

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA – LEÓN

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento específica de Medicina



UNAN - León
FUNDADA EN 1812

Línea de investigación

Salud pública enfermedades crónicas e infecciosas

Sub – Línea de investigación

Enfermedades infecciosas

Monografía para optar al título de médico y cirujano

Evaluación del manejo de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años.

Autores:

- Br. Dorian Said Sevilla Valdivia
- Br. Cesar Hamat Vargas Silva
- Br. José Manuel Velásquez Membreño

Tutor:

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza

Especialista en Pediatría

Ms. C Lester Fidel García Guzmán. Ps. G

Salud Mental y Adicciones/ Methodological Aspect of Research in Central Europe

León, 22 de Octubre 2024.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA – LEÓN

Área de Conocimiento Ciencias Médicas

Área de Conocimiento específica de Medicina



UNAN - León
FUNDADA EN 1812

Línea de investigación

Salud pública Enfermedades crónicas e infecciosas

Sub – Línea de investigación

Enfermedades infecciosas

Monografía para optar al título de médico y cirujano

Evaluación del manejo de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años.

Autores:

- Br. Dorian Said Sevilla Valdivia
- Br. Cesar Hamat Vargas Silva
- Br. José Manuel Velásquez Membreño

Tutor:

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza

Especialista en Pediatría

Ms. C Lester Fidel García Guzmán. Ps. G

Salud Mental y Adicciones/ Methodological Aspect of Research in Central Europe

León, 22 de Octubre 2024.

2024: 45/19 ¡La Patria, La Revolución!

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

León, 25 de Septiembre 2024

A través, del presente manifiesto que la Monografía de investigación para optar al título de Médico y cirujano, titulada **“Evaluación del manejo de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años.”** realizada por **Br Dorian Said Sevilla Valdivia, Br José Manuel Velásquez Membreño, Br Cesar Hamat Vargas Silva.**

Cumple con los criterios metodológicos del Reglamento de Posgrado que establece la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) León. Por tanto, considero que está preparada para ser presentada y defendida ante las y los honorables miembros del comité académico evaluador designado por su autoridad.

Sin más que hacer referencia, le deseo éxitos en sus actividades académicas.

Atentamente,

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza
Tutor Monográfico
Especialista en Pediatría

Dedicatoria

A Dios, por permitirnos llegar a este punto tan significativo en nuestras vidas; su guía, amor y protección han sido fundamentales a lo largo de este viaje. En los momentos de duda y desafío; su presencia nos ha brindado la fuerza y el consuelo necesario para perseverar. Sin su bendición, nada de esto habría sido posible.

A nuestros Padres, por ser nuestros primeros maestros; y por inculcarnos valores sólidos y principios que nos han moldeado como personas de bien. Su amor, sacrificio y dedicación; han sido el cimiento sobre el cual hemos construido nuestras vidas.

A nuestros Maestros, quienes nos han formado con carácter, disciplina, conocimiento y perseverancia; estos, son los frutos de lo que alguna vez sembraron en nosotros las ansias de conocimiento y superación personal.

.

Agradecimientos

La culminación de este trabajo ha sido posible gracias a la ardua labor ejercida por cada uno de los miembros contribuyentes; aportando visión, corrección e información de carácter legítimo, que yace dentro de cada una de las partes dentro de esta monografía; dicho esto, no nos queda más que agradecer a los respectivos protagonistas; agradecemos a:

- ✓ El Dr. Marwell García, nuestro Tutor clínico; el cual con su inteligencia, paciencia y dedicación nos ha proporcionado guía y orientación dentro de este proceso.
- ✓ El Ms. C Lester Fidel García Guzmán, nuestro tutor metodológico; quien con su amplio conocimiento nos ha mostrado la relevancia, importancia y correcta utilización de los datos obtenidos en el desarrollo del trabajo.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue Describir el manejo médico de las complicaciones de la neumonía en pacientes de 1 mes a 14 años; aplicados en un servicio de atención secundaria de occidente, según los criterios de abordaje establecido por el MINSA Nicaragua.

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en pacientes ingresados con el diagnóstico de Neumonía complicada; ingresados en la Unidad de Cuidados intensivos pediátricos (UCIP) y lactantes B de Pediatría en un hospital de referencia Nacional, en el período comprendido de enero 2020 a diciembre 2023. Se calcularon frecuencias absoluta y relativa porcentual.

Con relación a los resultados del estado nutricional, la mayoría de los pacientes eran eutróficos. La complicación más frecuente encontrada fue: derrame pleural 23.2%; utilizado el Hemograma, radiografía y Ultrasonido como métodos diagnósticos más frecuente. El abordaje farmacológico se destacó por el uso de Penicilina Cristalina 25%, esto en relación con la complicación más frecuente. El abordaje médico – Quirúrgico fue eficaz; además, la Mortalidad fue solamente del 8.9%.

El manejo de la neumonía complicada según los protocolos de atención, es eficaz para la intervención de los pacientes; esto demuestra, que cumplir estas directrices se pueden aumentar aún más la tasa de éxito y remisión de los pacientes complicados. Además, fortalecer la etapa diagnóstica al aplicar los lineamientos de acuerdo con el microorganismo responsable y la complicación manifiesta en el paciente.

Palabras claves: Complicaciones, Neumonía, Abordaje, Antibiótico, soporte vital, Métodos Diagnóstico.

Índice

Introducción.....	1
Antecedentes	3
Justificación	5
Planteamiento del problema	6
Objetivos	7
Marco Teórico	8
Diseño Metodológico	25
Resultados	29
Discusión	35
Conclusiones	39
Recomendaciones	40
Bibliografía.....	41
Anexos	47

Introducción

La neumonía es un proceso infeccioso agudo que puede ser intrahospitalario o adquirido en la comunidad. Padecimiento caracterizado por afectación del parénquima pulmonar, en conjunto con sus manifestaciones sistémicas.¹ Las complicaciones de esta patología han conllevado a aumento de las cifras de mortalidad atribuidas a esta enfermedad; datos, que hacen de interés el estudio del manejo de las mismas complicaciones, en promoción de reducir la morbilidad de las complicaciones de la neumonía.¹

En la perspectiva mundial, la Neumonía representa el 14% de las defunciones en niños menores de 5 años; solamente en el año 2019 provocó 740,180 defunciones. La OMS, concluye que un adecuado diagnóstico y manejo oportuno de la neumonía; sería un pilar fundamental para disminución de la tasa de mortalidad en infantes¹.

Las complicaciones de la neumonía son muy variadas; dentro de estas se describen: el derrame pleural, empiema, neumonía necrotizante, etc.; siendo estas afecciones las que ocasionan gran riesgo de mortalidad; y, por lo cual es necesario conocer el correcto manejo de estas.

Estudios han demostrado que la administración temprana de antibióticos efectivos y el correcto manejo de los factores de riesgo; reducen la tasa de mortalidad en un 20% o más, en comparación con la falta de tratamiento o el retraso en la atención. Estos datos subrayan la importancia de un enfoque integral y oportuno para el manejo de complicaciones de la neumonía; lo que puede tener un impacto directo y positivo en la supervivencia de los pacientes afectados. ²

Las complicaciones de la neumonía son una enorme carga humana. En términos de mortalidad; la enfermedad puede ser fatal, especialmente para los más vulnerables. El costo financiero se presenta en forma de importantes gastos médicos. Además, el impacto de la neumonía en la calidad de vida es significativo porque tiene consecuencias a largo plazo; afecta la salud pulmonar y crea problemas sociales al cambiar la dinámica familiar y comunitaria.

En consideración con lo antes mencionado, este estudio pretende lograr una cuantificación de las complicaciones; destacar las más frecuentes, así, como observar el tratamiento con base a las normas y protocolos establecidos en el Ministerio de Salud y Hospitales. El cumplimiento estricto de los protocolos de salud, resultará en el éxito médico y la disminución de la morbi-mortalidad.

Antecedentes

A nivel internacional.

En 2018 la Dra. Liese JG, estudió el cambio en la incidencia y etiología bacteriana de los derrames pleurales y empiema en población alemana; con el objetivo de determinar su etiología e incidencia para instaurar terapia antibacteriana temprana y evaluar las recaídas asociadas al agente. Concluyendo que luego de la terapia antibacteriana; la recaída era causada cada vez más por *S. Pyogenes* en un 73% y nuevos serotipos de *S. Pneumoniae*, lo cual debía de ser relativo a la elección del tratamiento sensible a este agente etiológico.⁴

En 2020 Fernando M de Benedictis, realizó un estudio con el objetivo de determinar la eficacia del tratamiento PCV13 con relación a la reducción de las principales complicaciones de la Neumonía adquirida en la comunidad; y, la detección temprana de una neumonía complicada como pilar fundamental del éxito terapéutico; donde se obtuvo que la inmunización con la PCV13 reducía de forma sustancial las apariciones de las manifestaciones de severidad de la neumonía en un 75%; e inclusive, realizaba sinergia positiva en pacientes que eran tratados con terapia antibiótica.⁵

Durante el 2021 Caroline J Gross, evaluó la variabilidad en el tratamiento de los pacientes con neumonía Adquirida en la Comunidad y Pacientes con Neumonía Complicada; concluyendo que la neumonía complicada, demanda una terapia controlada y objetiva en relación al tipo de microorganismo y además según el manejo inicial dado al paciente; variando drásticamente al manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en relación al tipo de antibiótico, la terapia de soporte vital y la vigilancia clínica que demandaban los pacientes complicados .⁶

A nivel nacional

En el municipio Muelle de los Bueyes, en el periodo 2012-2013 diagnosticándose 6,149 infantes con esta entidad; de las cuales, las mayores complicaciones del cuadro demostraron ser el empiema (57%) y derrame pleura (23%); por otra parte, la antibioticoterapia y el drenaje torácico demostraron ser las principales pautas del manejo integral de las mismas.⁷

En el año 2018 en Matagalpa, se estudió una muestra de 75 pacientes en edades de 1 mes hasta 5 años con el fin de describir: la severidad de esta, sus datos epidemiológico, su clasificación y el tipo de tratamiento empleado; en este se determinó que el 57 % de los pacientes eran hombres y el restante 43 % eran mujeres, con un predominio de la enfermedad en los rangos de edades de 1 – 3 años con 41 %, a los que le seguiría los menores de 11 meses ostentando un 31 % y en último lugar los mayores de 3 años con 28 %; entre los antibióticos utilizados en el manejo, se encontró que la penicilina cristalina fue la más usada con un 54.7 %, después la ceftriaxona, con un 9.4 %, luego la cloxacilina 2.6 % y la claritromicina 1.3 %. ⁸

En el periodo 2020 a 2023 Maritza Isayana Ramos García, estudió en el HEODRA una muestra de 198 pacientes; demostrando una mayor prevalencia de complicaciones en menores de 1 año, aproximadamente del 66.7 %; además, los factores de riesgo más importantes fueron: el bajo, peso al nacer (menos de 2500 gramos), una estancia intrahospitalaria mayor a 5 días, una búsqueda tardía de consulta y tratamiento mayor a 5 días. ⁹

Justificación

Las complicaciones de la neumonía tales como: derrame pleural, empiema, neumotórax, bronquiectasia, entre otras; suponen un verdadero reto terapéutico, debido que las apariciones de las manifestaciones de severidad aparecen en el 75% de los casos por un inadecuado abordaje terapéutico; mismo el cual ya se encuentra establecido en normativas de salud nacional.¹

La neumonía y más específicamente sus complicaciones representan una parte importante de las defunciones en niños a nivel global, esto según la organización mundial de la salud representando un 14 % de todas las defunciones en menores de 5 años y en 2019 provocando la muerte de 740,180 niños, por ende, es necesario conocer cuáles son estas complicaciones, cuáles son las más frecuentes y el correcto manejo de cada una de ellas ¹⁰

Las complicaciones de la neumonía son prevenibles siempre y cuando los familiares del niño logren identificar de primera mano los signos y síntomas de la neumonía, busquen atención médica profesional y se lleve a cabo una correcta vigilancia y manejo integral de este dentro de su proceso de evolución de la enfermedad; beneficiando no solo al paciente y a sus familias, sino, a la institución/hospital por brindar una atención médica de calidad.

