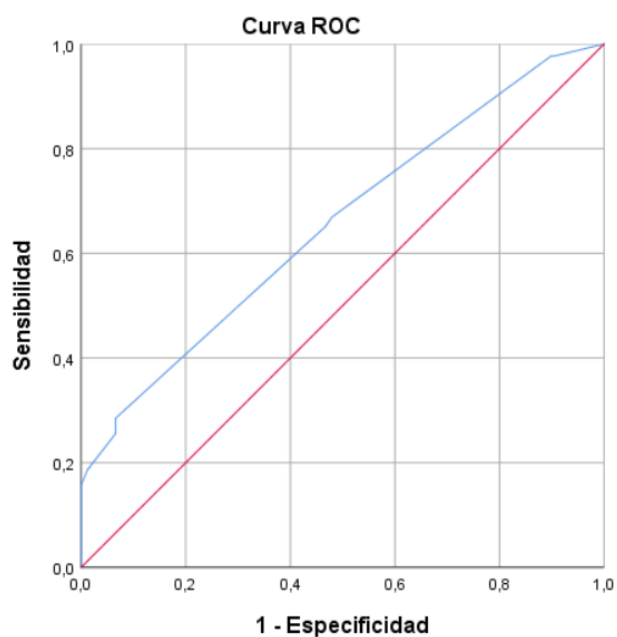


Figura 7: Análisis ROC mejor valor de corte para neumonía viral

El mejor valor de corte está entre 1,5 y 2,5 con 65% de sensibilidad con 54% de especificidad.

Análisis ROC de la escala Bacterial pneumonia para identificar mejor valor de corte para Neumonía de la comunidad bacteriana.

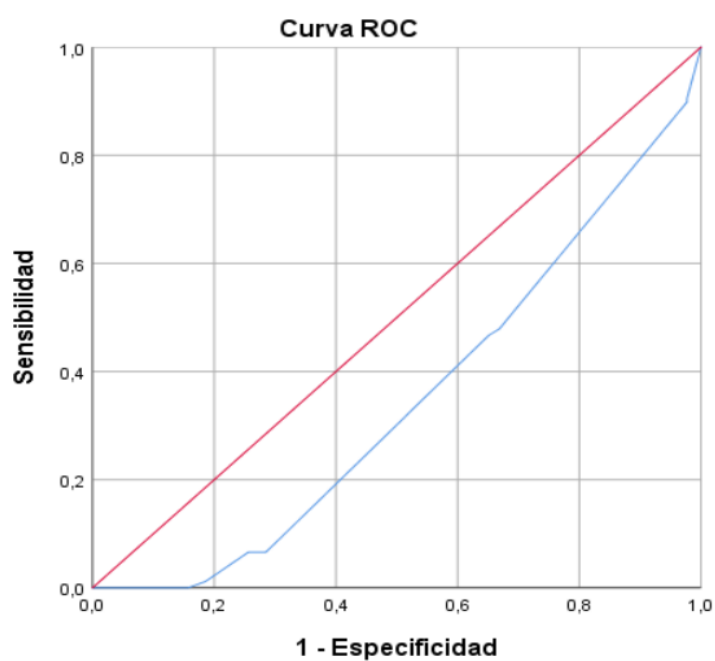


Figura 8: Análisis ROC mejor valor de corte para neumonía bacteriana

El mejor valor de corte está entre 5,5 y 6,5 con 34% de sensibilidad con 30% de especificidad.

Cálculo de la prevalencia de periodo

De los datos obtenidos en un periodo de 12 meses, se realiza el cálculo de prevalencia.

- a) Número de casos: 339
- b) Total, de la población en riesgo: 46,684
- c) Periodo de tiempo: 12 meses

Fórmula: Prevalencia = Número de casos/ Tamaño de la población x 100

Prevalencia de casos de neumonía hospitalizados durante el 2024: 0,73%

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Durante el 2024 se registra un total de 339 casos de neumonía de la comunidad en el grupo etario de 3 meses a 5 años, con predominio masculino. En este grupo de edad la edad media fue de 1,8 años correspondiente a lactantes mayores.

