



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS Y RESULTADOS DEL
CULTIVO BACTERIANO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
ATENDIDOS POR NEUMONÍA EN EL HOSPITAL SAN
JUAN DE LURIGANCHO, 2022-2023

ANTIBIOTIC PRESCRIPTION AND BACTERIAL CULTURE
RESULTS IN PEDIATRIC PATIENTS TREATED FOR
PNEUMONIA AT HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO,
2022-2023

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
PEDIATRÍA

AUTOR

NATALI IVONNE OTINIANO SANDOVAL

ASESOR

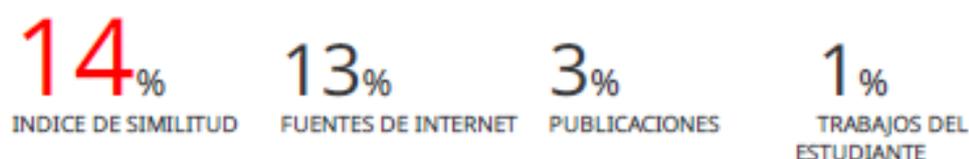
CARLOS ALBERTO HURTADO RUBIO

LIMA – PERÚ

2024

PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS Y RESULTADOS DEL CULTIVO BACTERIANO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ATENDIDOS POR NEUMONÍA EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2022-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	search.ndltd.org Fuente de Internet	2%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	dokumen.pub Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
8	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	www.msmanuals.com Fuente de Internet	1 %
10	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
11	catalonica.bnc.cat Fuente de Internet	<1 %
12	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	<1 %
13	paidos.rediris.es Fuente de Internet	<1 %
14	educalingo.com Fuente de Internet	<1 %
15	www.tlahui.com Fuente de Internet	<1 %
16	www.yumpu.com Fuente de Internet	<1 %
17	Dube, R.. "Sexual abuse of children under 12 years of age: a review of 511 cases", <i>Child Abuse & Neglect</i> , 1988 Publicación	<1 %
18	Stephen W. Moore. "C", Elsevier BV, 2011 Publicación	<1 %
19	article.sciencepublishinggroup.com Fuente de Internet	<1 %
20	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.ujcm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	www.sai.com.ar Fuente de Internet	<1 %

2. RESUMEN

La neumonía afecta considerablemente en la población más vulnerable de Perú, como el grupo etario infantil, los niños y adolescentes, y, los pacientes de la tercera edad. A partir de esta premisa, es imperativo considerar al diagnóstico y la prescripción del tratamiento farmacológico como un proceso disciplinado y profesional en función de la recuperación de la persona afectada. De esta manera, el presente estudio tiene como finalidad, determinar la concordancia entre la prescripción de antibióticos inicial y los resultados del cultivo bacteriano en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el periodo 2022-2023. Corresponderá con un diseño no experimental, descriptivo y temporalidad transaccional. Dentro de las unidades de análisis, se tendrá en cuenta una población de estudio de 324 historias clínicas de pacientes pediátricos atendidos por neumonía en el centro de salud referido con anterioridad. Se utilizará la técnica de la observación por medio de una ficha de recolección de datos como instrumento de medición, en la cual se recabará la información referente a las variables de estudio en una base de datos para el posterior análisis estadístico, resultados y conclusiones. Se realizará una distribución descriptiva de la información analizada, donde se graficarán y tabularán las tasas porcentuales de los indicadores de los fenómenos estudiados. Finalmente se tendrá en cuenta conclusiones y recomendaciones en función de los aspectos administrativos de la indagación.

Palabras clave: Neumonía, prescripción de antibióticos, cultivo bacteriano.

3. INTRODUCCIÓN

La neumonía se caracteriza como una condición inflamatoria aguda que afecta el tejido pulmonar, específicamente los alvéolos, los cuales son los sacos de aire en los pulmones. Esta enfermedad puede ser desencadenada mayormente por infecciones de origen bacteriano, viral o fúngico. La presentación de la neumonía puede variar en su expresión clínica, y la gravedad de los síntomas depende tanto del agente causal como de la salud general del individuo afectado. La etiología de esta afección puede relacionarse con la inhalación de microorganismos patógenos presentes en el entorno, aunque también puede originarse por la aspiración de contenido gástrico o por la propagación de una infección desde otras partes del cuerpo_(1).

