

Artículo original de investigación

Prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022
Prevalence of pneumonia in pediatric patients in Latin America during the period 2017-2022

* Martínez Santander Carlos José ORCID: 0000-0002-5186-6379
** Flores Paredes Stalyn Alexander ORCID: 0000-0002-0012-7517
** Pesantez Ferreira Allison Daniela ORCID: 0000-0002-8677-3615
** Suquinagua Ortiz Marcelo David ORCID: 0000-0003-0794-447X
** Bravo Vázquez César Andrés ORCID: (0000-0001-7498-5330),
** Guevara Carvajal Madeline Carolina ORCID: (0000-0001-8303-9549)

1. Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Medicina. Cuenca-Ecuador
2. Universidad Católica de Cuenca - Carrera de Medicina. Cuenca-Ecuador

cmartinezs@ucacue.edu.ec

Recibido: 12 de julio del 2022

Revisado: 15 de agosto del 2022

Aceptado: 29 de septiembre del 2022

Resumen.

Introducción: Una de las principales causas de muerte por infecciones respiratorias es la neumonía adquirida en la comunidad, esta enfermedad afecta de forma habitual a los lactantes por su débil sistema inmunológico. En la actualidad no existe estadística exacta que indique la prevalencia de esta enfermedad en Latinoamérica, por lo que este trabajo tiene la finalidad de buscar información con respecto a la problemática.

Objetivos: Realizar una revisión bibliográfica sistemática sobre la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022, con la finalidad de identificar los factores etiológicos inmiscuidos para el desarrollo de la neumonía, los tipos de neumonía, el cuadro clínico, la inmunización preventiva y las posibles intervenciones para el manejo de la enfermedad.

Metodología: En este apartado se ha seguido el método PRISMA con el fin de encontrar artículos que cumplan con los estándares requeridos. Las bases de datos utilizadas fueron: Scopus, Web of Science o Springer; bases de datos regionales como Redalyc y Scielo.

Resultados: La neumonía en pacientes pediátricos de Latinoamérica inciden como factor primordial por su prevalencia debido a que, en países como Cuba, el 37,5% de las neumonías ocasionan mayor impacto dentro de los pacientes pediátricos de una edad inferior a 5 años del sexo masculino al igual que en el Ecuador con un 53,6%, se detectó que factores asociados a esta patología se encuentran los factores etiológicos y de riesgos los cuales se encuentran inmersos por la asepsia de la ventilación, la vulnerabilidad en el sistema inmunológico, etc. Así mismo, el 81,6% de las neumonías se dan por origen viral y el 32,14% por nosocomiales, por último, la vacuna establece mejorar la inmunización y reducir la mortalidad entre un 20% a 47% de la población pediátrica en Latinoamérica.

Conclusión: Es prevalente la neumonía en pacientes pediátricos de Latinoamérica en países como; Chile, Uruguay, Perú, y Ecuador. De esta manera, se ha establecido que los factores de riesgo como la desnutrición, la prematurez e infecciones, hacen vulnerables a los niños, frente a agentes como streptococcus pneumoniae y enterobacter cloacae, desarrollando una clínica comúnmente basada en secreciones traqueales, hipertermia, y disnea. Finalmente, la inmunización es el parámetro preventivo de la neumonía.

Palabras claves: neumonía, pacientes pediátricos, prevalencia de la neumonía, factores de riesgo, inmunización.

Abstract

Introduction: One of the main causes of death from respiratory infections is community-acquired pneumonia, this disease usually affects infants due to their weak immune system. Currently there are no exact statistics that indicate the prevalence of this disease in Latin America, so this work has the purpose of seeking information regarding the problem.

Objectives: To carry out a systematic bibliographic review on the prevalence of pneumonia in pediatric patients in Latin America during the period 2017-2022, in order to identify the etiological factors involved in the development of pneumonia, the types of pneumonia, the clinical picture, preventive immunization and possible interventions for disease management.

Methodology: In this section, the PRISMA method has been followed in order to find articles that meet the required standards. The databases in which the information was found were: Scopus, Web of Science or Springer; regional databases such as Redalyc and Scielo.

Results: Pneumonia in pediatric patients in Latin America is a primary factor due to its prevalence because, in countries such as Cuba, 37.5% of pneumonias cause a greater impact in pediatric patients under 5 years of age, both male and female. that in Ecuador with 53.6%, it was detected that factors associated with this pathology are the etiological and risk factors which are immersed by the asepsis of ventilation, vulnerability in the immune system, etc. Likewise, 81.6% of pneumonias are viral in origin and 32.14% are nosocomial; finally, the vaccine establishes improved immunization and reduced mortality between 20% and 47% of the pediatric population in Latin America.

Conclusion: Pneumonia is prevalent in pediatric patients in Latin America in countries such as; Chile, Uruguay, Peru, and Ecuador. In this way, it has been identified that risk factors such as malnutrition, prematurity and infections make children vulnerable to agents such as *Streptococcus pneumoniae* and *Enterobacter cloacae*, developing a clinic commonly based on tracheal secretions, hyperthermia, and dyspnea. Finally, immunization is the preventive parameter of pneumonia.

Keywords: pneumonia, pediatric patients, prevalence of pneumonia, risk factors, immunization.

Introducción.

La neumonía es un conjunto de enfermedades producidas por infecciones respiratorias, siendo la principal causa infecciosa de muerte infantil habitualmente afecta en mayor medida a los lactantes debido a que su sistema inmunológico no se encuentra desarrollado totalmente como en una persona adulta. La más comunes son la neumonía nosocomial y la Neumonía Adquirida en la Comunidad (1).

Los factores de riesgo para pacientes pediátricos se asocian a los que dependen del paciente como el peso al nacer, menor a 2.500 g, nacimiento prematuro menor a 37 semanas y los sociodemográficos, que dependen de la educación de la madre del menor, que es inversamente proporcional al riesgo de padecer la enfermedad (2,3). Se constituye a una complicación frecuente de los cuidados sanitarios aumentando la morbimortalidad (4). Esta infección además se puede desarrollar al inhalar líquidos o químicos (5).