Según el análisis de la escala Bacterial Pneumonia Score, en la tabla 2 muestra que 284 pacientes (83.77%) obtuvieron un puntaje menor a 4, lo que corresponde a un diagnóstico presuntivo de neumonía viral, dentro de este grupo, los puntajes más frecuentes fueron 0 y 2 . Por otro lado, 55 pacientes (16.23%) obtuvieron un puntaje mayor o igual a 4, asociado a un diagnóstico presuntivo de neumonía bacteriana, siendo los puntajes de 4 y 6 los más prevalentes en este grupo.

Todos los ingresos requirieron hospitalización por algún grado de dificultad respiratoria, mientras solo un tercio registró fiebre a su llegada. Los estertores crepitantes se registraron en más de la mitad de los pacientes, mientras las sibilancias en menos de la mitad de los casos. La interpretación de la radiografía indicó en su mayoría infiltrado intersticial. La mayoría de los pacientes presentó leucocitosis y aumento de la proteína C reactiva, mientras solo una pequeña parte evidenció aumento de la procalcitonina. El área de manejo principalmente fue hospitalización general, solo un cuarto de los

pacientes requirió manejo en áreas de cuidado intensivo o intermedio. La cánula de bajo flujo fue el dispositivo de apoyo de oxígeno usado en más de la mitad de los pacientes.

En 6 de 10 pacientes no se logró aislamiento viral ni bacteriano, según la aplicación del score el 83% daba para etiología viral. en los casos de detección viral, el agente más detectado fue el virus sincitial respiratorio con mayor afluencia de casos fueron de abril a junio.

En la mitad de los pacientes se utilizaron antibióticos, siendo la combinación de ampicilina/sulbactam el esquema más usado, apenas en 3 de 10 pacientes se realizó rotación de antibiótico principalmente por mala respuesta clínica. La mortalidad asociada a los casos de neumonía fue mínima, reportándose únicamente en un paciente con neumonía bacteriana.

Al contrastar los resultados finales con el score BPS notamos que el área bajo la curva en los pacientes fue de apenas el 65% de los casos, siendo el valor de 1 el que mostró mejor sensibilidad con el 66% y especificidad 47%.

Además, el mejor valor de corte para neumonía viral fue de 1.5 y 2.5 y para etiología bacteriana de 5.5 a 6.5, pero de igual con área bajo la curva baja.

Estos resultados implican que la Bacterial Pneumonia score no es un método útil para la toma de decisiones sobre la etiología de la neumonía.

DISCUSIÓN

La NAC en pacientes pediátricos es una enfermedad con varios contrastes que hasta el día de hoy son un reto diagnóstico y de manejo para el médico pediatra. En pacientes menores de 5 años, la NAC encabeza las listas de mortalidad en varios países en vías de desarrollo como el Ecuador, donde la encontramos como una de las principales causas de hospitalización y muerte, esto se evidencia en la Gaceta médica notificada por el Ministerio de salud pública durante el 2024.

Con relación a la prevalencia se observa que el total de hospitalizaciones durante el año 2024, el 0,73% de los casos corresponde a neumonía de la comunidad en menores de 5 años. Demir et al. (3) reporta que la incidencia de NAC durante la edad pediátrica abarca valores variables desde 5 al 30%,

así como una tasa de mortalidad de 9,3% por cada mil nacidos vivos durante el 2021. Hay que mencionar que el trabajo realizado solo considera al grupo etario en menores de 5 años por lo que contrasta con los reportes consultados. Aunque la incidencia de infecciones respiratorias del tracto inferior se encuentra en niveles comparables en todo el mundo, las tasas de morbilidad y mortalidad son hasta 15 veces más altas en los países en desarrollo como Ecuador. En los niños, la NAC es una de las patologías más frecuentes en la unidad de urgencias (29).