La neumonía es considerada como una problemática pública sanitaria de gran importancia, en la que gran parte de la población se ve afectada. De ellas, el grupo infantil es considerado como uno de los más vulnerables a esta enfermedad, la cual es la causal del 14 % de las muertes en infantes menores a los 60 meses de edad por año (2). Solo en el año 2019, más de 700 000 infantes perdieron la vida a causa de la neumonía, la cual, debido a su etiología variada, implica diversos problemas en la asignación de tratamientos adecuados (2).

De acuerdo a la literatura epidemiológica, los países que conforman el África Oriental se encuentran como la zona más afectada por la neumonía, alcanzando una prevalencia promedio del 34 % entre todos los pobladores de las naciones que la conforman y que

ha estado asociada al estilo de vida rústico de los infantes y a previas infecciones del tracto respiratorio provocadas por agentes bacterianos (3).

En Asia por su parte, la prevalencia de neumonía bacteriana causada por *Streptococcus pneumoniae* se encuentra en el 36 % en la población infantil, siendo el país más afectado Camboya con el 68 %; por lo que se considera a la neumonía como una epidemia que cada año va cobrando la vida de nuevos pacientes (4). En contraste con ello, en el continente europeo se ha registrado una prevalencia del 55,8 % de neumonía de origen viral en infantes en edades que abarcan desde los primeros meses de nacido hasta los 14 años, la cual ha traído graves consecuencias en la atención de los países que conforman el continente (5).

La neumonía viral y bacteriana presenta sintomatologías similares en los infantes, por lo que la gran mayoría de los casos requieren otros marcadores para identificar su etiología y aplicar los tratamientos correctos como la imagenología o la analítica clínica (6), no obstante, en condiciones de emergencia en el que el infante se encuentre en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos, es requerida la diferenciación para la correcta prescripción de medicamentos. La técnica del cultivo bacteriano permite la diferenciación etiológica a partir de los exudados provocados por la neumonía, sin embargo, debido al tiempo, suelen prescribirse antibióticos antes de la obtención de resultados como medida preventiva. Un estudio pudo determinar que en promedio, el 8,8 % son causadas por bacterias atípicas y el 4,3 % por bacterias piógenas, el 55,6 % son causadas por agentes virales y el 4,1 % fueron causadas por ambos agentes etiológicos a la vez (7).

La prescripción de medicamentos antibióticos en enfermedades virales, principalmente a muy temprana edad, puede causar la aparición de resistencia bacteriana, la cual es la principal causa de las complicaciones en afecciones de este tipo (8), por lo que su vigilancia y prescripción debe ser constantemente analizada. Además, los antibacterianos no son efectivos para las enfermedades virales salvo para la prevención de las infecciones oportunistas, no obstante, puede incurrir en lo mencionado anteriormente (9,10).

En el Perú, hasta la semana 6 del año 2022 ya se habían registrado más de 2500 muertes causadas por neumonía, alcanzando una incidencia de hasta 10.20 por cada 1000 personas. De ellos, los grupos infantiles son los más afectados debido a la edad y a la exposición a los agentes etiológicos causantes de la neumonía (11). En Lima, los estudios que se enfoquen en el análisis de la prevalencia de casos de neumonía por diferentes patógenos, los fármacos antibióticos indicados y los resultados en el cultivo posterior al mismo son escasos, lo cual representa una grave problemática, dado que los fármacos inadecuados en infantes con neumonía viral o causada por otros patógenos puede conllevar serias consecuencias para la salud del menor.