Por lo anteriormente mencionado, se justifica la realización de este estudio ya que contempla una meta; la de poder determinar los rasgos sociodemográficos, las complicaciones más frecuentes y el correcto manejo de las complicaciones mencionadas antes en la unidad de cuidados intensivos de pediatría en pacientes de 1 mes a 14 años de un Hospital de Atención secundaria de occidente.

Planteamiento del problema

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar asociada con exudado en los alveolos. Se considera una de las enfermedades respiratorias más graves y frecuentes que existen, teniendo una incidencia en pacientes pediátricos menores a 5 años de 150 – 156 millones de casos; además, ocasionar más de 55.000 muertes al año por las complicaciones mortales que puede provocar, entre estas: la insuficiencia respiratoria, choque e insuficiencia multiorgánica, diátesis hemorrágica o exacerbación de otras enfermedades; en Nicaragua en el año 2021 se obtuvieron cifras de más de 75,000 casos de neumonía en población pediátrica según el reporte epidemiológico anual del MINSA; siendo en el periodo de enero – febrero, cuando se observaría el triple de casos comparado con el mismo periodo del año anterior. Ante este planteamiento, se enfatiza conocer el manejo de las complicaciones de acuerdo a la normativa 017; estatutos que actualmente rigen el manejo terapéutico de las neumonías y su adecuada aplicación.

¿Cuál es el manejo médico de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes a 14 años aplicados en un servicio de atención secundaria en Occidente según los criterios de abordaje establecido por el MINSA Nicaragua?

Sistematización:

1. ¿Cuál es la incidencia acumulada de las complicaciones de la neumonía de la población estudiada?
2. ¿Cuál ha sido el nivel de cumplimiento de los protocolos de atención a las complicaciones de la neumonía en los pacientes atendidos en la unidad hospitalaria?

Objetivos

General

Describir el manejo médico de las complicaciones de la neumonía en pacientes de 1 mes a 14 años aplicados en un servicio de atención secundaria de occidente según los criterios de abordaje establecido por el MINSA Nicaragua.

Específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes en estudio.
2. Determinar la frecuencia de las complicaciones de la neumonía.
3. Especificar las formas diagnósticas de laboratorio e imagen para las complicaciones de la neumonía.
4. Describir el abordaje médico- Quirúrgico en el manejo de las complicaciones de la neumonía en los niños atendidos en un servicio de atención secundaria de occidente.
5. Determinar la mortalidad de los pacientes a estudio.

Marco Teórico

1.1 Importancia en la salud pública

La enfermedad neumocócica no solo es responsable de un gran número de ingresos hospitalarios al año; sino, también responsable de grandes cantidades de muertes que podrían haberse llegado a evitar siguiendo medidas de prevención y un tratamiento adecuado, lo que ha hecho que los doctores hagan énfasis tanto en el diagnóstico como en el tratamiento; siendo esta considerada un problema de salud pública.¹²

2. Definición y características generales de la neumonía

La neumonía se define como una enfermedad de tipo inflamatoria que afecta al parénquima pulmonar teniendo como causas principales las infecciones, teniendo estas múltiples agentes etiológicas.¹³

Esta patología presenta diversas manifestaciones clínicas dentro de su evolución, como lo son: la fiebre, la tos que de manera general se acompaña con flema, disnea, náuseas, vómitos, diarrea.¹³

2.1 Afectación al sistema respiratorio

Los microorganismos patógenos son conducidos hasta las vías respiratorias bajas cuando son aspirados por la oro faringe, llegando finalmente hasta los alveolos; pero antes de que suceda esto, primero el microorganismo debe sobrepasar la capacidad que tienen los macrófagos y de otros componentes de inmunidad de tipo innata para poder eliminar las bacterias; termina produciendo un proceso inflamatorio a nivel de los alveolos llenándolos de pus y líquido, dificultando de manera importante el intercambio gaseoso a nivel de la membrana alveolo capilar.¹²

3. Epidemiología de la neumonía

A nivel nacional y según el mapa nacional de salud, se aprecia que la neumonía es la primera causa de ingresos hospitalarios siendo 27,861; teniendo esta una reducción de mortalidad del 78 % en comparación con el año 2021.¹⁴

Según datos brindados por la organización mundial de la salud, la neumonía representa aproximadamente un 14 % de todas las muertes en menores de 5 años; siendo estas 740,180 durante todo el año 2019.¹⁰

3.1 Grupos poblacionales más afectados

Se menciona que 2/3 de las muertes se agrupan a países de ingresos bajos, sobre todo aquellos provenientes de África subsahariana e India; a su vez, estas se concentran de manera mayoritaria en 2 grupos poblacionales que se centran en 2 extremos de la vida; los menores de 5 años y los pacientes geriátricos, específicamente mayores de 70 años.¹⁰

3.2 Factores de riesgo

Aquellos que aumentan el riesgo de contraer la enfermedad son:

Fumar cigarrillos, Cirugía o traumatismo recientes, la malnutrición, bajo peso al nacer, el poco acceso al agua para el correcto lavado de manos, padecer otras enfermedades ya sean de tipos cardíacas, cirrosis hepática o diabetes, a su vez las enfermedades respiratorias como son la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), bronquiectasias y fibrosis quística.¹²

4. Etiología

4.1 Agentes infecciosos responsables.

Los agentes causantes de Neumonía pueden variar en dependencia de la edad del paciente pediátrico; y, además pueden ser entre virus y bacterias.¹⁵

Edad	Virus	Bacterias
1 Mes a 3 Meses de vida	• Enterovirus • Coronavirus • Rinovirus • Metapneumovirus • Adenovirus • Virus de la parainfluenza	• Streptococcus Pneumoniae. • Staphylococcus Aureus. • Haemophilus Influenzae tipo B • Chlamydia Trachomatis. • Bortedella Pertussis. • Mycoplasma Pneumoniae. • Pseudomonas Aeruginosas.
4 Meses 5 años de Vida	• Virus de la influenza • Virus sincitial respiratorio	• S. Pneumoniae. • H. Influenzae Tipo B. • Mycoplasma Pneumoniae. • Mycobacterium Tuberculosis

4.2 Mecanismo de Transmisión.

La neumonía se puede transmitir de varias formas. Según la Organización mundial de la salud, tanto bacterias como virus (principales microorganismos causantes de neumonía) pueden llegar hasta los pulmones mediante la inhalación; o bien, cuando una persona cursante con esta patología expectora o estornuda liberando partículas en forma de gotículas altamente infecciosas. Además, la neumonía puede propagarse por medio de la sangre, sobre todo en el parto y en el periodo inmediatamente posterior.²

4.3 Relación de Neumonía y otras infecciones respiratorias

En individuos con sistemas inmunológicos debilitados como: personas mayores o aquellos con condiciones médicas subyacentes; la neumonía puede ser una complicación grave de infecciones respiratorias previas, como: bronquitis aguda o infecciones de las vías respiratorias superiores. Estas conexiones subrayan la importancia de una atención médica temprana y un manejo adecuado de las infecciones respiratorias para prevenir la progresión a la neumonía y mitigar sus efectos potencialmente perjudiciales en la salud pulmonar ¹²

5. Clasificación de la Neumonía.

5.1 Clasificación según lugar de adquisición

Neumonía adquirida en la comunidad: Sujetos que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días o inician sintomatología dentro de las primeras 48 horas de su ingreso hospitalario. ¹⁵

Neumonía intrahospitalaria: sujetos que inician sintomatología 48 horas posterior a su ingreso hospitalario. ¹⁵

5.2 Clasificación por gravedad

La normativa vigente sobre las enfermedades prevalentes en la infancia destaca la clasificación clínica.¹⁵

Clasificación	Signos y síntomas
1 Mes a 3 Meses de vida	Taquipnea: • Niños < 2 meses: Mayor o igual a 60 respiraciones por minuto • De 2 a 11 meses: Mayor a 50 respiraciones por minuto • De 12 a 48 meses: Mayor a 40 respiraciones por minuto
Neumonía grave	Taquipnea más tirajes (subcostales, intercostales o supra esternales)
Neumonía muy grave	• Cianosis central o saturación de oxígeno < 90 % • Dificultad respiratoria grave (quejido, tiraje muy severo) • Signos de neumonía más un signo general de peligro • Incapacidad para amamantar, beber o comer • Letargo o inconsciencia • Convulsiones • Vomita todo lo que ingiere o come

6. Factores de riesgo del desarrollo de las complicaciones de la neumonía

6.1 Factores de riesgo individuales

6.1.1 Edad

La Neumonía puede afectar a cualquier edad; sin embargo, existen dos grupos etarios mayormente afectados los cuales son: los extremos de la vida, los niños menores de 2 años y los adultos mayores de 65 años; la razón es que su sistema inmunológico se encuentra en desarrollo y en el otro grupo en degeneración respectivamente, lo cual los convierte en grupos susceptibles a el desarrollo de neumonía y su derivación en manifestaciones graves.¹⁶

6.1.2 Sexo

No se demuestra una superioridad significativa, se ha demostrado que el sexo masculino sobre las mujeres en relación 2:1. Esta diferencia no se debe a genética o padecimientos, sino, más a la exposición a agentes tóxicos que si pueden ser factores de riesgo, los cuales se encuentran en ambientes laborales y hacen que los hombres sean más propensos a sufrir neumonía ¹⁵

6.1.3 Exposición a humo de tabaco

Los niños que son expuestos a Humo de tabaco son los que tienen mayor riesgo del desarrollo de enfermedades del tracto respiratorio, entre ellos la neumonía; debido a que la capacidad pulmonar de los niños es menor que la de los adultos. ¹⁷