En Latinoamérica la información sobre la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos es escasa por lo que se ha decidido realizar la presente revisión. En Latinoamérica la prevalencia de neumonía llega a 919 casos por cada 100.000 niños menores de 5 años. En 2018 la neumonía en el Ecuador fue la tercera causa de muerte en menores de 11 años. (4). En Cuba, la neumonía constituye la tercera causa de muerte en individuos menores de un año, con muertes que fluctúan entre las 27 anualmente, aproximadamente una tasa del 0,2 por cada 1.000 nacidos vivos, de esta manera, niños de 1-4 años, sufren la cronificación de la neumonía obteniendo un total de 8.120 defunciones para una tasa anual de 72,2 por cada 100.000 habitantes (3).

En el Ecuador, en el año 2019 la tasa de mortalidad infantil relacionada a la neumonía, se incrementó tanto que se registró anualmente 10.1 defunciones por cada 1.000 nacidos vivos, además, se identificó que la neumonía constituye la tercera causa de mortalidad con 324 muertes, es decir, 7 % del total

de decesos a nivel nacional, además, se convirtió en la principal de defunciones en niños con edades entre 0 y 11 años, específicamente 17.570 egresos hospitalarios al año (4), pero a pesar que con el paso de los años la letalidad de la neumonía ha disminuido, esta enfermedad sigue siendo un problema muy grave de salud (6). Por otro lado, en Perú, se ha identificado que la neumonía sobrepasa los 2.2 millones de atenciones pediátricas anualmente, otorgando un 24.8% del total de las atenciones a consultorios privatizados, convirtiéndose también en un problema de adquisición de la salud por el déficit económico, considerando a Perú como país subdesarrollado (1).

Es en el sexo masculino donde existe predominancia frente al sexo femenino, con una relación de 55% frente a un 44% respectivamente, teniendo una tasa de mortalidad del 2,8% que se ve aumentada debido a un manejo inadecuado de la enfermedad que genera complicaciones (7,8). La prevalencia de la neumonía en América Latina se establece en un 17% (9,10). Por razones expuestas anteriormente, el presente trabajo busca realizar una revisión bibliográfica sistemática sobre la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica durante el periodo 2017-2022, con la finalidad de identificar los factores etiológicos inmiscuidos para el desarrollo de la neumonía, los tipos de neumonía, el cuadro clínico, la inmunización preventiva y las posibles intervenciones para el manejo de la enfermedad.

Materiales y métodos

Para la elaboración de la revisión sistemática se siguieron los lineamientos de la declaración PRISMA para la identificación de fuentes de información que cumplan con los estándares requeridos. Se establecieron criterios de exclusión e inclusión en la fase de búsqueda para obtener información precisa de las bases de alto nivel utilizadas como Scopus, Web of Science o Springer; bases de datos regionales como Redalyc y Scielo. Además, se consultó en buscadores como Google académico y PubMed. Para la búsqueda de fuentes bibliográficas se ejecutó una cadena de búsqueda focalizada en campos especiales como TITLE, ABS Y KEY. Las palabras clave como neumonía, prevalencia y pediátricos fueron obtenidas gracias al PICO process, este framework

nos ayudó a definir los términos que engloban la información más relevante respecto a la población, intervención, comparación y resultado. Con el objetivo de delimitar los resultados de la búsqueda, se utilizaron operadores booleanos o lógicos tales como AND, OR Y NOT; para reducir los resultados, las publicaciones utilizadas se ubican en el periodo entre los años 2017 a 2021, además de solo haberse considerado producción científica exclusivamente orientada a la medicina

Selección de estudios:

Inicialmente en la búsqueda de fuentes bibliográficas, se identificaron 62 artículos originales en las bases de datos anteriormente mencionadas, en la etapa de cribado se descartaron artículos duplicados y/o que no cumplieran con la estructura IMRYD, 8 duplicados y 13 que no cumplían con la estructura, en total excluyéndose 21 artículos. Eventualmente se evaluaron los artículos por título y resumen, donde se descartaron 6 artículos que no cumplían con los requerimientos, dejando disponibles 35 artículos originales. Finalmente, después de un análisis completo de la información en los artículos restantes se descartaron 5 artículos por su contenido, dejando 30 artículos para ser incluidos en el presente estudio.