Los indicios de la neumonía abarcan una diversidad de signos y síntomas, que pueden comprender fiebre, tos persistente, dificultad respiratoria, dolor en el pecho, escalofríos y fatiga. Estos síntomas pueden surgir de forma abrupta o evolucionar gradualmente, dependiendo del tipo de microorganismo desencadenante y de la respuesta inmunológica del paciente. Aunque en algunos casos la neumonía puede afectar a personas previamente saludables, ciertos grupos, como los niños pequeños, los

ancianos y aquellos con sistemas inmunológicos debilitados, presentan un riesgo elevado de enfrentar complicaciones graves (12). El diagnóstico de la neumonía se lleva a cabo mediante la evaluación clínica, pruebas de laboratorio y estudios de imágenes como radiografías de tórax, y en ocasiones, tomografías computarizadas (13,14). El análisis de muestras de esputo o aspirado bronquial también puede resultar beneficioso para identificar el agente causal y guiar el tratamiento. La prontitud en el diagnóstico y el inicio del tratamiento juega un papel crucial en la prevención de complicaciones y en la mejora del pronóstico del paciente (15,16).

La neumonía en niños plantea desafíos particulares, ya que los niños pequeños pueden enfrentar dificultades para comunicar claramente sus síntomas, lo que ocasionalmente complica la identificación temprana de la enfermedad. Además, ciertos grupos de niños, como los lactantes, aquellos con sistemas inmunológicos comprometidos o con condiciones médicas crónicas, enfrentan un riesgo elevado de experimentar complicaciones graves relacionadas con la neumonía (17). La realización de cultivos bacterianos juega un papel fundamental en la identificación de la neumonía al suministrar datos esenciales acerca del agente infeccioso responsable. Este proceso consiste en la obtención de muestras biológicas, como esputo o aspirado bronquial, provenientes de individuos con indicios respiratorios que sugieren la presencia de neumonía. Estas muestras se remiten a laboratorios especializados, donde se cultivan en medios de cultivo específicos diseñados para propiciar el desarrollo de microorganismos (18).

El procedimiento de cultivo posibilita la identificación y separación de las bacterias presentes en las vías respiratorias del individuo. La obtención de colonias bacterianas puras facilita la realización de pruebas adicionales, entre las cuales se incluyen las pruebas de sensibilidad a antibióticos, indispensables para determinar el tratamiento más eficaz. La identificación precisa del agente causante resulta esencial, ya que distintas bacterias reaccionan de manera dispar ante los tratamientos antibióticos, y la resistencia bacteriana constituye un aspecto que se debe examinar con detenimiento (19,20).

Los antibióticos más comúnmente prescritos para la neumonía infantil incluyen penicilinas como la amoxicilina, cefalosporinas como la ceftriaxona, y macrólidos como la azitromicina (21). Estos medicamentos actúan combatiendo la bacteria responsable de la infección y ayudan a aliviar los síntomas de la neumonía. La prescripción de antibióticos en niños requiere una cuidadosa consideración, ya que se deben tener en cuenta factores como la dosificación adecuada según el peso del niño y posibles efectos secundarios. Además, en algunos casos, es posible que los médicos ajusten la prescripción según los resultados de los cultivos bacterianos o pruebas de sensibilidad a antibióticos, si están disponibles (22,23).

Aunque el uso del cultivo bacteriano es valioso, su ejecución puede ser un proceso que demande tiempo, y en situaciones de neumonía grave, el inicio del tratamiento no puede postergarse hasta obtener resultados concluyentes.

El ASIS del Hospital San Juan de Lurigancho reportó en el año 2022 un total de 278 casos de neumonía, posicionándola como la primer motivo de consulta e indicación de hospitalización en el servicio de pediatría (24), es por ello que el uso racional de las prescripciones antibióticas debe ser crucial en el abordaje y tratamiento del paciente pediátrico, evitando demoras en su administración y verificando la adecuada adherencia al tratamiento. La antibioticoterapia utilizada debe estar sustentada mediante el aislamiento del agente patógeno en el cultivo bacteriano, no obstante, a pesar de ser un examen complementario valioso, su ejecución puede ser un proceso que demande tiempo, y en situaciones de neumonía grave, el inicio del tratamiento no puede postergarse hasta obtener resultados concluyentes. Sin embargo, es necesaria la existencia de concordancia entre el tratamiento dado en base al cuadro clínico y los resultados en el cultivo bacteriológico, ya que así evitaremos posibles casos de resistencia antibiótica, complicaciones o reinfección.