6.1.4 Estado Nutricional

Los niños con lactancia materna exclusiva y excelente alimentación mantienen un sistema inmunitario adecuado, capaz de actuar contra agentes patógenos; mientras los inmunodeprimidos, tienen mayor riesgo de presentar procesos infecciosos como Neumonía. El sistema inmunitario puede debilitarse en presencia de desnutrición y en aquellos niños que no tuvieron lactancia materna exclusiva.¹⁷

6.1.5 Prematurez

La Prematurez aumenta 10 veces el riesgo de padecer de neumonía. Los nacidos a término obtienen anticuerpo por medio de la madre en el período de gestación, permitiendo que pueda combatir al VRS y otros tipos de virus; el bebé prematuro al momento de nacer, no tiene los anticuerpos suficientes.²⁵ Además, las complicaciones relacionadas con la prematuridad corresponden la primera causa de defunción en niños menores de 5 años.²⁵

6.1.6 Días de estancia hospitalaria

Los pacientes que permanecen hospitalizados un período mayor o igual a 5 días tienen mayor riesgo a presentar complicaciones por NAC. En un estudio realizado en León-Nicaragua de 116 pacientes complicados, el 73.3% permanecieron ingresado por un periodo ≥ 5 días; debido a la exposición al ambiente nosocomial en el cual se encuentran microorganismos resistentes a distintos antibióticos; situación que puede poner en riesgo la vida del paciente.¹⁸

6.1.7 Infecciones a repetición

Estar expuesto frecuentemente a microorganismos que puedan generar infecciones en las vías respiratorias, se considera uno de los principales factores de riesgo para la colonización bacteriana; también, si no se manejan adecuadamente puede ser la puerta de entrada a una Resistencia antibiótica, lo que puede conllevar a distintas complicaciones.¹¹

6.2 Factores de Riesgo Ambientales

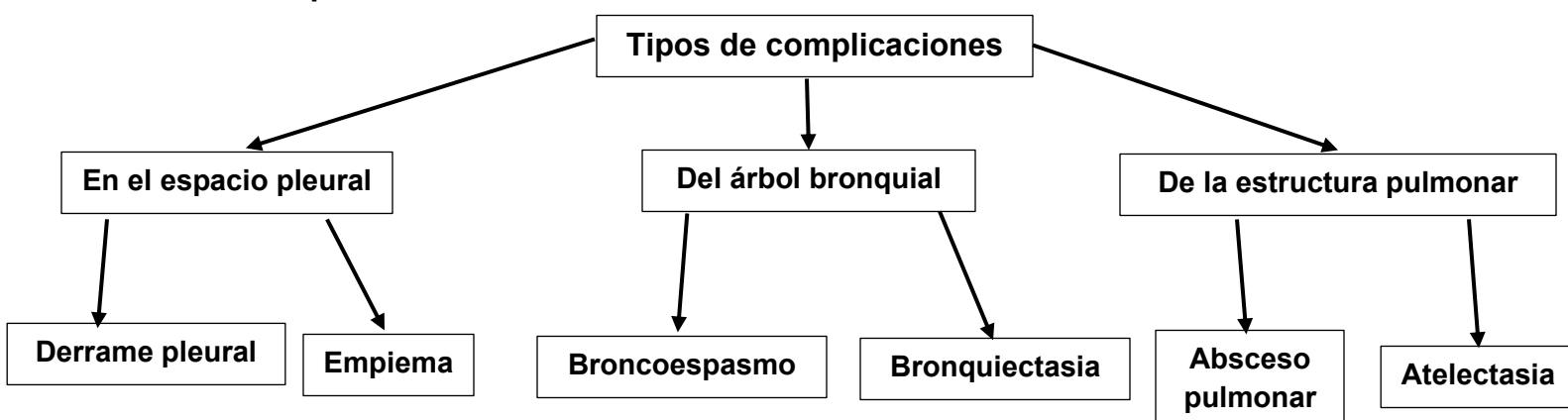
6.2.1 Estacionalidad

La Humedad, facilita el crecimiento de bacterias y hongos; lo que podría predisponer a infecciones más severas como el empiema (acumulación de pus en el espacio pleural). Clima más seco, podría favorecer la irritación de las vías respiratorias y la formación de secreciones más viscosas, lo que a su vez podría predisponer a bronquiectasias y broncoespasmos.³⁰

6.2.2 Hacinamiento

Es uno de los principales factores que influye en la aparición, reaparición o reinfección de neumonía; la relación que se le atribuye a este, es por el mecanismo de infección de la enfermedad mediante contagio directo de persona a personas; por estornudos, gotitas de salivas en un sitio cerrado, como consecuencia hay un mayor número de personas infectadas en familia con hacinamiento.³⁰

7 Complicaciones



7.1 Derrame pleural

Los derrames pleurales paraneumónicos evolucionan de manera natural; cuando no se realiza una intervención médica y principalmente terapéutica, pueden pasar de una pleuritis seca donde la reacción del derrame se da de manera local hasta la fase exudativa figuro purulenta, donde la cantidad de exudados aumenta, dónde la presencia de fibroblastos aumentan en el exudado a partir de las superficies parietales y viscerales de la pleura convirtiendo la fibrina en un tejido no elástico qué restringe la función pulmonar normal.³¹

7.2 Empiema

Un empiema es una acumulación de pus en la cavidad pleural que puede afectar parte o la totalidad de la pleura. El líquido inflamatorio y la fibrina en el espacio pleural son el resultado de una infección intraluminal que cambia de líquido acuoso a colecciones purulentas.³²

7.3 Absceso Pulmonar

Los abscesos pulmonares se caracterizan por áreas de supuración con necrosis central y una cavidad en el parénquima pulmonar, causada por una infección microbiana. Puede contener componentes líquidos y aire (nivel aire-agua). Suelen ser solitarios, mayores de 2 cm, rodeados por una pared gruesa de tejido inflamado y pueden atrapar material de contraste en la TC de tórax. Generalmente no hay evidencia de necrosis en el tejido pulmonar adyacente. Puede o no estar relacionado con las vías respiratorias.³³

7.4 Sepsis

La sepsis es un síndrome clínico caracterizado por cambios fisiológicos y bioquímicos causados por una infección y una respuesta inmune inadecuada; que, en última instancia conducen a cambios microcirculatorios y disfunción de órganos diana. A menudo es esta respuesta inmune desregulada, más que el microbio infectante en sí, la responsable de la mayoría de las consecuencias de la insuficiencia orgánica múltiple.³⁴

7.5 Atelectasia

El término "atelectasia" se asocia con el colapso de regiones periféricas, segmentarias o lobares, o con un colapso severo de uno o ambos pulmones, lo que resulta en una incapacidad para intercambiar gases. Esta anomalía es resultado de diversas enfermedades pulmonares o extrapulmonares, por lo que la entidad patológica no es una enfermedad "en sí misma", sino, una manifestación de la patología pulmonar subyacente.³⁴

7.6 Manejo Quirúrgico

1. Derrame pleural

En casos de derrame pleural significativo que no responden al manejo conservador, se indica la **toracocentesis** o la colocación de un **drenaje torácico** para evacuar el líquido pleural. Si el derrame es recurrente o existe la formación de adherencias fibróticas que comprometen la re-expansión pulmonar, se debe realizar una **pleurodesis** química o una **decorticación quirúrgica**, que pueden realizarse mediante **toracoscopia videoasistida (VATS)** o, en casos más complejos, mediante una **toracotomía abierta**.⁴⁷

2. Empiema pleural

El empiema pleural, definido por la acumulación de pus en la cavidad pleural, requiere un enfoque quirúrgico cuando el drenaje mediante tubo torácico no es suficiente. Inicialmente, puede intentarse el drenaje con un tubo torácico, pero en casos donde hay loculación o formación de un cascarón fibrótico, la **toracoscopia videoasistida (VATS)** para realizar el desbridamiento es la opción preferida. Si persiste el empiema o si la VATS no es efectiva, se procede a una **decorticación abierta** mediante toracotomía para restablecer la expansión pulmonar completa.⁴⁸

3. Neumotórax

La complicación de neumotórax en pacientes con neumonía, especialmente si se asocia con bullas o lesiones pulmonares subyacentes, requiere la colocación de un **drenaje pleural** para evacuar el aire. En los casos de neumotórax persistente o recidivante, está indicada una intervención quirúrgica como la **pleurodesis** o la **resección de las bullas** mediante VATS, para prevenir nuevas recurrencias.⁴⁷

4. Atelectasia

La atelectasia persistente, especialmente cuando es secundaria a la impactación de secreciones o colapso del parénquima pulmonar, se maneja inicialmente con medidas no invasivas como la fisioterapia respiratoria y la **broncoscopia** para aspirar las secreciones. En casos severos de colapso pulmonar crónico, que

Conlleven infecciones recurrentes o bronquiectasias, puede ser necesaria la **resección pulmonar** segmentaria o lobar.⁴⁷

5. Absceso pulmonar

En pacientes con absceso pulmonar que no responden adecuadamente al tratamiento con antibióticos, es fundamental realizar un **drenaje quirúrgico**. En casos de necrosis pulmonar extensa o formación de cavidades abscesuales persistentes, se indica la **lobectomía** o incluso la **neumonectomía**, dependiendo de la extensión de la afectación.⁴⁷

6. Bronquiectasias complicadas

Las bronquiectasias secundarias a neumonía pueden requerir intervención quirúrgica si las infecciones recurrentes o la obstrucción bronquial comprometen la función pulmonar. En estos casos, la **resección quirúrgica del lóbulo afectado** es una opción terapéutica para mejorar la calidad de vida y prevenir la progresión de la enfermedad.⁴⁸

8 Métodos diagnósticos

8.1 Descripción de los métodos clínicos

Los métodos clínicos utilizados en el diagnóstico y manejo de la neumonía son un conjunto de enfoques y herramientas que los profesionales de la salud emplean para identificar, evaluar y tratar esta infección pulmonar, tales son:

1. **Historia Clínica y Evaluación Física:** Los médicos recopilan información sobre los síntomas del paciente, como fiebre, tos, dificultad para respirar, dolor torácico y otros síntomas asociados. La evaluación física puede revelar signos como taquipnea (respiración rápida), taquicardia (ritmo cardíaco rápido) y crepitantes pulmonares.
2. **Radiografía de Tórax:** Una radiografía de tórax es una herramienta esencial para el diagnóstico de la neumonía. Puede mostrar infiltrados o consolidaciones en los pulmones, que son características típicas de la neumonía. Este método ayuda a confirmar la presencia de la infección y a evaluar su extensión.

