



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



## **NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN**

**PEDIATRÍA**

**TEMA**

**“COMPLICACIONES PLEUROPULMONARES DE LAS NEUMONÍAS  
ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS MAYORES DE 28 DIAS Y  
MENORES DE 12 AÑOS INGRESADOS AL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL  
NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA, 2017 -2022”**

**AUTORA**

**DRA. ALEXANDRA AUXILIADORA LÓPEZ ROMERO**

**TUTOR CIENTÍFICO**

**DRA. KEYLIN RODRÍGUEZ PERALTA.**

**PEDIATRA NEUMÓLOGA**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DRA. SILVIA ELENA BERMUDEZ GONZALEZ**

**ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**

**MANAGUA, NICARAGUA, FEBRERO, 2022**

## **DEDICATORIA**

A Dios Todopoderoso quien me da la sabiduría y fuerza necesaria para lograr todos mis anhelos.

A mi madre Miryam Irlanda Romero Mercado, por el sacrificio realizado a través del apoyo en todos los aspectos y la confianza depositada, ya que esta investigación es un símbolo más del aprendizaje que me ha permitido obtener.

A mis docentes que han sido pieza elemental para guiarme con la luz de su conocimiento y alumbrarme el camino hacia la construcción de nuevos logros y de obtener una meta más en mi camino de formación.

## AGRADECIMIENTO

Brindo mis agradecimientos primeramente a Dios quien es el dador de todas las cosas, ha sido mi respaldo y me ha dado siempre la fortaleza, sabiduría y gracia en todos los caminos que he tenido la oportunidad de emprender.

A mi madre que me ha apoyado incondicionalmente durante este largo camino y ha sido mi principal motor para alcanzar todas mis metas.

A mis tutoras Dra. Keylin Rodríguez y Dra. Silvia Bermúdez, quienes me orientaron con paciencia y esmero en todos los pasos a seguir en este proceso de adquisición de conocimientos.

A la Institución Hospital Monte España por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de formarme en su unidad, poniendo a disposición sus salas, pacientes, personal y medios para obtener los conocimientos necesarios para servir a la población infantil de nuestro país.

A todas las personas que me brindaron su tiempo para facilitarnos documentos y datos necesarios para realizar mi trabajo investigativo.

Y, en general, a todos los que de manera directa e indirecta aportaron para que con su ayuda se concluyera el presente estudio.

## OPINIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutora de tesis presentada por la Dra. Alexandra Auxiliadora López Romero, para optar al título de Especialista en Pediatría, una vez revisado el contenido de tesis con el tema:

Complicaciones pleuropulmonares de las neumonías adquiridas en la comunidad en mayores de 28 días y menores de 12 años ingresados al servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España, 2017 -2022.

Este tipo de estudios se realiza para conocer cuáles son las complicaciones pleuropulmonares que se presentan en nuestra población pediátrica y así poder brindar información de relevancia para el personal de salud, la institución y familias, para incidir en la prevención de las mismas.

Doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

---

Dra. Silvia Elena Bermúdez González  
Especialista en Pediatría

## **RESUMEN**

La presente investigación se realizó en el Nuevo Hospital Monte España, período 2017 a 2022, con el fin de conocer las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías adquiridas en la comunidad en mayores de 28 días y menores de 12 años ingresados en el servicio de pediatría.

Es un estudio cuantitativo, descriptivo y según la secuencia en el tiempo es transversal. La recolección de datos fue de fuente secundaria.