El presente estudio tendrá un sustento teórico, dado que brindará información actualizada sobre la prescripción de antibióticos y los cultivos bacterianos realizados a pacientes pediátricos atendidos en el hospital mencionado, la cual podrá ser utilizada por investigadores en la realización de futuros estudios, ya sea como fuente de data o antecedentes.

Por otro lado, tendrá un sustento práctico, dado que la información recolectada será de utilidad para el hospital en el que se aplicará la investigación en la realización potencial de programas de seguimiento y control de los pacientes pediátricos con neumonía

respecto a las metodologías para la determinación del agente patógeno y la asignación de medicación adecuada al menor.

Además, el presente estudio tiene una justificación social, dado que la información podrá valorar la prescripción de medicamentos, lo cual puede ser aprovechado por la entidad médica para brindar una mejor atención a los neonatos con neumonía.

Por esta razón, con frecuencia los médicos optan por la prescripción empírica de antibióticos, basándose en la evaluación clínica y los factores de riesgo del paciente, mientras aguardan los resultados del cultivo. En base a lo expuesto anteriormente, se formuló el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la concordancia entre la prescripción de antibióticos inicial y los resultados del cultivo bacteriano en pacientes pediátricos de 2 meses a 12 años diagnosticados con neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el periodo 2022-2023?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la concordancia entre la prescripción de antibióticos inicial y los resultados del cultivo bacteriano en pacientes pediátricos diagnosticados con neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el periodo 2022-2023.

Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes pediátricos con neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2022-2023.

- Describir los antibióticos prescritos en pacientes pediátricos atendidos por neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2022-2023.
- Describir los resultados del cultivo bacteriano reportados en pacientes pediátricos atendidos por neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2022-2023.

5. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño de estudio:

Tendrá un diseño no experimental que se llevará a cabo sin la manipulación directa de variables o la aplicación de tratamientos controlados, este enfoque permite recopilar datos de manera más realista y representativa de la situación estudiada, sin introducir cambios artificiales en el contexto.

Conjuntamente, el proyecto tendrá un alcance descriptivo, ya que estará orientado a documentar características, comportamientos o condiciones tal como se presenten en un momento posterior al presente, sin necesariamente buscar explicaciones causales o relaciones de causa y efecto. Por último, tendrá cohorte retrospectiva, en donde seleccionará un grupo de personas que comparten una característica común y se investigará retrospectivamente su historial médico o de exposición a lo largo del tiempo para determinar la ocurrencia de un resultado específico.

b) Población:

La población estará compuesta por 1440 pacientes pediátricos atendidos por neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2022-2023.

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes pediátricos de entre los 2 meses a 12 años de edad.
- Pacientes pediátricos con diagnóstico clínico o ecográfico de neumonía.
- Pacientes con neumonía de etiología bacteriana.
- Pacientes pediátricos con buena adherencia a la antibioticoterapia.
- Historias clínicas con solicitud de cultivo efectivizado.
- Historias clínicas con reporte de cultivo bacteriano.

- **Criterios de exclusión**

- Neonatos o pacientes mayores de 13 años
- Pacientes sintomáticos respiratorios sin diagnóstico confirmatorio de neumonía.
- Neumonías de origen viral o mixta.
- Pacientes con tratamiento incompleto.
- Historias clínicas con solicitud de cultivo sin efectivizar.
- Historias clínicas sin reporte de cultivo bacteriano.
- Historias clínicas incompletas.
- Pacientes referidos de otros nosocomios.

c) Muestra:

Por otro lado, se seleccionará una muestra de 324 pacientes pediátricos atendidos por neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2022-2023. El muestreo será de tipo probabilístico mediante la aplicación de la fórmula de poblaciones finitas

$$n = \frac{NZ^2 PQ}{d^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

Z: Valor crítico de la distribución normal estándar 95% de confianza.