Criterios de inclusión y exclusión

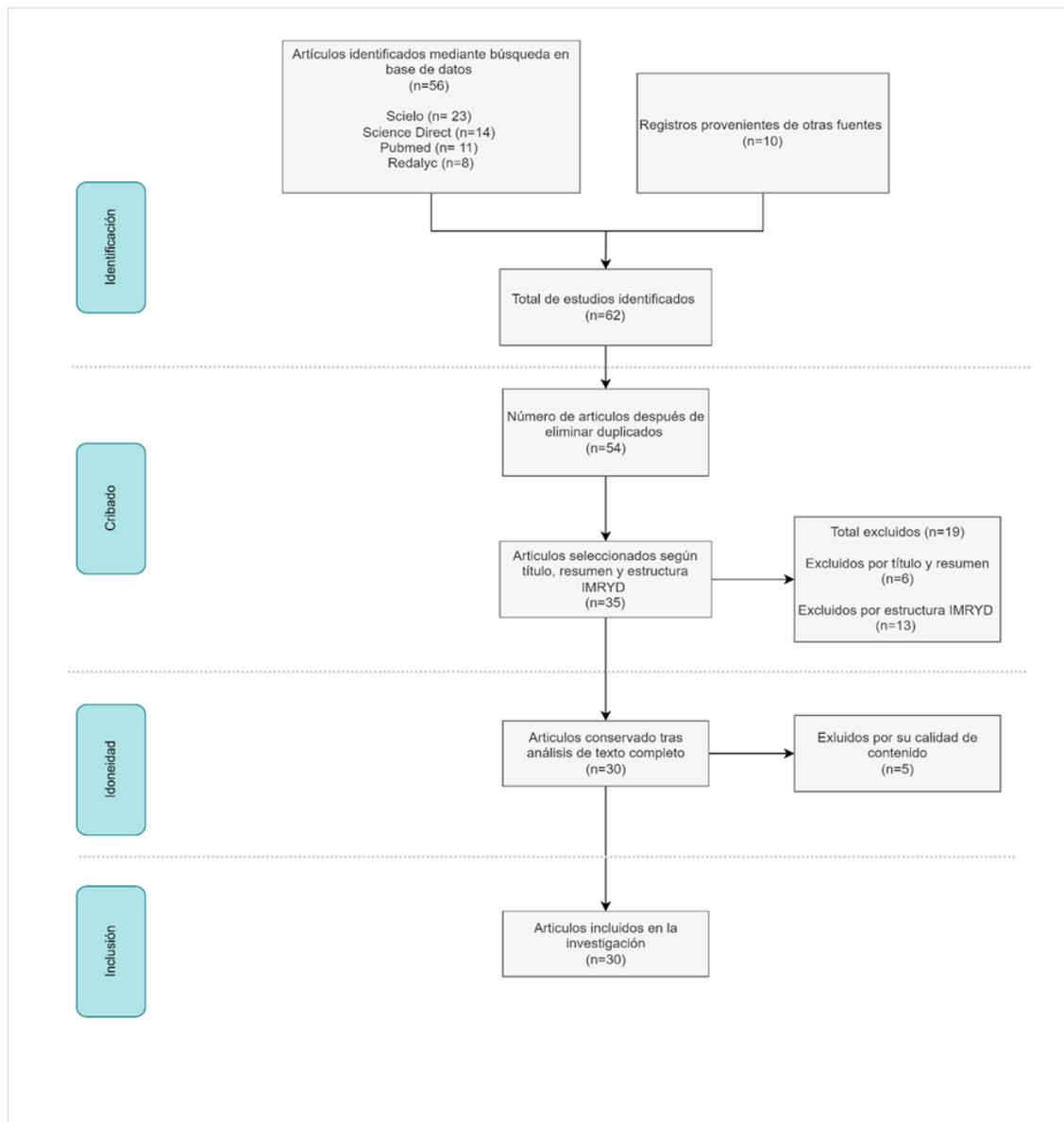
Se utilizaron como criterios de inclusión: artículos originales a nivel mundial que contribuyeron a la investigación, documentos que se encuentren dentro de los años de elegibilidad (2017-2022), en lo que se refiere al idioma la búsqueda se buscaron en todos los idiomas. Con referencia a los criterios de exclusión se concluyó no utilizar todos aquellos documentos que no aportaban significativamente a la investigación, así como aquellos que no se encontraban dentro de los años de elegibilidad.

Resultados

Una vez realizada la búsqueda de artículos que contengan la información esencial para la elaboración del presente trabajo, se tomaron aquellos que respondieron a todas las preguntas planteadas para resolver el problema de investigación quedando un total de 30 artículos

Gráfico 1.

Diagrama de flujo de selección de artículos



Elaborado por: Martínez C, Suquinagua D, Pesántez A, Flores S, Guevara M, Bravo C.

Fuente. Grafica de los autores en base a los artículos analizados

Tabla 1

Principales resultados extraídos que servirán para responder las preguntas de investigación.

Identificación de la producción	Diseño metodológico	Título	Resultados
SCIELO			
A1	Álvarez D, Telechea H, Menchaca A. (2019)	Estudio descriptivo	Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Incidencia y dificultades diagnósticas en una unidad de cuidados intensivos pediátricos.
A2	Tamayo C, Pájaro M, Díaz D, et al. (2017).	Estudio observacional y retrospectivo.	Enfermedad neumocócica e infecciones relacionadas en pacientes pediátricos egresados del Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba
A3	Agüero A, Infante K, Delgado F. (2021)	Estudio prospectivo	Infecciones nosocomiales por bacterias Gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos
A4	García D, Macías A, Pérez L, Rodríguez M, et al. (2020)	Estudio transversal	Características clínicas de las inmunodeficiencias primarias en niños de un hospital de tercer nivel.
A5	Álvarez M, Hernández M, Brito Y,	Estudio prospectivo	Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años

	et al. (2018)			pacientes pediátricos de entre 1-4 años son los más afectados por esta patología.
A6	Cáceres O, Hernández S, Cutiño L.	Estudio observacional, descriptiva y transversal	Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en hospital pediátrico provincial pinareño	Este estudio realizado en Cuba, estableció 50 casos por neumonía conformando parte de este, pacientes pediátricos de entre un mes y 14 años. En este caso, se establece que la predominancia por casos de neumonía de acuerdo a la enfermedad se encuentra más en pacientes pediátricos entre 1-4 años con un 28%.
SCIENCE DIRECT				
A7	Padilla J, Espiritu N, Rizo E, et al. (2017)	Estudio descriptivo	Neumonía en niños en el Perú: tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances	Este estudio realizado en Perú, presenta que la mortalidad por neumonía en pacientes pediátricos ha disminuido después del año 2000, de hasta un 33%. Así mismo, hace mención a las cifras de mortalidad por neumonía en países de América Latina, como es: Chile y Uruguay entre un 5-10% y Bolivia, Perú y Guyana entre un 15-20%.
A8	Wong R, García M, Noyoba D, et al. (2017)	Estudio transversal	Respiratory viruses detected in Mexican children younger than 5 years old with community-acquired pneumonia: a national multicenter study	Este estudio realizado en México, menciona a diversos virus respiratorios como principales causantes de la neumonía en niños pediátricos, en este caso, entre los más comunes está el virus respiratorio sincitial (A y B), el enterovirus y el metapneumovirus. Bajo este contexto, para la determinación de estos virus, la investigación enfoca a 1404 niños menores de 5 años, de los cuales el 81,6% dieron positivos para neumonía.
A9	Oliveira L, Shioda K, Valenzuela	Estudio observacional y analítico	Declines in Pneumonia Mortality Following the Introduction of Pneumococcal Conjugate Vaccines in Latin American and Caribbean Countries	Explican que la mortalidad por neumonía disminuye en pediátricos después de la introducción de vacuna neumocócica conjugada.
PUBMED				
A10	Toledo M., Casanova M., Pérez N., et al (2017)	Estudio transversal	Prevalence of Pneumococcal Nasopharyngeal Carriage Among Children 2-18 Months of Age: Baseline Study Pre Introduction of Pneumococcal Vaccination in Cuba	Este estudio realizado en Cuba, identifica que la infección por neumococo es la principal causa de muerte por neumonía. Además, la investigación resalta que las vacunas neumocócicas conjugadas reducen significativamente las neumonías adquiridas en la comunidad específicamente en menores de 5 años de edad.