3. Tomografía Computarizada (TC) de Tórax: La TC es una técnica de imagen más detallada que puede proporcionar imágenes más precisas de las estructuras pulmonares.³² Se utiliza en casos complejos o cuando se necesita una visualización más precisa de las lesiones pulmonares.³⁴

4. Análisis de Laboratorio: Los exámenes de sangre, como el hemograma completo y la medición de los niveles de oxígeno en sangre (gasometría), pueden proporcionar información importante sobre la gravedad y la respuesta del cuerpo a la infección. Además, los cultivos de esputo y los hemocultivos pueden ayudar a identificar el agente causal de la neumonía.³⁵

5. Monitorización y Cuidados de Apoyo: Los pacientes con neumonía grave pueden requerir monitorización continua, incluida la oxigenoterapia y la administración de líquidos intravenosos. Los signos vitales y la respuesta al tratamiento se controlan de cerca.³⁵

8.1.3 Importancia de la identificación temprana para un tratamiento eficaz

La identificación temprana de la neumonía es esencial para garantizar un tratamiento eficaz y mejorar los resultados de salud. La neumonía, una infección pulmonar grave, puede llevar a complicaciones serias y propagarse rápidamente si no se aborda a tiempo. La intervención temprana permite iniciar tratamientos específicos, prevenir complicaciones graves, mejorar la respuesta del sistema inmunológico y reducir la propagación de la enfermedad. Además, ayuda a minimizar la carga para los pacientes y los sistemas de atención médica, y promueve el uso racional de antibióticos.³⁶

9 Manejo de la neumonía

9.1 Enfoque terapéutico según el agente causal y la gravedad

Tratamiento por grupo etario en pacientes menores a 1 año³⁸

1-3 meses

Primera línea	• Penicilina cristalina a 250.000-300.000 UI/kg/día dividido en cuatro dosis, 4 veces al día. • Ampicilina dosis 200 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis más Gentamicina en dosis 7.5 mg/kg/día IV
Segunda línea	• Cefotaxima 150 en dosificación mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, mas Amikacina 15-22 mg/kg/día IV dividida en 3 dosis

Mayor de 3 meses a menor de 5 años

Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC

con derrame paraneumónico³⁷

Primera línea	• Penicilina cristalina IV dosificación: 300.000-400.000 UI/kg/día 4 veces al día • Ampicilina IV dosis: 250-300 mg/kg/día, cada 6 horas
Segunda línea	• Ceftriaxona dosificación: 75-100 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, • Cefuroxima dosificación 50-100 mg/kg/día, dividida en 4 dosis

Duración del tratamiento: 7 a 10 días

Sospecha de neumonía atípica en: niño afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial)³⁷

Esquema específico	• Claritromicina dosificación 15 mg/kg/día 2 veces al día por 10 a 14 días • Azitromicina 10 mg/kg/día cada 24 horas por 5 días. • Eritromicina 40mg/kg/día cada 6 horas por 10 a 14 días
--------------------	---

NAC con derrame pleural

NAC típica	• Ceftriaxona 100 mg/kg/día o cefotaxima 200-300 mg/kg/día 4 veces al día, más 1 de las siguientes 3 opciones: A. Cloxacilina IV dosis: 150-200 mg/kg/día, 4 veces al día. B. Clindamicina dosis 30-40 mg/kg/día 3 o 4 veces al día C. Vancomicina IV 60 mg/kg/día cada 6 horas, en stafilococo aureus metilino resistente
Neumonía intersticial adquirida en la comunidad	• Ceftriaxona dosis 100 mg/kg/día o cefotaxima 200 mg/kg/día. • Trimetoprim- sulfametoxazol en dosis 150 mg/m²/día del componente trimetoprim y 750 mg/m²/día de SMX, cada 12 horas

Absceso pulmonar y neumonía necrosante	• Cefotaxima IV / 200mg/kg/día, 4 veces al día mas clindamicina IV 30-40 mg/kg/día, 4 veces al día • Lobectomía (se evaluará la respuesta a los antibióticos)
Neumonía aspirativa	• Amoxicilina más ácido clavulánico 150 – 200 mg/kg/día 4 veces al día IV

Duración del tratamiento: 2 a 4 semanas³⁸

Empiema	• Amoxicilina-clavulanato 90 mg/kg cada 24 horas del componente amoxicilina en 2 o 3 dosis • Alteplasa 4 mg en 40 ml de solución salina al 0,9%, intrapleural, repetir cada 24 horas • Drenaje pleural
---------	--

Duración del tratamiento: 2 a 4 semanas en terapia antibiótica, más 3 días de fibrinolíticos.³⁸

9.2 Uso de antibióticos, antivirales y antifúngicos

1. Antibióticos: Los antibióticos son el pilar del tratamiento para las neumonías causadas por bacterias. La elección del antibiótico depende del tipo de bacteria involucrada, la gravedad de la infección y la resistencia local a los antibióticos. Algunos ejemplos de antibióticos utilizados en el tratamiento de la neumonía son:

- Penicilinas y Cefalosporinas: Son efectivas contra muchas bacterias comunes que causan neumonía, como *Streptococcus pneumoniae*.
- Macrólidos: Se usan para tratar infecciones causadas por bacterias atípicas como *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*.
- Fluoroquinolonas: Pueden ser utilizadas en pacientes con neumonía grave o en aquellos con factores de riesgo para infecciones resistentes a antibióticos.
- Carbapenemes: Se reservan para infecciones graves o cuando hay resistencia a otros antibióticos.
- Antibióticos Antipseudomónicos: Se utilizan en infecciones nosocomiales o en pacientes con factores de riesgo para infecciones causadas por *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Antifúngicos: En algunas situaciones, especialmente en pacientes inmunocomprometidos o con enfermedades subyacentes, las infecciones fúngicas pueden ser responsables de la neumonía. Los antifúngicos se usan en estos casos:

- Azoles: Son efectivos contra hongos como *Aspergillus* y *Cándida*.
- Anfotericina B: Se utiliza en infecciones graves y resistentes a otros antifúngicos.
- Echinocandinas: Son opciones para infecciones por *Candida* resistentes o en pacientes intolerantes a otros antifúngicos.⁴²

3. Antivirales: En el caso de neumonías virales, el tratamiento tiende a ser de apoyo y sintomático. Sin embargo, en algunos casos, especialmente en pacientes con riesgo de complicaciones graves, se pueden utilizar antivirales específicos:

- Neuraminidasa Inhibidores: Son efectivos contra el virus de la gripe (influenza). Se administran dentro de las primeras 48 horas del inicio de los síntomas para ser más eficaces.⁴²

9.3 Consideraciones sobre cuidados de soporte, hospitalización y seguimiento

1. Hidratación: Mantener una hidratación adecuada es esencial para prevenir la deshidratación, especialmente si el niño tiene fiebre. Los líquidos orales o intravenosos pueden ser necesarios según la gravedad de la enfermedad.⁴¹

Rehidratación Enteral: Aplicación del esquema ABC

2. Alimentación: Asegurarse de que el niño siga alimentándose adecuadamente. Si la fiebre o la falta de apetito son un problema, ofrecer alimentos blandos y fáciles de digerir puede ayudar.⁴³

3. Control de la Fiebre: Utilizar medicamentos antipiréticos como el paracetamol o el ibuprofeno bajo la supervisión médica para controlar la fiebre y mejorar la comodidad del niño.⁴³

Curva térmica: método utilizado para el monitoreo de temperatura en un determinado tiempo.

Esquema de acetaminofén: 10-12 MG/Kg/ 4-6 HORAS

4. Descanso: Los niños con neumonía necesitan descansar para permitir que su cuerpo combata la infección. Proporcionar un ambiente tranquilo y cómodo para descansar.⁴³

5. Indicaciones de Hospitalización: Los niños con neumonía que presentan dificultad respiratoria, insuficiencia para mantener una adecuada hidratación oral, fiebre alta persistente o signos de gravedad deben ser hospitalizados.⁴³

6. Soporte Respiratorio: En casos graves, los niños pueden requerir oxigenoterapia o incluso ventilación mecánica para ayudarles a respirar.⁴³

CPAP: Instrumento utilizado en el soporte ventilatorio cuando se tiene una pérdida de la función pulmonar.

Máscara Venturi: es un método de oxigenoterapia de alto Flujo indicado en las insuficiencias respiratorias severas.

Máscara con reservorio: utilizado cuando es insuficiencia respiratoria grave siendo un sistema de bajo flujo.

Catéter Nasal: utilizado cuando el paciente se encuentra estable y solo se quiere mantener una oxigenación ideal permitiendo al paciente realizar actividades cotidianas.

7. Tratamiento Antibiótico: Los antibióticos se administran por vía intravenosa en el hospital para asegurar una administración efectiva y monitorear la respuesta al tratamiento.⁴³

8. Control de la Fiebre y Dolor: Se administran medicamentos para controlar la fiebre y aliviar el dolor según las necesidades del niño.⁴³

Seguimiento:

1. Continuar con el Tratamiento: Es importante seguir el tratamiento antibiótico prescrito según las indicaciones médicas, incluso después de recibir el alta del hospital.⁴³

2. Revisiones Médicas: Programar visitas de seguimiento con el médico para evaluar la respuesta al tratamiento y asegurarse de que el niño se esté recuperando adecuadamente.⁴³

3. Monitoreo de Síntomas: Observar cualquier cambio en los síntomas, como dificultad respiratoria persistente, fiebre alta o recaída, y comunicarlo al médico de inmediato.⁴³

4. Vacunación: se debe asegurar que el niño esté al día con las vacunas, especialmente la vacuna contra el neumococo y la vacuna contra la influenza.⁴³

5. Educación a los Padres: Proporcionar información a los padres sobre los signos de alarma, la administración adecuada de medicamentos y la importancia de seguir las recomendaciones médicas.⁴³

Cada procedimiento y atención de cuidado de soporte debe de ser seguido de manera ordenada y estricta con la finalidad de brindar al paciente una recuperación y estancia ideal hasta la regresión completa de la enfermedad, esto a su vez repercute en evitar complicaciones durante su rehabilitación.

Cuidar a un paciente y brindar soporte vital es esencial desde una perspectiva médica y científica. Esto implica preservar la vida al mantener funciones vitales como la respiración y la circulación, así, como restaurar y mantener la homeostasis del cuerpo.⁴³

La intervención temprana previene daños irreversibles en órganos vitales, reduce la mortalidad y optimiza la recuperación del paciente. Además, proporcionar atención de calidad minimiza secuelas a largo plazo, mejorando la calidad de vida. Cumplir con estándares éticos y profesionales es fundamental, los profesionales de la salud tienen la responsabilidad de garantizar la dignidad y los derechos de los pacientes, haciendo todo lo posible por preservar su vida y bienestar.⁴³

Diseño Metodológico

Tipo de estudio:

Descriptivo, de corte transversal.