Bilkis et al. (29) desarrolló un modelo matemático para predecir la presencia de neumonía en pacientes pediátricos, incluye pacientes de 4 unidades (Centro Hospitalario "Pereira Rossell" (Montevideo, Uruguay), Hospital de Agudos "Enrique Tornú" (Buenos Aires, Argentina), Hospital de Agudos "Diego Paroissien" (La Matanza, Buenos Aires, Argentina) y Policlínico del Docente (Buenos Aires, Argentina)) mostrando que la combinación de fiebre, rales, hipoventilación y taquipnea fueron las más sensibles (93%) para diagnosticar neumonía. En nuestro estudio, si bien todos los pacientes ingresaron con fiebre, solo el 36,6% presentaban temperatura mayor a 38 °C al ingreso, el 100% con dificultad respiratoria y dentro de los hallazgos auscultatorios más frecuentes fueron estertores crepitantes y sibilancias.

No todos los casos de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) requieren hospitalización. Demir et al. (3) reporta que entre el 7 % y el 13 % de los casos presentan una condición potencialmente mortal que justifica la internación. En nuestra cohorte, 91 pacientes requirieron manejo en el área crítica; sin embargo, solo el 3,2 % de ellos (11 pacientes) necesitaron intubación endotraqueal, lo que sugiere que, si bien algunos cuadros fueron graves, la mayoría no alcanzó un nivel de compromiso respiratorio que implicara asistencia ventilatoria invasiva. Berg et al. (13) señala que la hipoxemia y las alteraciones en la radiografía de tórax son predictores clave de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) con necesidad de hospitalización. En contraste, en nuestro estudio los principales predictores fueron la fiebre, la dificultad respiratoria y los hallazgos radiográficos, lo que muestra una diferencia en los factores clínicos predominantes considerados en cada análisis.

Con respecto a los síntomas Neuman (24) sugiere que de los datos clínicos y de laboratorio, la hipoxia menos del 92% fue el predictor más fuerte de neumonía, mientras taquipnea, retracciones no fueron predictores de neumonía (3). Así en la población estudiada el 100% de los pacientes presentó fiebre y dificultad para respirar, dentro de la auscultación pulmonar los hallazgos más comunes los estertores crepitantes en el 54% y sibilancias en el 40%, a todos los pacientes se les solicitó radiografía de tórax siendo el infiltrado intersticial el hallazgo más común en el 89%.

Muchos autores, entre estos Wallihan et al. (2) mencionan que la radiografía de tórax es un estudio que no forma parte del abordaje rutinario del paciente con sospecha de NAC, a pesar de eso, se observa que casi siempre este estudio se solicita al ingreso del paciente que va a ser hospitalizado, en el estudio realizado por McLaren (8) se evidenció que a pesar del conocimiento de esta recomendación, el uso de la radiografía de tórax es casi siempre parte del diagnóstico, se justifica en ocasiones como descarte de neumonía complicada. El reporte de Neuman (30) de 2013 indica que el 20% de los casos de NAC requiere hospitalización.

Los biomarcadores forman parte del abordaje del paciente pediátrico con NAC. Entre los biomarcadores tradicionales, la PCT parece ser la más eficaz tanto para la selección de casos de etiología bacteriana como para la evaluación de la gravedad. Sin embargo, no se ha definido un nivel de corte preciso capaz de separar los casos bacterianos de los virales y los casos leves de los graves (15). El estudio realizado por Lee (5) identificó a la procalcitonina (PCT) como el biomarcador más útil para el diagnóstico de neumonía lobar en niños con NAC, superando en precisión a la proteína C reactiva PCR o VSG. En nuestro estudio, los biomarcadores mostraron un comportamiento variable: la leucocitosis se observó en el 73,3 % de los casos, la PCR se elevó en el 88,5 % y la PCT solo en el 6,8 %. Aunque no se evaluaron como factores pronósticos independientes, estos resultados coinciden con la variabilidad reportada en la literatura.