A11	Jonnalagadda S, Rodríguez O, Estrella B, et al (2017)	Estudio observacional.	Etiology of severe pneumonia in Ecuadorian children	Este estudio realizado en Ecuador indican que de los 406 niños examinados el 39,2 % tenían virus respiratorio sincitial, el 17,5 % metapneumovirus humano y 15,3 % tenían adenovirus, resaltando a estos como los principales agentes causales de neumonía en Ecuador. Existe una necesidad de entender mejor la etiología en Latinoamérica para desarrollar una vacuna preventiva.
A12	Obando E, Fernández S, Montoya D, Acevedo L, et al.	Estudio transversal	Prevalence, clinical outcomes and rainfall association of acute respiratory infection by human metapneumovirus in children in Bogotá, Colombia	Desarrollaron un estudio en Colombia en pacientes con infecciones respiratorias agudas en los cuales fue realizado un ensayo RT-PCR, se descubrió que el metapneumovirus humano es un causante de la neumonía. Se manifestó que existe un plan que se basa en datos para identificar la población infantil que es un grupo vulnerable.
A13	Tomczyk S., McCracken J., Contreras C., et al (2019)	Estudio transversal	Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in Guatemala	En Guatemala desarrollaron un estudio en 4109 casos de niños menores de 2 años con infección respiratoria aguda, de los cuales 4% se cronifican a caso de neumonía, se resalta además que los factores de riesgo son las comorbilidades crónicas, malnutrición y el bajo peso al nacer.
A14	Mendoza J., Orellana F., Rodríguez Á., et al (2017)	Estudio transversal	High Prevalence of Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae in Children with Acute Respiratory Infections from Lima, Peru	El estudio se realizó en Perú, de un total de 675 niños ingresados, de los cuales el 25,19% tenía neumonía por micoplasma, 10,52% por clamidia. Se observó presentaban como principales síntomas de fiebre, tos y rinorrea.
A15	Camacho G., Duarte C., García D., et al (2021)	Estudio descriptivo	Sentinel surveillance of bacterial pneumonia and meningitis in children under 5 years of age in a tertiary pediatric hospital in Colombia - 2016	Estudio realizado en Colombia en niños menores de 5 años, de 1.343 casos sospechosos, el 654 (48,7%) eran casos probables, el resultado de letalidad fue de 2,1%. Además, la fiebre es el síntoma más común que se encontró. El 82% de los pacientes presentaron dificultades para respirar.
A16	Arbo A, Lovera D, Martínez C. (2019)	Estudio transversal y observacional	Mortality Predictive Scores for Community-Acquired Pneumonia in Children	Este estudio realizado en Perú, identifica el 95% de las neumonías adquiridas son predictores específicos de mortalidad en niños menores de 5 años, siendo comúnmente afectados por el Streptococcus pneumoniae, el mismo que resultó ser el agente causal más predominante. Este

A11	Jonnalagadda S, Rodríguez O, Estrella B, et al (2017)	Estudio observacional.	Etiology of severe pneumonia in Ecuadorian children	Este estudio realizado en Ecuador indican que de los 406 niños examinados el 39,2 % tenían virus respiratorio sincitial, el 17,5 % metapneumovirus humano y 15,3 % tenían adenovirus, resaltando a estos como los principales agentes causales de neumonía en Ecuador. Existe una necesidad de entender mejor la etiología en Latinoamérica para desarrollar una vacuna preventiva.
A12	Obando E, Fernández S, Montoya D, Acevedo L, et al.	Estudio transversal	Prevalence, clinical outcomes and rainfall association of acute respiratory infection by human metapneumovirus in children in Bogotá, Colombia	Desarrollaron un estudio en Colombia en pacientes con infecciones respiratorias agudas en los cuales fue realizado un ensayo RT-PCR, se descubrió que el metapneumovirus humano es un causante de la neumonía. Se manifestó que existe un plan que se basa en datos para identificar la población infantil que es un grupo vulnerable.
A13	Tomczyk S., McCracken J., Contreras C., et al (2019)	Estudio transversal	Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in Guatemala	En Guatemala desarrollaron un estudio en 4109 casos de niños menores de 2 años con infección respiratoria aguda, de los cuales 4% se cronifican a caso de neumonía, se resalta además que los factores de riesgo son las comorbilidades crónicas, malnutrición y el bajo peso al nacer.
A14	Mendoza J., Orellana F., Rodríguez Á., et al (2017)	Estudio transversal	High Prevalence of Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae in Children with Acute Respiratory Infections from Lima, Peru	El estudio se realizó en Perú, de un total de 675 niños ingresados, de los cuales el 25,19% tenía neumonía por micoplasma, 10,52% por clamidia. Se observó presentaban como principales síntomas de fiebre, tos y rinorrea.
A15	Camacho G., Duarte C., García D., et al (2021)	Estudio descriptivo	Sentinel surveillance of bacterial pneumonia and meningitis in children under 5 years of age in a tertiary pediatric hospital in Colombia - 2016	Estudio realizado en Colombia en niños menores de 5 años, de 1.343 casos sospechosos, el 654 (48,7%) eran casos probables, el resultado de letalidad fue de 2,1%. Además, la fiebre es el síntoma más común que se encontró. El 82% de los pacientes presentaron dificultades para respirar.
A16	Arbo A, Lovera D, Martínez C. (2019)	Estudio transversal y observacional	Mortality Predictive Scores for Community-Acquired Pneumonia in Children	Este estudio realizado en Perú, identifica el 95% de las neumonías adquiridas son predictores específicos de mortalidad en niños menores de 5 años, siendo comúnmente afectados por el Streptococcus pneumoniae, el mismo que resultó ser el agente causal más predominante. Este