El procesamiento de los datos y la información permitió llegar a las siguientes conclusiones: las complicaciones se presentaron en su mayoría en forma única, requerimiento de triple terapia antimicrobiana, sin necesidad de ventilación mecánica y tipo de egresos Alta.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTO .....	3
OPINIÓN DEL TUTOR.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN .....	8
1.1. ANTECEDENTES .....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
OBJETIVOS .....	12
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	12
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	12
MARCO TEORICO .....	13
<b>DEFINICIONES</b> .....	13
<b>PATOGENIA</b> .....	14
<b>ETIOLOGÍA</b> .....	14
<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	15
<b>CLASIFICACIÓN</b> .....	16
<b>EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO</b> .....	18
<b>EXÁMENES MICROBIOLÓGICOS</b> .....	19
<b>RADIOLOGÍA</b> .....	19
<b>COMPLICACIONES</b> .....	20
<b>CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN</b> .....	23
<b>TRATAMIENTO</b> .....	24
CAPITULO II: DISEÑO METOLOGICO .....	29
<b>TIPO DE ESTUDIO.</b> .....	29
<b>UNIVERSO</b> .....	29
<b>MUESTRA</b> .....	29
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b> .....	29
<i>Criterios de inclusión</i> .....	29
<i>Criterios de exclusión</i> .....	29
<b>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> .....	30
<b>PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS</b> .....	30
<b>ENUNCIADO DE LAS VARIABLES POR OBJETIVO</b> .....	30
<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	32
<b>ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	37
CAPITULO III: DESARROLLO.....	38
RESULTADOS .....	38

<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>43</b>
<b>CAPITULO IV: BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPITULO V: ANEXOS .....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXOS TABLAS Y GRÁFICOS.....</b>	<b>46</b>

## **CAPITULO I: GENERALIDADES**

### **INTRODUCCIÓN**

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) representa una causa de ingreso importante en las unidades hospitalarias en el área pediátrica.

Se define como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. (Moreno Gald, 2003)

El *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo el responsable de la gran mayoría de casos complicados. Actualmente existe una preocupación general entre los pediatras sobre el aumento de casos de neumonía grave o neumonía complicada. (Aracil Santos, 2008)

Las complicaciones de las neumonías se producen cuando la infección no se limita al parénquima pulmonar, sino que se extiende a áreas vecinas, o cuando el desarrollo de la infección es más complejo que el habitual por diferentes motivos. (Alberto Magaña, 2020)

Esto modifica el curso clínico de la neumonía inicial constituyendo un reto en su manejo, dado que no existen criterios totalmente unificados sobre su tratamiento. La neumonía es la causa principal de derrame pleural en niños. Aproximadamente, el 20-40% de las que ingresan presentan esta complicación y de ellos, entre un 0,6-2% desarrollan empiema.

Considerando lo ya descrito, es importante identificar las complicaciones pleuropulmonares más frecuentes por Neumonía Adquirida en la Comunidad, en esta unidad asistencial, ya que el diagnóstico precoz y las acciones terapéuticas oportunas permitirán reducir costos que derivan de estancias prolongadas, uso de múltiples esquemas antimicrobianos, recursos de las distintas fases de ventilación, entre otros; siendo lo más importante disminuir la incidencia de las mismas y evitar mortalidad en la población infantil.

## ANTECEDENTES

### A nivel Internacional

Cáceres Roque (2018), Cuba. realizó estudio con el título: “Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en Hospital Pediátrico Provincial Pinareño”. Presenta los siguientes resultados: Predominó el grupo de edades de 1-4 años (28 %), el sexo masculino (64 %) y los pertenecientes al área urbana (58 %). Las enfermedades respiratorias alérgicas constituyeron la principal enfermedad crónica asociada. La complicación intratorácica se encontró que el 68 % presentaron derrame pleural, seguido del engrosamiento pleural (12 %).

### A nivel Nacional

Murillo Sirias, 2016, Managua, Nicaragua. Se realizó un estudio con el título: “Comportamiento del derrame pleural por neumonía en pacientes atendidos en el Hospital Infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera en el período enero a diciembre 2011. La edad predominante, fueron de 1 a 5 años constituyendo un 48.5%, predominó el sexo femenino con 54.2%, la procedencia fue principalmente urbana con un 51.4%, el 66% recibió tratamiento previo a su ingreso. Con respecto a las características de imagen radiológicas y de ultrasonido, el 77% presentó un derrame pleural unilateral y el 23% bilateral. El tratamiento más empleado fue el antibiótico 38% y el 31% se utilizó antibiótico más sonda pleural y antibiótico más procedimiento quirúrgico. Con lo que se refiere a estancia hospitalaria, el 46% estuvo más de 20 días, el 26% de 11 a 15 días, el 17% de 6 a 10 días y el 11% de 16 a 20 días.

Se realizó búsqueda de estudios relacionados al tema que aborda este protocolo en la página web oficial del Ministerio de Salud, no se encontró investigaciones que aborden en conjunto las complicaciones de neumonía a nivel local ni nacional.