Área de estudio:

La unidad hospitalaria de atención secundaria en salud es un hospital regional, contando con una planta física de 5 pisos divididos en diferentes áreas de especialización de la atención médica; cuenta con programas de formación de grado en Medicina y otras carreras de la salud; además, de especializaciones medicas entre ellas pediatría, con un aproximado de 15 estudiantes de residencia desde R1, R2, Y R3 en pediatría, los cuales son supervisados por un equipo de médicos bases con especialidad en pediatra, este servicio médico está localizado en el 2do piso del Hospital contando con las salas de Pediatra General, UCIP, lactantes B, además del área de pediatra localizada en la sala de emergencias. Esta investigación se centra en estudiar a los niños ingresados en el área de Unidad de cuidados intensivos de pediatra, la cual cuenta con camas en espera de pacientes y un equipo de médicos y enfermeras de estancia constante en la sala para brindar la atención en salud.

Tiempo de estudio:

El periodo de estudio es de Enero 2020 a Diciembre 2023

Universo:

Población de estudio: corresponde a los niños en edades de 1 mes de vida a 14 años, los cuales fueron ingresados a la sala de pediatría y presentaron complicación de la neumonía durante la estancia hospitalaria o posterior al egreso mediato siendo manejados en la UCIP durante el periodo de enero 2020 a diciembre 2023.

Muestra y Muestreo:

La muestra fue de 56 pacientes, se tomaron en cuenta todos los participantes que cumplieron criterios de selección para la población de estudios.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de Neumonía complicada
2. Pacientes de 1 mes a 14 años.
3. Pacientes ingresados en sala de unidad de cuidados intensivos de pediatría y lactantes B durante la realización del estudio

Criterios de exclusión:

1. Poca o insuficiente información suministrada para el instrumento de recolección de datos
2. Expediente clínico incorrectamente llenado o incompleto

Fuente de información:

Secundarias: En la utilización de los expedientes clínicos para la obtención de datos de relevancia del estudio.

Proceso de recolección de datos:

Se procedió inicialmente a identificar los casos en las bases de datos del área estadística de la unidad hospitalaria. Posteriormente identificados en la base se procedió a buscar el expediente físico y llenar los acápites de la ficha si cumplió con los criterios de inclusión.

Instrumento de recolección:

se realizó una ficha que tiene la finalidad de conocer características sociodemográficas, complicaciones, manejo y evolución del paciente. El instrumento se realizó con preguntas cerradas para facilitar los procesos estadísticos.

Confiabilidad y validez de instrumento de recolección de datos:

Este instrumento se consideró válido debido a que se utilizó una lista de chequeo de actividades previamente establecida por el Ministerio de Salud para poder evaluar el cumplimiento de la normativa en aspectos que dan salida a nuestros objetivos planteados (Ver Anexos).

Control de sesgos:

Tipo de sesgo	Control
Información	Los datos brindados por los expedientes clínicos garantizan una mejora en la documentación de respuestas exactas, evitando así falacias.

Análisis de datos:

Una vez obtenidos los datos de los expedientes y llenada cada ficha aplicada, se hizo uso del programa estadístico SPSS mediante procedimiento de análisis como lo son el análisis univariado, bivariado, MTC y variabilidad. Esta investigación describió el nivel de cumplimiento y eficacia de las intervenciones del manejo de la neumonía en pacientes atendidos en la unidad hospitalaria según la aplicación de las normas del manejo de la neumonía MINSA Nicaragua, la investigación utilizará analítica descriptiva como análisis de frecuencias simple y relativa, medidas de tendencia central.

Aspectos éticos:

Para la realización de este estudio se solicitó la previa autorización de autoridades hospitalarias y académicas, manifestando que la información fue utilizada únicamente con fines metodológicos e investigativos siendo éticos y guardando confidencialidad.

La investigación no puso en riesgo a ningún paciente, la información fue tomada de los expedientes clínicos a través de una ficha de verificación, esta lleva un número de identificación propio acompañado del código del paciente con el fin de evitar conflictos relacionados a la revelación de información en este trabajo investigativo, destacando que los datos utilizados fueron únicamente con fines investigativos y académicos.

Resultados

El estudio se desarrolló con un total de 56 expedientes clínicos de pacientes entre 1 mes a 14 años de vida; encontrando un predominio por el sexo masculino (64.3 %), y la procedencia urbana (51.8%), un índice de masa corporal en normo peso (76.8 %) y además una media de edad de 3 años. (Ver tabla 1)

Tabla N°1. Características Sociodemográficas de la población (n=56).

Variable	frecuencia	Porcentaje	Media $\pm$ DE
Edad			3 $\pm$ 2
Menores de 1 año	7	12	
1 año a 5 años	34	61	
Mayores de 5 años	15	27	
Sexo			
Masculino	36	64.3	
Femenino	20	35.7	
Procedencia			
Urbano	29	51.8	
Rural	27	48.2	
Estado Nutricional			
Desnutrido	11	19.6	
Normo peso	43	76.8	
Obesidad	2	3.6	

Fuente: Expediente clínico

En las complicaciones de la neumonía se encontró que las más frecuente fue derrame pleural (23.3 %), seguido de Bronquiectasia (21.4 %) y en tercer lugar comparten frecuencia Broncoespasmo e insuficiencia respiratoria (10.7%)

(ver tabla 2). En cuanto a las pruebas clínicas utilizadas para el diagnóstico de neumonía, la más implementada la Biometría Hemática Completa (100%), seguido del método de imagen radiografía (98.2%) y por último en tercer lugar Proteína C Reactiva (48.2%).

(Ver tabla 3)

Tabla N°2. Complicaciones más frecuentes presentadas en la Evaluación del manejo de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años. (n=56).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Derrame pleural	13	23.2
Bronquiectasias	12	21.5
Broncoespasmo	6	10.7
Insuficiencia Respiratoria	6	10.7
Atelectasia	4	7.1
Sepsis	4	7.1
Neumotórax	2	3.6
Neumonía Necrotizante	1	1.8
Empiema	1	1.8
Síndrome de Distrés Respiratorio	1	1.8
Otros	6	10.7
Total	56	100

Fuente: Expediente clínico

Tabla N°3. Métodos Diagnósticos utilizados en la Evaluación del manejo de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años. (n=56).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hemocultivo		
Si	6	10.7
No	50	89.3
Gasometría		
Si	26	46.4
No	30	53.6
Cultivo de secreciones		
Si	17	30.4
No	39	69.6
Tinción de Gram		
Si	1	1.8
No	55	98.2
Proteína C reactiva		
Si	27	48.2
No	29	51.8
Procalcitonina		
Si	13	23.2
No	43	76.8
Radiografía		
Si	55	98.2
No	1	1.8
Ultrasonido		
Si	20	35.7
No	36	64.3
Biometría Hemática Completa		
Si	56	100
No	0	0
Perfil lipídico		
Si	10	17.9
No	46	82.1

Fuente: Expediente clínico

La combinación de fármacos más utilizadas para el manejo de los casos de neumonía fue amoxicilina más el uso de ácido clavulánico (40-50 mg/kg/dosis) (25%), el segundo grupo de fármacos fue Ceftriaxona + Vancomicina (70-100mg/kg/día) / (60mg/kg/día) y Penicilina Cristalina (200,000-300,000 UI/Kg/Día) (19.6%). Al evaluar el uso seguro y racional del fármaco se encontró que 55 de ellos (98.2 %) recibió la dosis correcta según las indicación de cada fármaco en la Normativa, además en 37 de los casos (66.1%) no se realizó cambio de fármacos. (ver tabla 4)

Tabla N°4 Manejo Farmacológico de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años. (n=56).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Fármaco recibido		
Penicilina Cristalina (200,000-300,000 UI/Kg/Día)	14	25
Ceftriaxona + Vancomicina (70-100mg/kg/día) / (60mg/kg/día)	11	19.6
Vancomicina + Meropenem (60mg/kg/día)	11	19.6
Vancomicina (60mg/kg/día)	5	8.9
Ceftriaxona (70-100mg/kg/día)	4	7.1
Cefotaxima (200-300mg/kg/día)	2	3.6
Amikacina (15-22mg/kg/día)	2	3.6
Cefotaxima + Vancomicina (200-300mg/kg/día) / (60mg/kg/día)	1	1.8
Ceftazidima (30-50mg/kg/dosis)	1	1.8
Cefotaxima + Metronidazol (200-300mg/kg/día) / (15mg/kg/dosis)	1	1.8
Amoxicilina + Acido Clavulánico (40-50 mg/kg/dosis)	1	1.8
Ceftriaxona + Amikacina (70-100 mg/kg/día) / (15-22mg/kg/día)	1	1.8
Meropenem (120mg/kg/día)	1	1.8
Penicilina Cristalina + Amikacina (200,000-300,000 UI/Kg/Día) / (15-22 mg/kg/día)	1	1.8
Dosis adecuada del fármaco		
Si	55	98.2
No	1	1.8
Cambio de fármaco durante la estancia hospitalaria		
Si	19	33.9
No	37	66.1

Fuente: Expediente clínico

En el abordaje no farmacológico de las complicaciones de la neumonía en pacientes pediátricos se encontró que el monitoreo continuo y las nebulizaciones se aplicaron al 100 % de los pacientes, el 87.2% requirió control de fiebre y líquidos Intravenosos de mantenimiento, los que requirieron oxigenoterapia corresponde al 80.4% de los casos. Además de cumplir con el 100% del abordaje quirúrgico para cada paciente. Como resultado del abordaje medico el 91.1% egresaron del hospital con vida. (ver tabla 5)

Tabla N°5. Manejo No farmacológico de las complicaciones de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años. (n=56).

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Recibió oxígeno terapia		
Si	45	80.4
No	11	19.6
Líquidos de mantenimiento		
Si	49	87.5
No	7	12.5
Monitoreo de signos vitales		
Si	56	100
No	0	0
Nebulizaciones		
Si	56	100
No	0	0
Control de la fiebre		
Si	49	87.5
No	7	12.5
Abordaje quirúrgico pertinente para cada paciente		
Si	56	100
No	0	0
Tipo de Egreso		
Vivo	51	91.1
Muerto	5	8.9

Fuente: Expediente clínico

Se encontró que 32 niños presentaron complicaciones con alto riesgo de mortalidad. Se analizó a las variables de procedencia rural, sexo masculino, necesidad de oxigenoterapia y edad menor de 5 años, pero ninguna de estas presentó un X^2 menor a 0.5. Cabe señalar que la aplicación de ultrasonido como medio diagnóstico para las complicaciones de Neumonía resultó con un X^2 de 0.01 y un OR de 0.231 (0.07-0.076)

Tabla 6: Factores asociados al desarrollo de complicaciones con alto riesgo de mortalidad en el manejo de la neumonía en niños de 1 mes de vida a 14 años.