	Escamilla J, Coronell W, Salcedo F, Alvis N. (2017)	observacional y analítico	Community in a children's hospital in the Colombian Caribbean	Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de Cartagena Colombia, se explicó que los factores de riesgo para la neumonía son: edad menor de 3 meses, tiempo de lactancia menor a 6 meses, vacunación incompleta y prematuridad.
OTRAS FUENTES				
A25	Reyes L, Acebo J, Erazo C. (2020)	Estudio analítico	Prevalencia de neumonía bacteriana en menores de 5 años que han recibido vacuna neumocócica 10 serotipos (pcv10) y 13 serotipos(pcv13) hospitalizados en el hospital metropolitano durante el 2019.	Se realizó un estudio en el hospital metropolitano del Ecuador sobre la prevalencia de pacientes hospitalizados, fue un grupo de 175 pacientes pediátricos, su edad oscilaba en una media de 27.9 meses, 77 de género femenino y 98 de género masculino. Como resultado, 74 pacientes presentaron signos de neumonía, específicamente el 42,29%.
A26	López Y. (2022)	Estudio transversal, descriptivo y observacional.	Factores que inciden en la prevalencia de la neumonía en niños menores de tres años en el distrito de Coata, 2021	El estudio se basa en los factores que inciden en la prevalencia de la neumonía en Coata-Perú en niños y niñas que ingresan al Centro Hospitalario en un total de 122 que fueron diagnosticados con neumonía. Los factores que se han encontrado son la falta de inmunización, la mala alimentación, el hacinamiento, falta de lactancia materna, entre otros.
A27	Toapanta G. (2018)	Estudio cuantitativo no experimental	Efectividad de las técnicas de terapia respiratoria en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad	El estudio se efectuó en 19 pacientes que recibieron terapia para neumonía. Los resultados fueron que en los primeros meses el 79% de los pacientes presentaron taquipnea y al finalizar la terapia el 100% había desaparecido.
A28	Montes N. (2019)	Estudio de tipo observacional y analítico	Factores de riesgo para neumonía en niños menores de 5 años hospitalizados en el hospital nacional de altura 2018	Desarrollaron un estudio sobre los factores de riesgo, siendo el de bajo peso al nacer el más significativo, entre los demás se indicaba la prematuridad, el no estar vacunado contra la enfermedad, falta de lactancia.
A29	Rosales E. (2021)	Estudio de tipo transversal y analítico.	Correlación entre suplementación con sulfato de zinc incorporado al tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad con la estancia hospitalaria en niños de 1 a 59 meses.	Este estudio realizado en Ecuador, identifica que el sexo masculino con 53.6% es el más afectado por neumonía adquirida, siendo los pacientes menores de 5 años los más afectados. Además, los autores resaltan a la neumonía de origen bacteriano como la más predominante con un 74.2% en comparación con la de origen viral que representa el 21.9%
A30	Arias D, Hooker N, Briceño H. (2017)	Estudio descriptivo y de corte transversal	Factores Asociados a la Neumonía Recurrente en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio –Noviembre, 2016	Realizaron un estudio en Nicaragua, donde analizaron los factores nutricionales, biológicos y ambientales por lo que se encuentran expuestos los niños menores de 5 años en cuanto a la neumonía. Como resultado, los factores más destacaron fueron el sexo, en este caso predominó en las mujeres con un 92.8%, y la edad entre 3 a 5 años con un 28.57%.

Elaborado por: Martínez C, Suquinagua D, Pesántez A, Flores S, Guevara M, Bravo C.

Fuente. Grafica de los autores en base a los artículos analizados

Discusión

Pregunta 1. ¿Cuál es la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos en Latinoamérica?

El presente estudio da a conocer que la prevalencia de neumonía es elevada en pacientes pediátricos de sexo masculino menores de 5 años, de esta manera, Álvarez y colaboradores (1), indican que en Uruguay se identifica que el 9% de las neumonías adquiridas son predominantes en menores de 12 meses, por otro lado, Tamayo y colaboradores (2), señalan que en Cuba el 37,5% de las neumonías se dan en mayor proporción en menores de 5 años del sexo masculino, estos argumentos no se contraponen, pues el rango de edad aun fluctúan entre los menores de 5 años, de tal manera, que Agüero y colaboradores (3), también concuerdan con los argumentos anteriores, indicando que en Cuba las neumonías en pacientes pediátricos oscilan entre un 32.14% siendo predominante en pacientes menores de 2 años, y del sexo masculino. Así también, García y colaboradores (4), resaltan que en México las neumonías con el 46.6% en pacientes pediátricos suceden en mayor proporción en menores de 5 años del sexo masculino, por otro lado, Álvarez y colaboradores (5), indican que los pacientes pediátricos de entre 1-4 años son los más afectados por neumonía, Cáceres y colaboradores (6), concuerdan con lo argumentado por Álvarez y colaboradores (5), puesto que, indican que los grupos de edades de 1-4 años son los más vulnerables, pero resalta los pertenecientes a zonas urbanas son los más afectados. Por otro lado, Padilla y colaboradores (7), indican que, en Perú, el 33% de pacientes pediátricos mueren por neumonía, seguido de Chile y Uruguay con un 5-10% de mortalidad y Bolivia y Perú con un 15-20%. En relación a la prevalencia de neumonía Wong y colaboradores (8), otorgan un porcentaje muy diferente al expuesto por García y colaboradores (4), pues indican que el 81.6% de pacientes pediátricos en México corren el riesgo de desarrollar neumonía. Además, Arbo y colaboradores (16), identifican que en Perú el 95% de las neumonías adquiridas son predictores específicos de mortalidad en niños menores de 5 años. Por otro lado, Sejas y colaboradores (20), señalan que entre los casos de infecciones

respiratorias la neumonía es preponderante en niños menores de 2 años con un 37%, quienes indican que el 46.5% de los niños con una edad inferior a 2 años tenían neumonía y esto debido a infecciones respiratorias pre adquiridas. Es importante resaltar que, Reyes y colaboradores (25), identificaron que el 42,29% de los casos de neumonía, los más afectados fueron del sexo masculino de 27.9 meses de edad, es decir un aproximado de 3 años para considerar vulnerable a un individuo pediátrico. De esta manera, Rosales y colaboradores (29), en Ecuador, también indican que el sexo masculino con 53.6%, son los más vulnerables resaltando que los menores de 5 años son los más afectados. Sin embargo, un estudio marco la diferencia, Arias y colaboradores (30), en su estudio efectuado en Nicaragua, indican que las mujeres con un 92.8% son las más afectadas por neumonía, este argumento contradice a varios de los anteriormente mencionados, sin embargo, la edad entre 3 a 5 años es un argumento que es compartido por todos los estudios analizados.