Dean et al. (9) hizo el análisis de 4 biomarcadores: Conteo absoluto de neutrófilos, leucocitos, procalcitonina y PCR con la severidad de la NAC en el departamento de urgencias demostrando en una población de 447 pacientes que no existen diferencias significativas entre estos para discriminar severidad de la enfermedad (9). También, el estudio de Massimiliano et al. (1) evaluó el papel de marcadores séricos no inflamatorios y su combinación con la radiografía de tórax para la detección de neumonía de etiología bacteria, mostrando que la combinación de PCR mayor de 100mg/dl, leucocitos mayores de 15.000 x10/L, PCT mayor de 1 y VSG mayor de 65mm/h resultaban en un likelihood ratio de 2,7 en la distinción entre NAC neumocócica y viral y de 3,9 entre NAC atípica y viral. Con lo que concluyen que la PCR, el recuento de leucocitos, la PCT y la VSG o sus combinaciones tienen un papel limitado en la detección entre NAC pediátrica bacteriana y viral. Si todos o la mayoría de estos marcadores están elevados, la etiología bacteriana es más probable, pero los valores bajos no descartan la etiología bacteriana.

En este estudio, la detección microbiológica fue baja, sin identificación de agente causal en el 60,2% a los cuales según la aplicación de BPS el 82.8% da con predisposición para etiología viral siendo el 63% menores de 2 años según el estudio de Jain (32) en el 2015 refiere que la etiología viral es frecuente y severa en menores de 2 años, debido a la inmadurez inmunológica y la anatomía de las vías respiratorias. El Virus sincitial respiratorio fue identificado en el 29,5% de los casos, el rescate de hemocultivos fue apenas del 0,04% con un único paciente en el que se aisló *Staphylococcus aureus*, Jain menciona que el VSR es responsable de la mayoría de las hospitalizaciones por neumonía en lactantes (33). Azziz et al. (33) refiere que en la región costa el VRS muestra una estacionalidad clara durante la temporada lluviosa, con mayor circulación entre febrero y abril además incluso representa un peligro significativo en niños menores de 1 a 2 años por el mayor riesgos de complicaciones.

Los estudios reportan que, si se utiliza una combinación de múltiples técnicas microbiológicas, se puede descubrir una etiología potencial de NAC en hasta el 86% de los niños hospitalizados. Con el uso de ensayos de reacción en

cadena de la polimerasa (PCR), se han encontrado virus en hasta el 88% de los niños hospitalizados con NAC. Si bien se han logrado avances en el diagnóstico viral, este no ha sido el caso de los patógenos bacterianos comunes, para los que aún dependemos en gran medida de las técnicas de cultivo tradicionales. Los hemocultivos, aunque muy específicos, solo son positivos en hasta el 11% de los niños hospitalizados con NAC sin complicaciones,²¹ y algunos estudios informan tasas de positividad inferiores al 3% (31).

Nathan et al. (4) en 2020 reporta que en el 23% de los pacientes se detectaron virus siendo los más comunes: Rinovirus, Metapneumovirus y VSR. Las bacterias se aislaron en el 25% de los casos, las más comunes fueron *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pneumoniae*. La coinfección entre virus y bacterias se reportó en el 13,3% de los casos (4).

Yassine et al. (36), en un metaanálisis, identificaron que los meses con mayor prevalencia de infecciones por virus sincitial respiratorio (VSR) en la población pediátrica corresponden al periodo invernal, específicamente de septiembre a enero. No obstante, esta distribución estacional no es uniforme en todos los países. En Ecuador, nuestros resultados muestran que el mayor número de casos se concentró entre abril y julio coincidiendo con la época invernal. Además, este aumento no se asoció únicamente a factores climáticos, sino también a la coincidencia con el inicio del ciclo escolar, lo cual favorece la transmisión de infecciones respiratorias en entornos cerrados y con alta concentración de niños, contribuyendo así al incremento de casos de neumonía en este periodo.

Mahbubur et al. (32) aborda el tema de la coexistencia de asma y NAC indicando que esta situación puede agravar los síntomas de ambas condiciones, así como incrementar el riesgo de hospitalizaciones, prolongar la estancia hospitalaria, readmisiones, uso de antibióticos e incremento de los costos en salud.

El Bacterial pneumonia score ha sido testeado en varias ocasiones para determinar la etiología de la NAC en pediatría, en su estudio original presenta

una sensibilidad del 100%, especificidad del 93,8%, valor predictivo positivo del 75,8% y valor predictivo negativo del 100% (10).