P: proporción estimada de la característica o variable de interés en la población total

(Se asume $P = 0.5$)

Q: representa la proporción complementaria a la de interés (Se asume $Q = 0.5$)

e: error máximo permisible en la estimación de la proporción 5%

N: tamaño total de la población

n: número de elementos seleccionados de la población

Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, el tamaño de muestra necesario será seleccionado:

$$n = \frac{(1440) (1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (1440 - 1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

n = 324 pacientes

d) Definición operacional de variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	INSTRUMENTO
Prescripción de medicamentos	La variable se encuentra operacionalizada de acuerdo a cinco indicadores.	Antibiótico prescrito. Dosis Tiempo de tratamiento Tratamiento sintomático	Covariable	Nominal	Cuantitativa	
Resultados del Cultivo bacteriano	La variable se encuentra operacionalizada a partir de cuatro indicadores.	Patógeno bacteriano: – <i>Streptococcus pneumoniae</i> (neumococo) – <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b (Hib) – <i>Staphylococcus aureus</i> – <i>Moraxella catarrhalis</i> – <i>Klebsiella pneumoniae</i> – <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Ausencia de patógeno bacteriano	Covariable	Nominal	Cuantitativa	Ficha clínica de prescripción de medicamentos y resultados del Cultivo bacteriano
Factores Sociodemográficos	La variable se encuentra operacionalizada a partir de tres indicadores.	Edad Sexo Procedencia	Covariable	Nominal	Cuantitativa	

e) Procedimientos y técnicas:

Se considerará la revisión detallada del historial médico proporcionado por el centro de salud mencionado. De esta manera, el estudio se basará en una revisión retrospectiva de casos, que proporcionará información sobre los datos de los menores de 60 meses diagnosticados con neumonía en el Hospital San Juan de Lurigancho, en el periodo de años del 2022 al 2023.

En relación a la primera variable, del colectivo de historias clínicas, se seleccionarán aquellas con presencia de diagnóstico de neumonía, se considerará la siguiente codificación del CIE-10: J18X (Neumonía no especificada) Además, se verificará el tipo de fármacos prescritos para el tratamiento del menor afectado.

En segunda instancia, se describirán los resultados encontrados en el cultivo bacteriano realizado previo al inicio del tratamiento antibiótico, los cuales tardan 5 días hasta su lectura final, distribuyéndose dicha información por patógeno encontrado, siendo los siguientes a delimitar: *Streptococcus pneumoniae* (neumococo), *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), *Staphylococcus aureus*, *Moraxella catarrhalis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Debido a que no se está evaluando la presencia de resistencia antimicrobiana no se tomará en cuenta los reportes del antibiograma.

Por último, se considerarán los factores sociodemográficos de las unidades de análisis, en función de la edad, sexo y procedencia de los pacientes menores de edad.

f) Aspectos éticos de estudio:

El estudio se llevará a cabo siguiendo los principios éticos establecidos en las normas éticas de la Comisión Institucional de Revisión de Ética (CIOMS). Se garantiza

proteger la confidencialidad de la información del paciente y asegurar la transparencia en la recopilación, análisis y presentación de los datos. Además, es crucial mantener la integridad científica y cumplir con las regulaciones locales y nacionales pertinentes para la investigación con sujetos humanos (26).

g) Plan de análisis:

Se realizará el análisis descriptivo utilizando el software Microsoft Excel. Este programa permitirá crear gráficos y tablas para visualizar los resultados relacionados con las frecuencias y tasas porcentuales de las variables de interés en el estudio a partir de estadígrafos como la media, mediana y desviación estándar, así como la utilización de cuadros de doble entrada. La información recabada será descrita con el software Microsoft Word, en donde se presentarán los resultados, discusión y conclusiones resultantes de la evaluación retrospectiva de la presente indagación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Seeger A, Rohde G. Community-acquired pneumonia. *Dtsch Med Wochenschr.* marzo de 2023;148(6):335-41.
2. Organización Mundial de la Salud. Neumonía infantil [Internet]. 2023 [citado 23 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/pneumonia>
3. Beletew B, Bimerew M, Mengesha A, Wudu M, Azmeraw M. Prevalence of pneumonia and its associated factors among under-five children in East Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatrics.* 27 de mayo de 2020;20(1):254.
4. Daningrat W, Amalia H, Ayu IM, Satzke C, Safari D. Carriage of *Streptococcus pneumoniae* in children under five years of age prior to pneumococcal vaccine introduction in Southeast Asia: A systematic review and meta-analysis (2001–2019). *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* 1 de febrero de 2022;55(1):6-17.
5. Pratt M, Abdalla T, Richmond P, Moore H, Snelling T, Blyth C, et al. Prevalence of respiratory viruses in community-acquired pneumonia in children: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health.* 1 de agosto de 2022;6(8):555-70.
6. Thomas J, Pociute A, Kevalas R, Malinauskas M, Jankauskaite L. Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology: a literature review. *Ital J Pediatr.* 9 de enero de 2020;46(1):4.
7. Yun K, Wallihan R, Desai A, Alter S, Ambroggio L, Cohen D, et al. Clinical Characteristics and Etiology of Community-acquired Pneumonia in US Children, 2015–2018. *The Pediatric Infectious Disease Journal.* mayo de 2022;41(5):381.

8. Scelfo C, Menzella F, Fontana M, Ghidoni G, Galeone C, Facciolongo N. Pneumonia and Invasive Pneumococcal Diseases: The Role of Pneumococcal Conjugate Vaccine in the Era of Multi-Drug Resistance. *Vaccines*. mayo de 2021;9(5):420.
9. Eisenreich W, Rudel T, Heesemann J, Goebel W. Link Between Antibiotic Persistence and Antibiotic Resistance in Bacterial Pathogens. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022;12:900848.
10. Miller C. Development of Bacterial Resistance to Antibiotics. *JAMA*. 22 de noviembre de 2022;135(12):749-51.
11. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Número de episodios de neumonías en menores de 5 años, Perú 2017 – 2022*. Perú: Instituto Nacional de Salud; 2023.
12. Miyashita N. Atypical pneumonia: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Respir Investig*. enero de 2022;60(1):56-67.
13. Shoar S, Musher D. Etiology of community-acquired pneumonia in adults: a systematic review. *Pneumonia*. 5 de octubre de 2020;12(1):11.
14. Li Y, Zhang Z, Dai C, Dong Q, Badrigilan S. Accuracy of deep learning for automated detection of pneumonia using chest X-Ray images: A systematic review and meta-analysis. *Computers in Biology and Medicine*. 1 de agosto de 2020;123:103898.
15. Hunton R. Updated concepts in the diagnosis and management of community-acquired pneumonia. *JAAPA*. octubre de 2019;32(10):18-23.

16. Yoshimatsu Y, Melgaard D, Westergren A, Skrubbeltrang C, Smithard D. The diagnosis of aspiration pneumonia in older persons: a systematic review. *Eur Geriatr Med.* octubre de 2022;13(5):1071-80.
17. Chee E, Huang K, Haggie S, Britton P. Systematic review of clinical practice guidelines on the management of community acquired pneumonia in children. *Paediatr Respir Rev.* junio de 2022;42:59-68.
18. Andrés A, Moreno D, Alfayate S, Couceiro J, García M, Korta J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *Anales de Pediatría.* 1 de marzo de 2012;76(3):162.e1-162.e18.
19. Giono S, Santos J, Del Rayo M, Torres F, Alcántar M. Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gaceta médica de México.* abril de 2020;156(2):172-80.
20. Vila J, Gómez M, Salavert M, Bosch J. Métodos de diagnóstico rápido en microbiología clínica: necesidades clínicas. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.* 1 de enero de 2017;35(1):41-6.
21. Korppi M. Antibiotic therapy in children with community-acquired pneumonia. *Acta Paediatrica.* 2021;110(12):3246-50.
22. Nascimento C, Andrade D, Vilas A. An update on antimicrobial options for childhood community-acquired pneumonia: a critical appraisal of available evidence. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 2 de enero de 2016;17(1):53-78.
23. Esposito S, Principi N. Pharmacotherapy for pneumococcal infections: an update. *Expert Opinion on Pharmacotherapy.* 1 de enero de 2013;14(1):65-77.