## JUSTIFICACIÓN

Los pacientes pediátricos que presentan NAC pueden desarrollar cuadros clínicos graves que pueden requerir tratamiento en unidades de cuidados intensivos, así como manejo con múltiples esquemas antimicrobianos y estancia hospitalaria prolongada.

Dichos casos representan un reto en el manejo e incrementan el riesgo de mortalidad, así como la persistencia de complicaciones a largo plazo que disminuyen la calidad de vida, incrementan el periodo de estancia intrahospitalaria y elevación de los costos de atención debido al requerimiento de procedimientos y servicios médicos especiales.

Por lo tanto, a través del siguiente estudio se pretende conocer cuales son las principales complicaciones de Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Nuevo Hospital Monte España, lo cual puede permitir la identificación precoz, y generar pautas para guiar el abordaje de los pacientes e incidir en evitar el desarrollo de las mismas y de sus repercusiones tanto como para el paciente, así como para nuestra unidad asistencial.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías adquiridas en la comunidad en mayores de 28 días y menores de 12 años ingresados al servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España, 2017 -2022?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar las complicaciones pleuropulmonares de las neumonías adquiridas en la comunidad en niños mayores de 28 días y menores de 12 años ingresados al servicio de pediatría del Nuevo Hospital Monte España, 2017 -2022.

### **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar socio demográficamente a la población en estudio.
2. Mencionar antecedentes patológicos y no patológicos relacionados con las complicaciones en la población estudiada.
3. Identificar las complicaciones pleuropulmonares en pacientes a estudio.
4. Describir el abordaje terapéutico de los pacientes a estudio.

## MARCO TEORICO

### Definiciones

La neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar con una prevalencia importante en la infancia, sobre todo en los primeros años de vida, reconocible radiológicamente y expresada en una clínica variada, dependiente de la edad, la constitución del paciente y de la etiología.

En los países desarrollados, los criterios utilizados para definir estos casos incluyen las manifestaciones clínicas compatibles con neumonía, asociadas a cambios radiológicos; mientras en países en vías de desarrollo con alta morbilidad y mortalidad por NAC, nivel socioeconómico bajo, difícil acceso a centros hospitalarios y a medicamentos, son suficientes los hallazgos clínicos obtenidos a través de la inspección, entre ellos, la retracción del tórax, cianosis, dificultad para alimentarse, ausencia de sibilancias y detección de taquipnea sobre todo en niños menores de 5 años. que la origina. **(Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)**

### Epidemiología

Esta enfermedad habitualmente tiene una incidencia estacional, siendo más frecuente en los meses con temperaturas más bajas que la media anual.

Su transmisión por lo general es de persona a persona, por vía aerógena y menos frecuentemente por vía hematógena y linfática.

El período de incubación de una neumonía varía, dependiendo del virus o bacteria causantes de la infección; el del Virus Sincitial Respiratorio es de 4 a 6 días, mientras que el de la influenza es de 18 a 72 h. En algunos estudios realizados, el sexo masculino parece ser más afectado en todas las edades. **(Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)**

## **Patogenia**

El sistema respiratorio posee diversos mecanismos de defensa como son las barreras anatómicas, células y proteínas, cualquier proceso que altere estos mecanismos normales de defensa, haciéndolos fallar, condiciona el desarrollo de enfermedades infecciosas pulmonares, entre las que está la neumonía. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

Los microorganismos se adquieren, en la mayoría de los casos, por vía respiratoria, y alcanzan el pulmón por diversos mecanismos. Al llegar al alvéolo y multiplicarse originan una respuesta inflamatoria.

(Visbal Spirko, Galindo López, Orozco Cepeda, & Vargas Rumilla, 2007)

## **Etiología**

En nuestro medio en más del 60 % de los casos el germen causal no se logra determinar, su identificación resulta difícil debido a que la clínica no es suficiente, desde el punto de vista radiológico no hay ningún hallazgo que distinga una infección de otra, las investigaciones microbiológicas no son suficientemente sensibles y específicas y por lo general, la gravedad del cuadro clínico no permite retrasar el inicio del tratamiento antibiótico. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

En general, los virus parecen representar del 30 al 67% de los casos de NAC en la infancia y son identificado con más frecuencia en niños <1 año que en aquellos > 2 años (77% vs 59%). *Streptococcus pneumoniae* es la causa bacteriana más común de NAC.