Diversos estudios coinciden en que la neumonía viral predomina en la población pediátrica. Tagarro et al. (35) reportaron un 52,7 % de casos virales en una muestra de 495 pacientes, mientras que Imilda et al. (36) identificaron neumonía viral en el 38,5 % de 57 casos usando la escala BPS. Por su parte, Moreno et al. (10) y López et al. (36) encontraron una mayor proporción con el 82% y 86,3 % de neumonías virales, respectivamente. De manera consistente, en nuestro estudio también se observó un predominio de etiología viral, lo que refuerza esta tendencia en la literatura pediátrica.

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente estudio se concluye que dentro de las características más frecuentes en los pacientes con NAC en menores de 5 años están la fiebre, la dificultad respiratoria, estertores y sibilancias. La prevalencia en este grupo etario es del 0,73% del total de hospitalizaciones. Los principales patógenos son los virus y de estos el virus sincitial respiratorio que encabeza la lista de frecuencia. El esquema más utilizado fue ampicilina/sulbactam, con muy pocos reportes de rotación antibiótica, principalmente por mala evolución clínica.

Tras el análisis mediante curva ROC se determina que la escala Bacterial Pneumonia Score, no es una herramienta con la adecuada precisión para el uso rutinario en la diferenciación de neumonía viral vs bacteriana.

RECOMENDACIONES

Dado que la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) pediátrica presenta una amplia variabilidad clínica según la edad y la etiología, se recomienda la realización de estudios que integren tanto variables clásicas como nuevas, tales como la ecografía pleural, pruebas rápidas de detección microbiológica y análisis locales de prevalencia microbiológica. A través de métodos de análisis multivariados, estos

estudios podrían optimizar las escalas ya establecidas para el abordaje clínico y terapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Don M, Francesca Valent, Matti Korppi MC. Differentiation of bacterial and viral community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Int* [Internet]. 2009;51:91–6. Available from: doi: 10.1111/j.1442-200X.2008.02678.x
2. Wallihan R, Ramilo O. Community-acquired pneumonia in children : Current challenges and future directions. *J Infect* [Internet]. 2014;1–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2014.07.021>
3. And Demir, Nihal Özdemir Karadas UK. Clinical Utility of Respiratory Scores at Admission for Estimating the Definitive Microbiological Diagnosis in Lower Respiratory Tract Infections in Infants. 2022;
4. Marie A, Id N, Shuan C, Teh J, Jabar KA, Teoh BT, et al. Bacterial pneumonia and its associated factors in children from a developing country : A prospective cohort study. 2020;1–17.
5. Lee JY, Hwang SJ, Shim JW, Jung HL, Park MS, Woo HY, et al. Clinical Significance of Serum Procalcitonin in Patients with Community-acquired Lobar Pneumonia. *Korean J Lab Med*. 2010;(II):406–13.
6. Pui-Ying Iroh Tam M, Ethan Bernstein, BA, Xiaoye Ma, MS, Patricia Ferrieri M. Blood Culture in Evaluation of Pediatric Community-Acquired Pneumonia : A Systematic Review and Meta-analysis abstract. *Hosp Pediatr*. 2015;5(6):324–36.
7. Shah SN, Bachur RG, Simel DL, Neuman MI. Does This Child Have Pneumonia ? The Rational Clinical Examination Systematic Review. 2019;
8. McLaren SH, Mistry RD, Neuman MI, Florin TA, Dayan PS. Guideline Adherence in Diagnostic Testing and Treatment of Community-Acquired Pneumonia in Children. 2019;00(00):1–9.
9. Dean P, Florin TA. Factors Associated With Pneumonia Severity in Children : A Systematic Review. 2018;00(June):1–12.
10. Moreno L, Krishnan JA, Duran P, Ferrero F. Development and validation of a clinical prediction rule to distinguish bacterial from viral pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2006 [cited 2025 Mar 23];41(4):331–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16493666/>
11. Boyd K. Back to the Basics : Community- Acquired Pneumonia in Children. 2017;46(7):257–61.
12. López M, Torres F, Davenport C, Rial MJ, González N, Ferrero F. [Validation of a simplified prediction rule to identify etiology in children with pneumonia]. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2011 Nov [cited 2025 Mar 23];109(6):499–503. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22231887/>