Pregunta 2. ¿Cuáles son los factores etiológicos de la neumonía en pacientes pediátricos?

En consecuencia, a los factores etiológicos más preponderantes para desarrollar neumonía, Álvarez y colaboradores (1), encuentran que la neumonía es comúnmente asociada a la falta de asepsia de la ventilación mecánica y a bacteriemia asociada a catéteres centrales. Sin embargo, Tamayo y colaboradores (2), indican que los factores de riesgo para desarrollar neumonía son la inmadurez biológica y vulnerabilidad inmunológica la que exhiben los pediátricos en los primeros años de vida. Por otro lado, Álvarez y colaboradores (5), indican que entre los factores de riesgo se encuentran la desnutrición, la lactancia y ser fumador pasivo, además, agregan Wong y colaboradores (8), a factores relacionados con un esquema vacunal incompleto, exposición al humo de tabaco, ausencia de lactancia materna, además, Jonnalag y colaboradores con lo argumentado por Wong y colaboradores (8), indicando también concordancia directa con lo mencionado por Tomczyk y colaboradores (13) en donde indican que el bajo peso al nacer está directamente asociado a la muerte del paciente pediátrico con neumonía. Sin

embargo, a pesar de todos los factores biológicos o ambientales, mencionados anteriormente, es imprescindible resaltar la diferencia postulada por Arbo y colaboradores (16), en donde consideran importante los factores bacterianos, indicando que el agente etiológico para la neumonía es el *Streptococcus pneumoniae*, pero también indican que el bajo peso al nacer es considerado como un factor de riesgo prioritario para la adherencia de bacterias. De esta manera, Chacha y colaboradores (18), también indican que los factores más dominantes son la desnutrición y la aglomeración, González y colaboradores (22), indican que los factores de riesgo más vinculados a la neumonía en niños son la cardiopatía, prematuridad, esquema de vacunación incompleto y una lactancia menor a 6 meses, de esta manera, López y colaboradores (26), concuerdan con lo argumentado anteriormente, indicando que la falta de inmunización, desnutrición y hacinamiento son los principales factores de riesgo. Por último, se resalta la concordancia entre Arbo y colaboradores (16) y Toledo y colaboradores (10), pues estos consideran con factor etiológicos, al estreptococo y neumococo respectivamente. Sin embargo, Wong y colaboradores (8), también agregan factores etiológicos, pero no bacterianos, sino virales, indicando también que la neumonía en niños pediátricos puede ser producto de la adquisición de virus respiratorio sincitial, enterovirus y el metapneumovirus.

Pregunta 3. ¿Cuáles son los tipos de neumonía que afectan a pacientes pediátricos?

Entre los tipos de neumonía, Tamayo y colaboradores (2), indican que el 37,5% de las neumonías nosocomiales afectan en mayor proporción a pacientes pediátricos, en concordancia a este argumento, Agüero y colaboradores (3), indican que el 32,14% de neumonías nosocomiales, también afectan a pacientes pediátricos. Sin embargo, Álvarez y colaboradores (5), contradicen este argumento pues su estudio señala que la NAC es más común en pacientes pediátricos entre 1 y 4 años. Por otro lado, al argumento anterior le corresponde Jonnalag y colaboradores (11), concordando que la NAC es de los tipos de neumonía más común en América Latina. Además, Wong y colaboradores (8), indican que en México el 81,6% de neumonías

son de origen viral, pero Cofré y colaboradores (19), contradicen este argumento indicando que los tipos de neumonía que afectan a los pediátricos son la neumonía adquirida y más comúnmente de origen bacteriano. Por otro lado, Camacho y colaboradores (15), indican que en Perú se identifica que el 95% de las NAC son predictores específicos de mortalidad en niños menores de 5 años, agregando a este contexto lo mencionado por Gualaquiza y colaboradores (18), pues en Ecuador, el NAC incide en un 43,8% en los pacientes pediátricos concordando de esta manera con lo analizado en Perú y lo expuesto por Jonnalag y colaboradores.

Pregunta 4. ¿Cuál es el cuadro clínico de la neumonía en pacientes pediátricos?

La clínica expuesta en los estudios analizados es relevante y explícita, de esta manera, Álvarez y colaboradores (1), indican que entre las manifestaciones clínicas de la neumonía tenemos la hipertermia, y secreciones traqueales purulentas como las más frecuentes. Por otro lado, Cofré y colaboradores (19), indican que las manifestaciones de la neumonía abarcan la afección respiratoria febril, tos persistente, incluyendo la obstrucción bronquial. Mendoza y colaboradores (14), señalan que los síntomas que más se presentan en pacientes pediátricos son: la tos y la rinorrea con un 81,76% y la fiebre con un 80,59%. A estos argumentos, dan concordancia Camacho y colaboradores (15), indicando de esta manera que la fiebre es el síntoma más común que se encuentra en la neumonía, agregando además un síntoma diferente al de los demás autores, la disnea en el 82% de los pacientes.

Pregunta 5. ¿Cómo influye la vacunación en la neumonía?