24. Aquino N, Figueroa J, Robles V, Huillca J, Ruis A, Benites Y. Hospital San Juan de Lurigancho: Análisis de la situación de salud hospitalaria 2023. Equipo técnico de la Unidad de Epidemiología y Salud ambiental. 2023;1(1):118.
25. Sigvas N. Factores asociados al desarrollo de neumonia adquirida en la comunidad en niños de 2 a 5 años atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el 2020. [Internet] [Tesis]. [Lima]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2022 [citado 24 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/52387f14-7d95-432c-80d6-7757c8e293c3>
26. Weil W. Sobre los principios éticos recogidos en las pautas del Consejo de organizaciones internacionales de las ciencias médicas (CIOMS): Un análisis acerca de su aplicación a la realidad de la investigación en Chile. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. diciembre de 2015;8(3):256-9.

7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL
Recurso Humano				
Asesor Estadístico	-	1	S/. 750.00	S/. 750.00
Asesor Metodológico	-	1	S/. 750.00	S/. 750.00
Costo Total				S/. 1500.00
Recurso Material				
Lapiceros	Unidad	2	S/. 0.50	S/. 1.00
Lápices	Unidad	2	S/. 0.50	S/. 1.00
Resaltadores	Unidad	1	S/. 2.50	S/. 5.00
Memoria USB	Unidad	1	S/. 15.00	S/. 15.00
Papel Bond A-4 75 gr	Millar	1	S/. 7.00	S/. 7.00
Laptop HP	Unidad	1	S/. 2300.00	S/. 2300.00
Cuaderno	Unidad	1	S/. 6.00	S/. 6.00
Costo Total				S/. 2335.00
Servicios				
Internet	Meses	3	S/. 99.00	S/. 293.00
Impresiones	Unidad	50	S/. 0.50	S/. 25.00
Llamadas telefónicas	Meses	3	S/. 31.00	S/. 93.00
Fotocopias	Unidad	50	S/. 0.10	S/. 5.00
Anillados	Unidad	1	S/. 6.00	S/. 6.00
Empastados	Unidad	1	S/. 6.00	S/. 6.00
Costo Total				S/. 428.00
COSTO TOTAL				S/. 4263.00

Financiamiento

Este estudio será completamente financiado por el investigador, lo que implica cubrir el presupuesto destinado a los recursos humanos, materiales y servicios relacionados con la responsabilidad del autor de la investigación.

Cronograma

Actividades	AÑO: 2024				
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
1 Reconocimiento de datos					
2 Producción del proyecto					
3 Verificación del proyecto					
4 Utilización de instrumentos					
5 Estructuración de la data					
6 Estructuración de los datos para el estudio					
7 Controversia					
8 Expresar de conclusiones y recomendaciones					
9 Sustentación					

8. ANEXOS

Anexo 1: Delimitación de la muestra poblacional

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

Donde:

N=Población total (1440)

Z= 1.95 nivel de confianza

p= proporción de éxito (0.5)

q= proporción de fracaso (0.5)

e= error de muestreo (0.05) / 5%

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.95)^2 (1440) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (1440 - 1) + (1.95)^2 (0.5) (0.5)}$$

n= 324 historias clínicas.

Anexo 2: Ficha de recolección de datos

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

- **Edad:**
 - < 2 meses
 - 2-12 meses
 - 1-4 años
 - 5-12 años
- **Sexo:**
 - Femenino
 - Masculino
- **Procedencia:**
 - Rural
 - Urbana

PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS

- Antibiótico prescrito: _____
- Dosis: _____
- Tiempo de tratamiento: _____
- **Tratamiento sintomático**
 - Analgésicos o antipiréticos
 - Expectorantes o mucolíticos

RESULTADOS DEL CULTIVO BACTERIANO

- Streptococcus pneumoniae (neumococo)
- Haemophilus influenzae tipo b (Hib)
- Staphylococcus aureus
- Moraxella catarrhalis
- Klebsiella pneumoniae
- Pseudomonas aeruginosa
- Ausencia de patógeno bacteriano.