Indicador	Complicaciones de alto riesgo de mortalidad	Complicaciones de riesgo moderado de mortalidad	X2	OR	IC 95%
Procedencia					
Urbana	18	11	0.44	0.65	(0.22-1.90)
Rural	14	13			
Sexo					
Masculino	20	16	0.747	0.833	(0.275-2.59)
Femenino	12	8			
Se realizó ultrasonido					
Si	6	12	0.01	0.231	(0.07-0.76)
No	26	12			
Recibió oxigenoterapia					
Si	24	21	0.24	0.42	(0.10-1.82)
No	8	3			
Recibió dosis adecuada el fármaco					
Si	32	23	0.24	0.41	(0.30-0.57)
No	0	1			
Edad menor a 5 años					
Si	20	17	0.51	0.68	(0.22-2.13)
No	12	7			

Fuente: Expediente Clínico

Discusión

El presente estudio evaluó el manejo de las complicaciones de la neumonía en pacientes de edad pediátrica. Se incluyeron 56 expedientes clínicos de pacientes ingresados en las salas de UCIP y Lactantes B que presentaron complicaciones de la neumonía; estos, van desde la edad de 3 meses de vida hasta 12 años; la edad más frecuente fue de 1 año y el promedio de edades fue de 3 años; además, resultaron más frecuentes los hombres que las mujeres. Estos datos, son similares a los resultados del año 2018 en el Hospital regional de Matagalpa donde el sexo más frecuente fue masculino y la edad media era 5 años.⁸

Este último dato difiere a la bibliografía, pues en esta investigación se encontró que la mayor frecuencia de complicaciones está en la población de 3 años. A esta edad tienen sistemas inmunológicos y vías respiratorias aún en desarrollo, lo que los hace más vulnerables a infecciones graves y a la obstrucción de las vías aéreas, aumentando el riesgo de complicaciones por neumonía a diferencia de población de mayor edad.

En relación con la distribución de frecuencia de las complicaciones resultaron principalmente derrame pleural 23.2%, Bronquiectasias 21.5% y Broncoespasmo e insuficiencia respiratoria con 10.7%. se determina que estas complicaciones tienen un patrón diferente a lo encontrado en otro estudio a nivel nacional, donde se reporta en primer lugar al empiema seguido de derrame pleural como complicación en población de similar edad en el municipio de Muelle de los Bueyes.⁷

Las diferencias en las complicaciones de la neumonía entre León y Muelles de los Bueyes son resultado de la interacción entre factores ambientales y socioeconómicos. La mayor humedad en Muelles de los Bueyes, sumada a una mayor exposición a patógenos locales y virulentos, podría favorecer el desarrollo de infecciones más severas como el empiema. Por otro lado, en León, la mayor presencia de partículas en suspensión y la sequedad del clima podrían exacerbar la inflamación de las vías respiratorias, predisponiendo a complicaciones como bronquiectasias y derrame pleural.

Los métodos diagnósticos de imagen han sido el pilar fundamental dentro de la detección oportuna de las complicaciones, siendo la radiografía una herramienta para localizar el sitio y tener una perspectiva estática de la magnitud de la afección. Además, el ultrasonido siendo otro instrumento para el monitoreo in vitro de la complicación, determinar su avance y realizar una intervención efectiva y al mismo tiempo medir la eficacia de las intervenciones implementadas.

Como principal hallazgo de esta investigación se encontró que la implementación temprana y oportuna de del ultrasonido en parénquima pulmonar como medio diagnóstico y de seguimiento del estado clínico del paciente es un factor protector que disminuye hasta un 80% las probabilidades del desarrollo de complicaciones de alto riesgo de mortalidad. Esto desarrolla una evaluación positiva de la implementación de los lineamientos de diagnóstico presentes en la normativa 017. Otro punto para considerar es que la estandarización del ultrasonido pulmonar en niños ingresados por neumonía podría disminuir la tasa de incidencias de complicaciones por esta enfermedad, siendo una intervención costo-efectiva viable y que impacta de forma positiva en la reducción de costes asociados con la atención en salud.

Por consiguiente, existen métodos que nos permiten determinar el estado general del paciente como Hemograma, Gasometría, proteína C reactiva. Léase JG en el año 2018 destaca la importancia de estos métodos diagnósticos siendo estos instrumentos los utilizados en su estudio para medir el avance, magnitud y eficacia terapéutica.⁴

La Terapia farmacológica sin duda alguna es un paso fundamental para determinar la mejoría clínica del paciente, la eficacia que se logra cumpliendo con el fármaco adecuado, dosis adecuada y terapia correcta. Se encontró que el paciente manejado con los medicamentos orientados según protocolo de atención, tales como el uso de amoxicilina + ácido clavulánico que equivale al 25% de los mayormente usados en el estudio, seguido de ceftriaxona + vancomicina que terminó significando un uso de alrededor del 19.6%, por ultimo con un uso del 19.6% se encuentre la penicilina cristalina los de mayor uso en nuestro estudio, los cuales

Presentaron mejoría clínica y resolución en el tiempo adecuando, respaldando así la validez y efectividad del manejo plantado en el Manual protocolario para atención de esta enfermedad. Por consiguiente, el manejo normado continúa siendo efectivo en el manejo de las complicaciones.¹⁵

En relación al abordaje no farmacológico de los pacientes a estudio, se determina por protocolo algunas pautas a seguir como lo son: la oxigenoterapia, en dependencia de los requerimientos de oxígeno del paciente será el medio para su administración, siendo este método vital para mantener el estado hemodinámico del paciente.¹⁵ Al evaluar este lineamiento del protocolo de abordaje, se encontró que esta población el 80.4% recibió oxigenoterapia, cabe señalar que no se determinó en el expediente clínico el método por el cual se suministraría el oxígeno al paciente, pero como parte de la observación en los pacientes ingresado en a la sala se puede referir que el método más usado es a través de cánulas nasales.

Los líquidos de hidratación deben de ser administrados según parámetros antropométricos del paciente, así, como su estado de hidratación reflejándose como medio de soporte vital durante su estancia hospitalaria. En este estudio se evidencia un 87.5% de pacientes que recibieron el manejo hidroelectrolítico¹⁵. En cuanto a las nebulizaciones y el control de signos vitales, estos se deben indicar de forma continua en periodos desde 4,6 y 8 horas según el estado clínico del paciente; se encontró que el total de los expedientes incluidos en el estudio recibieron nebulizaciones y el monitoreo de signos vitales según lo orientado en la norma 017 Protocolo de atención de enfermedades prevalentes en la infancia.

Se evidencia que el abordaje tanto farmacológico como terapéutico según las disposiciones normadas por el MINSA Nicaragua resultaron en un 91% de resultados satisfactorios con egreso vivo del paciente, reduciendo la prevalencia de mortalidad por complicaciones de neumonía a un 8.9%

Durante la investigación, se encontraron ciertas limitaciones que influyeron en el estudio. El reducido tamaño de la muestra y el periodo de estudio limitado, que abarcó solo 3 años y recopiló datos de 56 pacientes. Además, la obtención de datos

se vio obstaculizada por la falta de registros completos de métodos diagnósticos de Microrganismo en los expedientes clínicos. En cuanto al diseño del estudio, que fue, observacional, descriptivo y de corte transversal, este presentó ciertas desventajas, como la incapacidad para establecer relaciones causales, la falta de seguimiento a largo plazo y la dependencia de datos retrospectivos.

Dentro de las fortalezas se pudo evaluar el manejo de pacientes en estado crítico de salud, su seguimiento y monitorización; además, se encontró con todos los datos dentro de los registros estadísticos de cada paciente, rápida accesibilidad a los expedientes clínicos, por lo cual guía a este estudio a su validez ya que aporta información sobre el estado de cumplimiento de los protocolos de atención ya establecidos, destaca la efectividad de los mismos y se tiene utilidad para evaluar el cumplimiento de las normas y protocolos de atención al paciente.

Conclusiones

Ante la finalización de este estudio tras evaluar 56 expedientes clínicos se han llegado a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se evidenció un predominio del sexo masculino, que la mayoría provenían del área rural y que la presencia de neumonía y sus complicaciones aparecieron sobre todo en menores de 3 años.
- ✓ Las complicaciones más frecuentes fueron: Derrame pleural, bronquiectasia, broncoespasmo e insuficiencia respiratoria. El 57% de los pacientes desarrollo complicaciones de alto riesgo de mortalidad con una distribución del sexo de 1.8 hombres por cada mujer.
- ✓ Los métodos de estudio Diagnósticos utilizados fueron mayormente de imagen destacando el uso de radiografía, seguido por ultrasonido pulmonar; se demostró que la implementación del ultrasonido como método diagnostico reduce el riesgo de presentar complicaciones de alto riesgo de mortalidad hasta un 80%.
- ✓ En cuanto al abordaje farmacológico los fármacos más usados Fueron: Penicilina cristalina, la combinación de ceftriaxona más vancomicina y Vancomicina más Meropenem
- ✓ 9 de cada 10 pacientes recibieron la dosis correcta según la normativa de atención.
- ✓ Al 100% de los pacientes se les valoró y se les realizó procedimiento quirúrgico debido según su complicación de base.
- ✓ El abordaje terapéutico incluyó oxigenoterapia, abordaje hidroelectrolítico, nebulización con control de la temperatura en la gran mayoría de los pacientes según indica la norma.
- ✓ Se generó como resultado un 91.1% de egresos vivos con resultados clínicos satisfactorios.

Se determina de esta forma que el manejo recibido por estos pacientes es eficaz y cubre todos los parámetros clínicos para el abordaje clínico y terapéutico de los mismos.

Recomendaciones

Al personal de salud

- ✓ Se sugiere enfatizar la importancia de seguir los protocolos terapéuticos establecidos para mejorar los resultados clínicos y minimizar la resistencia antimicrobiana.
- ✓ Continuar explorando enfoques terapéuticos más efectivos y personalizados para abordar las condiciones respiratorias en pacientes pediátricos, lo que podría conducir al desarrollo de protocolos más específicos y adaptados a las necesidades individuales de los pacientes.
- ✓ Iniciar más estudios de este tipo enfocados a la evaluación de la eficacia de los protocolos de atención establecidos no solo en esta área de salud si no en otras.
- ✓ Promover el uso de ultrasonido para la detección precoz de complicaciones de la neumonía en paciente en condición inicial.