13. Berg AS, Inchley CS, Fjaerli HO, Leegaard TM, Nakstad B. Assessing Severity in Pediatric Pneumonia Predictors of the Need for Major Medical Interventions. 2017;00(00):1–9.
14. Smith DK, Kuckel DP, Jacksonville NH. Community-Acquired Pneumonia in Children : Rapid Evidence Review. 2021;(6).
15. Principi N, Esposito S. Biomarkers in Pediatric Community-Acquired Pneumonia. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2017;18:1–9. Available from: 10.3390/ijms18020447
16. Kumar K, Shally Y. Childhood Pneumonia : What ' s Unchanged , and What ' s New ? *Indian J Pediatr* [Internet]. 2023;90(7):693–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04628-3>
17. Geanacopoulos AT, Porter JJ, Monuteaux MC, Lipsett SC. Trends in Chest Radiographs for Pneumonia in Emergency Departments. 2020;145(3).
18. Sandra Trapani AF. Update on Fever of Unknown Origin in Children : Focus on Etiologies and Clinical Approach. 2024;1–20.
19. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS: NEUMONÍA CIE-10J9-J22. 2024.
20. Nguyen PTK, Tran HT, Tran TS, Fitzgerald DA, Graham SM, Marais BJ. Predictors of Unlikely Bacterial Pneumonia and Adverse Pneumonia Outcome in Children Admitted to a Hospital in Central Vietnam. 2020;70:1733–41.
21. Ramgopal S, Ambroggio L, Lorenz D, Shah SS. A Prediction Model for Pediatric Radiographic Pneumonia. 2022;149(1).
22. Berg AS, Inchley CS, Fjaerli HO, Leegaard TM, Lindbaek M, Nakstad B. Clinical features and inflammatory markers in pediatric pneumonia : a prospective study. 2017;629–38.
23. Torres FA, Pasarelli I, Ossorio F, Ferrero F. Impact Assessment of a Decision Rule for Using Antibiotics in Pneumonia : A Randomized Trial. 2013;1–6.
24. Neuman MI, Scully KJ, Kim D, Shah S, Bachur RG. Physician Assessment of the Likelihood of Pneumonia in a Pediatric Emergency Department. 2010;26(11):817–22.
25. Korppi M. Non-specific host response markers in the differentiation between pneumococcal and viral pneumonia : What is the most accurate combination ? *Pediatr Int*. 2004;46:545–50.
26. Neuman MI, Hall M, Lipsett SC, Hersh AL, Williams DJ, Gerber JS, et al. Utility of blood culture among children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics*. 2017 Sep 1;140(3).
27. Neuman MI, Hall M, Lipsett SC, Hersh AL, Williams DJ, Gerber JS, et al. Utility of blood culture among children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pediatrics* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2024 Nov