El parámetro vacunal es imprescindible, pero poco destacado entre los estudios analizados, sin embargo, la consideración otorgada a la vacuna como prevención de la neumonía es muy relevante, de esta manera, se resalta el estudio realizado por Oliveira y colaboradores (9), quienes postulan que la vacunación en países latinoamericanos tiene un alcance muy considerable en la prevención de mortalidades asociadas a neumonía en pacientes

menores a 5 años, sobre todo en países como Ecuador, Perú, Nicaragua y Colombia. Además, los autores resaltan la necesidad de mejoras en los esquemas vacunales, puesto que Perú registra una reducción de entre el 20% a 47% en el cumplimiento del esquema vacunal. Por otro lado, Chacha y colaboradores (18), proponen que sigue existiendo disparidad en el cumplimiento del esquema vacunal en América Latina, debido a desigualdades etnográficas, sociales y económicas, pues el acceso a este acto preventivo es menor en zonas rurales, por esta razón los autores resaltan que es importante potenciar la inmunización en poblaciones con acceso desfavorable para prevenir infecciones. En otro estudio realizado en Cuba por Toledo y colaboradores (10), se resalta que las infecciones por neumococo comúnmente progresan a neumonía pueden ser prevenidas con la inmunización, sin embargo, el problema continúa, pues tanto estos autores como los anteriores, otorgan argumento en donde se resalta la deficiente calidad de inmunización y el difícil acceso a estas vacunas en zonas especialmente urbanas.

Pregunta 6. ¿Cómo se puede intervenir en el manejo de la neumonía en pacientes pediátricos?

Entre las intervenciones para controlar la neumonía, o su posible cronificación ya sea adquirida en la comunidad o nosocomial, Álvarez y colaboradores (1), indican que es imprescindible controlar la asepsia de circuitos ventilatorios, además, Jonnalag y colaboradores (11), indican que la mejor manera de intervenir en el manejo de la neumonía, es desarrollar o crear una vacuna que pueda combatirla a parte de la vacuna preventiva, pues esto otorgaría una disminución exclusiva de la neumonía en pacientes vulnerables, y mayormente sería una contribución especial en la reducción de la mortalidad para la edad pediátrica. Por último, Obando y colaboradores (12), indican que debe existir una planificación geográfica en zonas urbanas y rurales, para con ello identificar la población infantil vulnerable o que no haya sido intervenido con la inmunización en sus respectivos años de vida.

Conclusión

De acuerdo al objetivo y las preguntas de investigación planteadas en este trabajo, se deduce

que, la prevalencia de la neumonía en pacientes pediátricos de Latinoamérica es más comúnmente desarrollado en países como Chile y Uruguay demostrando un bajo grado de mortalidad en comparación con Perú y Guyana, países en donde la prevalencia de la neumonía se da principalmente en inferior a 5 años. Así mismo, la neumonía afecta especialmente a los pacientes del sexo masculino. Se establece que los factores de riesgo de la neumonía en pacientes niños de Latinoamérica se vinculan principalmente con la ventilación mecánica, la vulnerabilidad del sistema inmunológico, la desnutrición, la prematuridad, infecciones, etc., debido a que inhiben la defensa y la reparación fisiológica del organismo frente a factores etiológicos, en donde comúnmente la *streptococcus pneumoniae* y la *enterobacter cloacae*, son los agentes causales más comunes, de esta manera, la neumonía es más de origen bacteriano que viral, actuando así, como predictores específicos que incrementan la mortalidad en los pacientes pediátricos de Latinoamérica.

Los pacientes pediátricos con neumonía, desarrollan un cuadro clínico en donde las principales manifestaciones son las secreciones traqueales, hipertermia, siendo la disnea, la tos y la rinorrea las que se presentan en la totalidad de los pacientes pediátricos que padecen esta patología.

Finalmente, es posible la prevención de la neumonía, gracias a la inmunización, de esta manera, la influencia de la vacuna frente a la neumonía en pacientes pediátricos de Latinoamérica, logra disminuir la prevalencia de la neumonía y la mortalidad de los niños de una edad inferior a 5 años, en este caso, la vacuna neumocócica conjugada resultaría ser el factor primordial en la reducción de casos por neumonía. Por otro lado, el manejo de la neumonía en pacientes pediátricos de Latinoamérica se sumerge en la identificación de los grupos de pacientes pediátricos vulnerables a padecer de neumonía con el fin de contribuir a las necesidades de los mismos, como la implementación de estrategias de control sobre esta patología en conjunto al desarrollo de tratamientos farmacológicos que fortalezcan el sistema inmunitario de pacientes pediátricos.

Referencias.

1. Álvarez D, Telechea H, Menchaca A. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Incidencia y dificultades diagnósticas en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Arch Pediatr Urug [Internet]. 2019 [citado el 30 de julio de 2022];90(2):63–8. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492019000200063
2. Tamayo C, Magdevis P, Daisy D, María G, Lahera A, Soto S. Enfermedad neumocócica e infecciones relacionadas en pacientes pediátricos egresados del Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba. Revista Cubana de Pedi [Internet]. 2017;89(1):119–32. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500012
3. Agüero AM, Infante KZ, Delgado F. Infecciones nosocomiales por bacterias gram negativas y estadía prolongada en cuidados intensivos pediátricos. Rev habanera cienc médicas [Internet]. 2021;20(3):1–8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000300008#:~:text=Conclusiones%3A,riesgo%20de%20una%20estad%C3%ADa%20prolongada
4. García D, Macías AP, Pérez L, Rodríguez M, Albores Y, Tlacuilo A, et al. Características clínicas de las inmunodeficiencias primarias en niños de un hospital de tercer nivel. Rev Alerg Mex [Internet]. 2020;67(3):202–13. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902020000300202&script=sci_abstract
5. Álvarez M, Hernández M, Brito Y, Sánchez L, Cuevas D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. Rev Habanera Ciencias Médicas [Internet]. 2018;17(3):408–26. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2203>
6. Cáceres Roque O, Hernández García S, Cutiño Mirabal L, González Lobo E, Díaz Acosta JC. Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en hospital pediátrico provincial pinareño. Rev cienc médicas Pinar Río [Internet]. 2018;22(6):46–54. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942018000600046&lng=pt&nrm=iso
7. Padilla J, Espíritu N, Rizo-Patrón E, Medina MC. Neumonías en niños en el Perú: tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2017;28(1):97–103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017300196>
8. Wong-Chew RM, García-León ML, Noyola DE, Perez Gonzalez LF, Gaitan Meza J, Vilaseñor-Sierra A, et al. Respiratory viruses detected in Mexican children younger than 5 years old with community-acquired pneumonia: a national multicenter study. Int J Infect Dis [Internet]. 2017; 62:32–8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971217301753>
9. Oliveira LH, Shioda K, Valenzuela MT, Janusz CB, Rearte A, Sbarra AN, et al. Disminución de la mortalidad por neumonía tras la introducción de las vacunas antineumocócicas conjugadas en los países de América Latina y el Caribe. Clin Infect Dis [Internet]. 2021 [citado el 31 de julio de 2022];73(2):306–13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32448889/>
10. Linares-Pérez N. Introducción de la vacunación antineumocócica, un proyecto conjunto de la Biotecnología y el Sistema de Salud Cubano. Rev Cubana Pediatr [Internet]. 2017;89. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/297/112>
11. Jonnalagadda S, Rodríguez O, Estrella B, Sabin LL, Sempértegui F, Hamer DH. Etiology of severe pneumonia in Ecuadorian children. PLoS One [Internet]. 2017;12(2):e0171687. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0171687>
12. Evelyn O, Jaime F-S, David M, Lorena A, Jenifer A, Oscar G. Prevalence, clinical outcomes and rainfall association of acute respiratory infection by human metapneumovirus in children in Bogotá, Colombia. BMC Pediatr [Internet]. 2019;19(1):345. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-019-1734-x>
13. Tomczyk S, McCracken JP, Contreras CL, Lopez MR, Bernart C, Moir JC, et al. Factors associated with fatal cases of acute respiratory infection (ARI) among hospitalized patients in