Bibliografía

1. Wunderink RG, Waterer GW. Advances in the causes and management of community-acquired pneumonia in adults. *Lancet*. 2017;389(10070):889-902. doi:10.1016/S0140-6736(16)30756-6.
2. Organización Mundial de la Salud. Neumonía infantil [Internet]. Quien.int. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
3. Sánchez C, Ramos L, Reyes MC, Bareriro B, Cantillo H, Martínez I, et al. Evolución clínica, aislamiento microbiológico y costo antimicrobiano de la neumonía complicada adquirida en la comunidad. *Revista Cubana de Pediatría*. 2017; (89).
4. Liese JG, Schoen C, van der Linden M, Lehmann L, Goettler D, Keller S, et al. Changes in the incidence and bacterial aetiology of paediatric parapneumonic pleural effusions/empyema in Germany, 2010–2017: a nationwide surveillance study. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2019;25(7):857–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30395932/>
5. De Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *Lancet* [Internet]. 2020;396(10253):786–98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32919518/>
6. Gross CJ, Porter JJ, Lipsett SC, Monuteaux MC, Hirsch AW, Neuman MI. Variation in management and outcomes of children with complicated pneumonia. *Hosp Pediatr* [Internet]. 2021;11(3):207–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/hpeds.2020-001800>
7. Maren MB, García Rodríguez EH, Madrigal IV, Paneque RY, Garcés MP. Neumonía de la Comunidad Recurrente. Hospital Muelle De los Bueyes Nicaragua, 2012- 2013. *MULTIMED* [Internet]. 2017 [citado el 23 de junio de 2023];19(3). Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/354/499.com>

8. Espinoza A Edgard M, B Fresia, et al. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN -LEÓN [Internet]. Edu.ni:8080. [citado el 4 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7008/1/241434.pdf>
9. Ramos G Maritza, Soza O Francisco. Incidencia acumulada y factores de riesgo de complicaciones por Neumonía Adquirida en la Comunidad en pacientes menores de 5 años ingresados en la sala de Pediatría del HEODRA, periodo septiembre-septiembre 2020-2021. Repositorio UNAN-León. Educación ni: 8080. [citado el 12 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9294/1/249106.pdf>
10. Organización Mundial de la Salud. Neumonía infantil [Internet]. Who.int. [citado el 23 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia.com>
11. Montañó Pérez CM, Menéndez Auld, NG, Posada Soto, LG, & Orozco Gutiérrez, A. (2016). Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta médica Grupo Ángeles, 14(3), 143-146. Epub 24 de septiembre de 2021. Recuperado en 17 de junio de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032016000300143&lng=es&tlng=es
12. Guadalupe S, Montenegro A, Moreno ME. universidad de el salvador facultad de medicina posgrado de especialidades médicas tesis de graduación: perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con diagnóstico de neumonía viral incluidos en la vigilancia [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 13 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1177388/491-11105864.pdf>
13. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison's Manual de Medicina, 20.^a edición. 20a ed. McGraw-Hill Educación/Médico; 2019

14. Ministerio de Salud, Nicaragua – 2022 [Internet]. Gob.ni. [citado el 27 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
15. MINSA Normativa 017 Nicaragua 2018 “Guía para la atención clínica de las enfermedades y accidentes más comunes en la infancia” Para niños de 1 mes a 5 años AIEPI Hospitalario. Pag113.
16. NHLB. Causas y factores de riesgo [Internet]. NHLBI, NIH. [citado el 18 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/neumonia/causas.com>
17. Bertrand P. Efectos clínicos de la exposición directa de e indirecta a tabaco en los niños. Sociedad Chilena de neumología pediátrica. 2017.
18. Gonzales AL, Loáisiga Sáenz CJ, Factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes pediátricos ingresados con NAC en el HEODRA-
19. Freij BJ, Kusmiesz H, Nelson JD, McCracken GH Jr. Derrames paraneumónicos y empiema en niños hospitalizados: una revisión retrospectiva de 227 casos. *Pediatr Infect Dis* 1984; 3:578.
20. Hoff SJ, Neblett WW, Edwards KM, et al. Empiema paraneumónico en niños: la decorticación acelera la recuperación en pacientes con infecciones pleurales graves. *Pediatr Infect Dis J* 1991; 10:194.
21. Madhi F, Levy C, Morin L, et al. Cambio en las causas bacterianas de derrame paraneumónico adquirido en la comunidad y empiema pleural en niños 6 años después de la implementación de la vacuna antineumocócica conjugada 13-valente. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2019; 8:474.
22. MINSA. Norma 146- Atención integrada a enfermades prevalentes en la infancia 0 a 5 años (AIEPI). Nicaragua,2018.
23. Organización Mundial de La Salud, Neumonía infantil [Internet]. Who.int. [citado el 23 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia.com>
24. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; N° 6: CD004874.

25. Kasundriya SK, Dhaneria M, Mathur A, Pathak A. Incidence, and risk factors for severe pneumonia in children hospitalized with pneumonia in Ujjain, India. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2020 [citado el 18 de junio de 2023];17(13):4637. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/13/4637.com>
26. Pastrana Delgado J. Fisiopatología y patología general: básicos para ciencias de la salud + Studentconsult en español. Pastrana Delgado J, García De Casasola Sánchez G, editores. Elsevier; 2013
27. Herrera AG, Rodríguez J, Suárez R, Hernández VM. El sistema inmune neonatal y su relación con la infección. Medigraphic. 2013; 22(3).
28. Organización Mundial de la Salud. Nacimiento prematuro. Datos y cifras 19 de febrero 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
29. Olivas Hernández C, Suárez López RG, Galván Fernández C, Marrero Pérez CL. Atelectasia, bronquiectasias. Asociación española de pediatría (AEP). 2018.
30. Martínez JD. Factores asociados a neumonía adquirida en la comunidad en infantes menores de 5 años subcentro de salud N°1 Cuenca. Universidad cuenca Ecuador. 2015
31. De la Cruz ÒA, Galdó AM, García y. MB. Derrame pleural paraneumónico. Guía diagnóstico-terapéutica [Internet]. Aeped.es. [citado el 18 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2_5.pdf.com
32. Abad Cerúlea C, Santana Santana J. A, González-Chávez A. S, Hernández Rodríguez N, Rodríguez Tapanes L, Gutiérrez Hidalgo-Gato D. Empiema pleural. MediSur [Internet]. 2005;3(5):35-40. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180019795007.com>
33. Martín AA, de la Cruz ÓA, Pérez GP. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax [Internet]. Aeped.es. [citado el 18 de agosto de 2023]. Disponible en:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/09_complicaciones_neumonia_adquirida_0.pdf.com

34. Asociación Española de Pediatría. Shock séptico En Neumonía [Internet]. Aeped.es. 2018 [citado el 18 de agosto de 2023]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_sepsis.pdf
35. 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 Ciencias Médicas [Internet]. 2018 [citado: 25 noviembre 2023]; 22(6): 1046-1054.
36. Russell G. Neumonía adquirida en la comunidad. Arch Dis Niño 2001; 85:445.
37. Duncan H, Hutchison J, Parshuram CS. La puntuación del Sistema de Alerta Temprana Pediátrica: una puntuación de la gravedad de la enfermedad para predecir la necesidad médica urgente en niños hospitalizados. J Crit Care 2006; 21:271.
38. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. Cochrane Database Syst Rev. 2013; N° 6: CD004874.
39. Comportamiento del derrame pleural por neumonía en pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera de enero diciembre 2010.
40. Ministerio de Salud Guía para la atención clínica de las Enfermedades y Accidentes más comunes de la Infancia” “guía Para la Atención Clínica. Ministro de Salud [Internet]. Gob.ni. [citado el 26 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/202302/N%20017%20ACCIDENTES%20COMUNES%20EN%20LA%20INFANCIA>.
41. Andrés Martín A, Asensio de la Cruz O, Pérez Pérez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. Protoc diagn ter pediatr. 2017; 1:127-146
42. Neumonía de la comunidad recurrente. Hospital "muelle de los bueyes" Nicaragua, 2012- 2013.

43. Behrman, Kliegman, Jenson. (2000), Tratado de Pediatría, Barcelona, McGraw Interamericana. 6. Ministerio de Salud, 2010; Norma 017 - Atención a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), Comunitario, Nicaragua, Ediciones MINSA.
44. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. El manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en bebés y niños mayores de 3 meses de edad: pautas de práctica clínica de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América. *Clin Infect Dis* 2011; 53: e25.
45. Harris M, Clark J, Coote N, et al. Directrices de la British Thoracic Society para el tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en niños: actualización de 2011. *Thorax* 2011; 66 Suplemento 2:1.
46. McIntosh K. Neumonía adquirida en la comunidad en niños. *New England J Med* 2002; 346:429.
47. Maskell NA, Davies CW, Nunn AJ, et al. U.K. Controlled trial of intrapleural streptokinase for pleural infection. *N Engl J Med*. 2005;352(9):865-74.
48. Davies HE, Davies RJ, Davies CW. Management of pleural infection in adults: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax*. 2010;65 Suppl 2

ANEXOS

Instrumento de recolección de datos

Ficha No: __

I. Datos sociodemográficos

1. Año de Ingreso
 - a) 2020
 - b) 2021
 - c) 2022
 - d) 2023
2. Edad: _____
3. Sexo:
 - a) masculino b) femenino
4. Procedencia:
 - a) Urbano b) Rural
5. Peso: _____
6. Talla: _____
7. IMC:
 - a) Desnutrición
 - b) Normo peso
 - c) Obesidad
8. Estancia hospitalaria: _____

II. Complicaciones de la Neumonía:

9. Complicaciones;
 - a) Derrame pleural
 - b) Empiema
 - c) Absceso pulmonar
 - d) Neumonía necrotizante
 - e) Atelectasia
 - f) Neumatocele
 - g) Neumotórax
 - h) Sepsis
 - i) Insuficiencia respiratoria
 - j) Síndrome de Distrés respiratorio
 - k) Pericarditis purulenta
 - l) Pionemotórax
 - m) Bronquiectasia
 - n) Broncoespasmo
 - o) Otros

III. Métodos diagnósticos de la Neumonía.

10. Estudios complementarios:
 - a) Hemocultivo
 - b) Gasometría
 - c) cultivo de secreciones
 - d) Tinción de Gram
 - e) Proteína C reactiva
 - f) Procalcitonina
 - g) Radiografía
 - h) Ultrasonido
 - i) Biometría hemática completa
 - j) Perfil lipídico

k) Otros

11. Resultados de métodos Diagnósticos

- | | |
|---|------------------------------------|
| a) Alcalosis Respiratoria | h) Linfocitopenia |
| b) Acidosis Respiratoria | i) Cultivo de secreciones positiva |
| c) Hipoxemia | j) Radiografía alterada |
| d) Hipercolesterolemia | k) Proteína C reactiva elevada |
| e) Lipoproteínas de baja densidad elevada | l) Procalcitonina elevada |
| f) Hemocultivo positivo | m) Ultrasonido alterado |
| g) Leucocitosis | n) Normal |

12. Agente Etiológico

- | | |
|---|---------------------------|
| a) Neumococo | e) Bacilos entéricos |
| b) Haemophilus | f) Influenza |
| c) Staphylococcus | g) Sincitial respiratorio |
| d) Streptococcus betahemolítico del grupo A | h) Otro |

IV. Abordaje Farmacológico

13. ¿Qué Fármaco recibió en su estancia hospitalaria?

14. ¿Recibió la dosis adecuada del fármaco?