- 19];140(3). Available from: /pediatrics/article/140/3/e20171013/38399/Utility-of-Blood-Culture-Among-Children
28. Sauteur PMM. Childhood community - acquired pneumonia Infectious Diseases Society of America. Eur J Pediatr [Internet]. 2024;1129–36. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05366-6>
 29. Bilkis MD, Gorgal N, Carbone PM, Vazquez M, Albanese P, Branda C, et al. Validation and Development of a Clinical Prediction Rule in Clinically Suspected Community-Acquired Pneumonia. 2010;26(6):399–405.
 30. Neuman MI, Shah SS, Shapiro DJ, Hersh AL. Emergency Department Management of. 2013;240–6.
 31. Wyer P. History and physical exam findings help to identify children at low risk for pneumonia Majority of children with chest pain do not have an underlying cardiac cause Frenotomy improves breastfeeding immediately in neonates with ankyloglossia. J Pediatr [Internet]. 2012;160(1):175–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2011.11.016>
 32. Rashid M, Ahmed S, Owens L, Hu N, Jaffe A, Homaira N, et al. Asthma-community acquired pneumonia co- diagnosis in children : a scoping review. J Asthma [Internet]. 2024;61(4):282–91. Available from: <https://doi.org/10.1080/02770903.2023.2280843>
 33. Azziz-Baumgartner, E., Bruno, A., Daugherty, M., Chico, M. E., Lopez, A., Arriola, C. S., de Mora, D., Roperio, A. M., Davis, W. W., McMorro, M., & Cooper, P. J. Incidence and seasonality of respiratory viruses among medically attended children with acute respiratory infections in an Ecuador birth cohort, 2011-2014. Influenza and other respiratory viruses, (2022). <https://doi.org/10.1111/irv.12887>
 34. Suryadevara M, Domachowske JB. Epidemiology and Seasonality of Childhood Respiratory Syncytial Virus Infections in the Tropics. Viruses. 2021. doi: 10.3390/v13040696.
 35. Tagarro, A., Moraleda, C., Domínguez-Rodríguez, S., Rodríguez, M., Martín, M. D., Herreros, M. L., Jensen, J., López, A., Galán, J. C., Otheo, E., & VALS-DANCE Study Group (2022). A Tool to Distinguish Viral From Bacterial Pneumonia. *The Pediatric infectious disease journal*, 41(1), 31–36.<https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003340>
 36. Imilda, Finny Fitry Yani, Didik Hariyanto, Darfioes Basir. Bacterial pneumonia score to identify bacterial pneumonia. Paediatr Indones, Vol. 55, No. 2, March 2015.
 37. Yassine, H. M., Sohail, M. U., Younes, N., & Nasrallah, G. K. (2020). Systematic Review of the Respiratory Syncytial Virus (RSV) Prevalence, Genotype Distribution, and Seasonality in Children from the Middle East

and North Africa (MENA) Region. *Microorganisms*, 8(5), 713.
<https://doi.org/10.3390/microorganisms8050713>



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, TENE CARRILO CECILIA XIMENA, con C.C: # 0604176305 autor/a del trabajo de titulación: **Utilidad de la escala “Bacterial Pneumonia Score” para identificar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de 5 años atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de enero a diciembre del 2024**, previo a la obtención del título de **Pediatra** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de junio del 2025

f. _____

TENE CARRILLO CECILIA XIMENA

C.C: 0604176305



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Utilidad de la escala "Bacterial Pneumonia Score" para identificar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes menores de 5 años atendidos en el Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde de enero a diciembre del 2024.		
AUTOR(ES)	Tene Carrillo Cecilia Ximena		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Barreiro Casanova Jimmy Mauricio		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados en Ciencias de la Salud /Sistema de Posgrado		
CARRERA:	Especialización en Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de junio de 2025	No. DE PÁGINAS:	41
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Infectología, Neumología, Antibacterianos, Pediatría.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Neumonía, Neumonía vírica, Neumonía bacteriana, Antibacterianos, niños, Pediatría.		

INTRODUCCIÓN: La neumonía de la comunidad (NAC) pediátrica es una infección aguda del parénquima pulmonar que representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil especialmente en países en vías de desarrollo. Diferenciar la etiología de la NAC desde su inicio ayudará a evitar tratamientos innecesarios.

OBJETIVOS: EL objetivo del presente estudio es determinar la utilidad de la Bacterial Pneumonia Score (BPS) para identificar la etiología de la neumonía pediátrica.

MÉTODOS: Se realizó un estudio prospectivo, analítico, mediante análisis de curvas ROC, sensibilidad y especificidad y valores predictivos para el BPS score.

RESULTADOS: Se realizó un análisis de 339 pacientes con una prevalencia de NAC del 0,73% durante el 2024, de los pacientes analizados el 63,4% fueron masculinos, la edad media de presentación fue de 1,8 años, el 29,5% de los casos fue ocasionado por el virus sincitial respiratorio, el 50,7% recibió tratamiento antibiótico y la mortalidad global fue de 0,3%.

CONCLUSIONES: La escala BPS no fue precisa para determinar la etiología de la NAC pediátrica.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0987752128	E-mail: cecilia.tene@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vines Balanzategui, Linna	
	Teléfono: 0987165741	
	E-mail: linna.vines@cu.ucsg.edu.ec / linnavi40blue@hotmail.com	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	