- Guatemala. BMC Public Health [Internet]. 2019;19(1):499. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-019-6824-z>
14. Del Valle-Mendoza J, Orellana-Peralta F, Marcelo-Rodríguez A, Verne E, Esquivel-Vizcarra M, Silva-Caso W, et al. High Prevalence of Mycoplasma pneumoniae and Chlamydia pneumoniae in Children with Acute Respiratory Infections from Lima, Peru. PLoS One [Internet]. 2017;12(1):e0170787. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0170787>
15. Camacho-Moreno G, Duarte C, García D, Calderón V, Maldonado LY, Castellar L, et al. Sentinel surveillance for bacterial pneumonia and meningitis in children under the age of 5 in a tertiary pediatric hospital in Colombia - 2016. Biomedica [Internet]. 2021;41(2):62–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.5658>
16. Arbo A, Lovera D, Martínez-Cuellar C. Mortality predictive scores for community-acquired pneumonia in children. Curr Infect Dis Rep [Internet]. 2019;21(3):10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11908-019-0666-9>
17. Merida-Vieyra J, Aquino-Andrade A, Palacios-Reyes D, Murata C, Ribas-Aparicio RM, De Colsa Ranero A. Detection of Mycoplasma pneumoniae in Mexican children with community-acquired pneumonia: experience in a tertiary care hospital. Infect Drug Resist [Internet]. 2019;12:925–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/IDR.S193076>
18. Haro B, Yumiseba A, Bravo Bohórquez M, Buenaño M, Morales C. Incidencia y características clínicas de lactantes menores con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el Hospital Pediátrico “Baca Ortiz”, Ecuador. 2020;1–4. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2020/avft_4_2020/4_incidencia.pdf
19. Basto L, Tamayo C, Wilson T, Justiz Y, Rosell Y. Aspectos epidemiológicos, clínicos y microbiológicos en pacientes menores de 5 años con neumonía bacteriana. Medisan [Internet]. 2021;25(6):1361–77. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3684/368469640007/html/>
20. Chacha V, Chacha M, Lema C, Padilla E. Neumonía en niños: factores de riesgo y respuesta. Recimundo. 2019;3(2):1290–305. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/502/709%0Ahttps://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/502>
21. Cofré J, Pavez D, Pérez R, Rodríguez J. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría. Rev Chilena Infectol [Internet]. 2019;36(4):505–12. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000400505
22. Claros AS, Rocio D, Bustillos C. Prevalencia de infecciones respiratorias y enfermedades diarreicas agudas en niños de villa carmen – Quillacollo, 2017. Revista Científica Ciencia Médica [Internet]. 2018;21(1):50–9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4260/426057020010/426057020010.pdf>
23. Kassisse J, García H, Salazar I, Kassisse E, Prada Reactantes de fase aguda en niños hospitalizados por neumonía. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría [Internet]. 2017;80(3):75–80. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367954694003>
24. González-Coquel S, Escamilla-Arrieta J, Coronell-Rodríguez W, Salcedo-Mejía F, Alvis-Guzmán N. Factores de gravedad de la Neumonía Adquirida Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano [Internet]. Redalyc.org. 2022 [citado el 31 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/817/81759552007/>
25. Ipiates R, Estefanía L. Prevalencia de neumonía bacteriana en menores de 5 años que han recibido vacuna neumocócica 10 serotipos (PCV10) y 13 serotipos (PCV13) hospitalizados en el Hospital Metropolitano durante el 2019 [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18388>
26. López Y. Factores que inciden en la prevalencia de la neumonía en niños menores de tres años en el distrito de Coata, 2021 [tesis doctoral en Internet]. Universidad Privada San Carlos; 2021. Recuperado a partir de: <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/4898>
27. J Fuentes T, Jacqueline G. TFG. EFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE

TERAPIA RESPIRATORIA EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD [Internet]. Edu.ec. 2018 [citado el 29 de julio de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14726/Disertaci%c3%b3n%20Toapanta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

28. Montes N. Factores de riesgo para neumonía en niños menores de 5 años hospitalizados en el hospital nacional de altura 2018 [tesis doctoral en Internet]. Universidad Peruana los Andes; 2020. Recuperado a partir de: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1625>

29. Rosales E. Correlación entre suplementación con sulfato de zinc incorporado al tratamiento de neumonía adquirida en la comunidad con la estancia hospitalaria en niños de 1 a 59 meses de ingresados en el servicio de pediatría del hospital Enrique Garcés durante el. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019. Recuperado a partir de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18861>

30. Arias D, Hooker N, Briceño H. Factores Asociados a la Neumonía Recurrente en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio –Noviembre, 2016 [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2017. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/4536/1/96685.pdf>.