- a) Si
- b) No

15. Cambio de Fármaco en su estancia hospitalaria

- a) Si
- b) No

V. Abordaje Integral

16. Oxígeno terapia

- a) Si
- b) No

17. Métodos utilizados en el soporte de oxígeno

- a) CPAP
- b) Mascarilla venturi
- c) Mascarilla de reservorio
- d) Cánulas nasales
- e) Ventilación mecánica Invasiva
- f) Ninguno

18. Líquidos de mantenimiento.

- a) Si
- b) No

19. Métodos para restituir el equilibrio hidroeléctrico

- a) Enteral
- b) Parenteral
- c) Ninguno

20. Monitoreo de Signos vitales

- a) Si
- b) No

21. Periodo de tiempo en el que se monitorearon los signos

- a) Cada hora
- b) Cada 2 horas
- c) Cada 4 horas

22. Nebulizaciones

- a) Si
- b) No

23. Periodo de tiempo en el que se realizaban las nebulizaciones

- a) Cada hora
- b) Cada 2 horas
- c) Cada 4 horas
- d) Cada 6 horas
- e) Cada 8 horas

24. Control de fiebre o hipotermia

- a) Si
- b) No

25. Tipo de egreso

- a) Vivo
- b) Muerto

Operacionalización de las variables:

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores finales
Numero de ficha	Numeración única de cada ficha de evaluación	Ordinal	Dato numérico
Año de Ingreso	Año que el paciente ingresa a la unidad de salud	Nominal	2020 2021 2022 2023
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso	Numérica	Valor Abierto
Sexo	Es el conjunto de características que identifican a los individuos en ambos sexos masculinos y femeninos	Nominal	- Masculino - Femenino
Procedencia	Sector poblacional de donde es originaria el/la paciente	Nominal	- Rural - Urbano

Peso	Cantidad de masa que alberga el cuerpo del paciente	• Numérico	• Valor numérico en KG
Talla	Altura medida en centímetros del paciente	• Numérico	• Valor Numérico en centímetros
Índice de masa corporal (IMC)	Resultado de la división de la altura entre el peso al cuadrado	• Numérico	• Desnutrición • Normo peso • Obesidad
Complicaciones	Manifestaciones de severidad de la patología	• Nominal	• Derrame pleural • Empiema • Absceso pulmonar • Neumonía necrotizante • Atelectasia • Neumatocele • Neumotórax • Sepsis • Insuficiencia respiratoria • Síndrome de Distrés respiratorio • Pericarditis purulenta • Pionemotórax • Bronquiectasia • Broncoespasmo • Otras

Estudios Complementarios	Métodos diagnósticos para confirmar diagnósticos y agente etiológico	• Nominal	• Hemocultivo • Gasometría • cultivo de secreciones • Tinción de Gram • Proteína C reactiva • Procalcitonina • Radiografía • Ultrasonido • Biometría hemática completa • Perfil lipídico • Otros
Resultados de métodos Diagnósticos	Resultados encontrados en los métodos diagnósticos de laboratorio e imagen	• Nominal	• Alcalosis Respiratoria • Acidosis Respiratoria • Hipoxemia • Hipercolesterolemia • Lipoproteínas de baja densidad elevada • Hemocultivo positivo • Leucocitosis • Linfocitopenia • Cultivo de secreciones positiva • Radiografía alterada • Proteína C reactiva elevada • Procalcitonina elevada • Ultrasonido alterado • Normal
Agente Etiológico	Microorganismo responsable del	• Nominal	• Neumococo • Haemophilus

	desarrollo de la enfermedad		• Staphylococcus • Streptococcus betahemolítico del grupo A • Bacilos entéricos • Influenza • Sincitial respiratorio
Tratamiento Recibido	Tratamiento farmacológico recibido por el paciente	• Nominal	• Valor abierto
Cumple dosis de fármaco	Se cumple con la dosis adecuada el fármaco	• ordinal	• Si • No
Cambio de fármaco	Cambio de fármaco utilizado durante su estancia	• Ordinal	• Si • No
Oxigeno terapia	Terapia con oxígeno recibida en su estancia	• Ordinal	• Si • No
Métodos utilizados en el soporte de oxígeno	Se refiere a los diferentes dispositivos empleados para suministrar oxígeno suplementario a una persona	• Nominal	• CPAP • Mascarilla venturi • Mascarilla de reservorio • Cánulas nasales • Ventilación mecánica invasiva

Líquido de mantenimiento	Recibió tratamiento de reposición de líquidos para equilibrio hemodinámico	Ordinal	- Si - No
Monitoreo de signos vitales	Control periódico de parámetros hemodinámicos	Ordinal	- Si - No
Periodo de tiempo en el que se monitorearon los signos vitales	Se refiere al lapso durante el cual se llevaron a cabo observaciones y mediciones continuas de los indicadores físicos o fisiológicos de una persona o un sistema.	Nominal	- Cada hora - Cada 2 horas - Cada 4 horas
Nebulizaciones	Aplicación de método que facilita la aspiración de algunos fármacos	Ordinal	- Si - No
Periodo de tiempo en el que se realizaban las nebulizaciones	Lapso temporal durante el cual se llevan a cabo las administraciones de medicamentos o soluciones líquidas mediante un	Nominal	- Cada hora - Cada 2 horas - Cada 4 horas - Cada 6 horas - Cada 8 horas

	dispositivo de nebulización		
Control de fiebre o hipotermia	Regulación de la temperatura corporal.	Ordinal	- Si - No
Cumplimiento del manejo quirúrgico	Se le realizó la intervención quirúrgica pertinente a cada paciente	Ordinal	- Si - No
Tipo de egreso	Estado en el que paciente egresa de la unidad	Nominal	- Vivo - Muerto

Lista de Chequeo de actividades realizadas en el abordaje de pacientes.

<i>Aspecto Por Evaluar</i>	Acción Realizada
Evaluación Inicial	
Se tomaron signos vitales (FC, FR, T, SpO2)	
Se evaluó el nivel de conciencia y respuesta	
Se auscultaron ruidos cardiacos y respiratorios (estertores, sibilancias)	
Se valoró la presencia de tirajes intercostales o subcostales	
Se exploró la función de otros sistemas (digestivo, neurológico)	
Diagnóstico	
Se solicitó radiografía de tórax	
Se solicitaron exámenes de laboratorio (hemocultivos, biometría hemática completa, gases arteriales si es necesario)	
Tratamiento	
Se inició antibioticoterapia empírica según edad y gravedad	
Se administró oxígeno suplementario si es necesario	
Se valoró la necesidad de fluidoterapia	
Se controló la fiebre con antipiréticos	
Evolución	
Se monitorearon signos vitales periódicamente	
Se evaluó la respuesta al tratamiento (disminución de la fiebre, mejora de la tos, aumento de la frecuencia respiratoria)	

Se ajustó el tratamiento según la evolución clínica y resultados de exámenes	
Soporte	
Se promovió la lactancia materna o alimentación adecuada	
Se brindó apoyo emocional a la familia	
Prevención de complicaciones	
Se promovió la vacunación completa	
Se realizó fisioterapia respiratoria si es necesario	
Comunicación	
Se informó a los padres sobre la condición del niño y el tratamiento	
Se documentó la evolución en la historia clínica	

Carta de Aprobación de tutor



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN
FUNDADA EN 1812
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO PEDIATRÍA

2023: "TODAS Y TODOS JUNTOS VAMOS ADELANTE"

León, 21 de Junio 2023

Dr. Marwel García Mendoza

Docente
Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
Su Despacho
UNAN-LEÓN

Estimado Doctor García:

Por medio de la presente reciba cordiales saludos. A la vez que le informo que usted ha sido designado para Tutorar Tesis cuyo Título es: "Manejo de las Complicaciones de la Neumonía en Niños Menores de 1 año según Protocolos de Atención Establecidos, atendidos en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arquello en el período de Enero 2022 a Diciembre 2023". Éste trabajo se lleva a cabo por Bachilleres del V Año de la Carrera de Medicina:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| ➤ Br. César Hamat Vargas Silva | Carnet N° 19-o2758-0 |
| ➤ Br. José Manuel Velásquez Membreño | Carnet N° 18-03145-0 |
| ➤ Br. Dorian Said Sevilla Valdivia | Carnet N° 19-16019-0 |

Sin más que agregar al respecto, me es grato suscribirme de usted.

Cordialmente;

Dra. Julissa del Carmen Morales Torrez

Jefa Interina del Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-LEÓN

[Firma manuscrita]
Código: 19-03145-0
Especialista en Pediatría
Medicina y Cirugía
Dra. Julissa del Carmen Morales Torrez

Archivo

"A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD"

WWW.unanleon.edu.ni

Carta de solicitud

León Nicaragua, enero de 2024.

Estimado Dr. Carlos López Carrillo

Sub-director docente del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

Su despacho:

Reciba un cordial saludo de nuestra parte

Somos estudiantes que actualmente cursan el quinto año de la carrera de medicina y a través de la presente le remitimos que planificamos estudiar: **Manejo Integral de las complicaciones de la neumonía según protocolos de atención MINSA en niños de 1 mes a 14 años, atendidos en el HEODRA, de enero 2020 a diciembre 2023.**

Por lo anterior solicitamos tener acceso a expediente clínico de los pacientes que se guardan en este centro hospitalario para ayudarnos en la recolección de datos necesarios para el desarrollo de nuestro trabajo investigativo.

Sin más que agregar, nos despedimos deseando obtener una respuesta positiva y deseando éxitos y bendiciones en su área laboral.

José Manuel Velásquez Membreño
18-03145-0

Dorian Said Sevilla Valdivia
19-16019-0

Cesar Hamat Vargas Silva

19-02758-0

Carta De aprobación de Árbitro



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN
FUNDADA EN 1812
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO PEDIATRÍA

León, 06 de Octubre de 2023

Dra. Marcela Narváez

Profesor Titular
Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
Su Despacho
UNAN-LEÓN

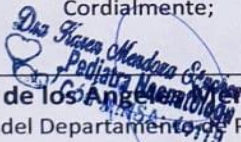
Estimada Doctora Narváez:

Reciba un cordial saludo. A la vez que le informo que usted ha sido designado para Arbitrar Tesis Titulada: "MANEJO INTEGRAL DE LAS COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO SEGÚN PROTOCOLOS DE ATENCIÓN ESTABLECIDOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAS DANILO ROSALES ARGUELLO EN EL PERÍODO DE ENERO 2022 A DICIEMBRE 2023.", presentado por los Bachilleres:

- Dorian Said Sevilla Valdivia
- Cesar Hamat Vargas Silva
- José Manuel Velásquez Membreño (Los 3 Estudiantes del V Año de Medicina)

Sin más que agregar al respecto, me es grato suscribirme de usted.

Cordialmente;


Dra. Karen de los Angeles Mendoza Sánchez
Jefa del Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN-LEÓN

Cc/ Archivo