. En niños no inmunizados con la Vacuna Pneumocócica Conjugada han detectado *S. pneumoniae* en alrededor 44%, a menudo como co-patógeno con virus u otras bacterias. La proporción de NAC por *S. pneumoniae* aumenta hasta un 41% en los casos en que se utilizan pruebas serológicas.

Las infecciones mixtas, neumocócicas y virales parecen importantes y son encontrado en el 62% de las neumonías neumocócicas.

La introducción de las vacunas antineumocócicas conjugadas permite obtener evidencia indirecta de la eficacia de la vacuna para la prevención de la neumonía se puede utilizar para evaluar la contribución de *S. pneumoniae* en la NAC.

Respecto a los microorganismos atípicos los estudios de etiología reflejan que *Mycoplasma pneumoniae* se ha detectado en 4 a 39% de los aislamientos. Cuando se busca *Chlamydia pneumoniae*, parece ser responsable del 5 al 14% de los casos, pero un solo estudio estadounidense la detectó en el 27% de los casos.

*Streptococcus pneumoniae* aún se considera actualmente la primera causa de neumonía bacteriana en la infancia, con una incidencia similar en las distintas edades, aunque la edad es el índice que mejor predice la etiología del proceso.

## **Diagnóstico**

Es fundamentalmente clínico, la sintomatología de la neumonía infantil varía mucho dependiendo de la edad del niño, de su etiología, del estado nutricional e inmunitario del paciente y en definitiva de cada niño, ya que no hay un patrón característico para cada uno de los tipos de neumonías.

En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, taquipnea, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria.

## Clasificación

Tabla 2. Clasificación de NAC según gravedad.

Clasificación	Signos y síntomas
Neumonía	Respiración rápida:  De 2 a 11 meses: mayor de 50 respiraciones por minuto  De 12 a 48 meses: mayor de 40 respiraciones por minuto
Neumonía grave	Frecuencia respiratoria rápida más tirajes (subcostales, intercostales o supraesternales)
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: o  Incapacidad para amamantar o beber, o comer.  Letargo o inconsciencia o Convulsiones  Vomita todo lo que ingiere o come
Recuerde: Al momento de contar la frecuencia respiratoria el niño debe estar tranquilo sin fiebre y sin obstrucción nasal.	

Fuente: Normativa 017. Marzo 2018. MINSA Nicaragua.

Clásicamente se ha hecho una distinción entre neumonía típica, refiriéndose a la neumocócica y la atípica a la causada por virus o por bacterias intracelulares (Tabla2).

Una correcta anamnesis, una minuciosa exploración física completa y una evaluación radiológica adecuada constituyen la regla de oro para el diagnóstico de la neumonía.

Tabla 3. Cuadro clínico diferencial entre neumonía típica y atípica. (Úbeda Sansano, Murcia García, & Asensi Monzó, 2013)

Neumonía típica	Neumonía atípica
Comienzo súbito	Comienzo gradual
Fiebre >38.5°	No fiebre o febrícula
Escalofríos, dolor costal	Dolor de cabeza, muscular y de Articulaciones
Tos productiva	Tos seca persistente

Fuente: Asociación Española de Pediatría. Atención primaria. 2020.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la taquipnea como único signo predictor de neumonía con una sensibilidad de 50-75% y una especificidad del 67%. La ausencia de taquipnea tiene un valor predictivo negativo de 80%.

En los neonatos la sintomatología es la de una sepsis grave y no hay signos respiratorios característicos, aunque puede haber un grado variable de compromiso respiratorio con taquipnea, episodios apnéicos, tiraje, aleteo nasal y quejido.

Las neumonías virales, más comunes en niños de menor edad presentan síntomas iniciales como estornudos y congestión nasal que progresan y al cabo de 1-3 días se presenta la tos, fiebre moderada o febrícula y signos de dificultad respiratoria, con estertores audibles a la auscultación pulmonar. En los lactantes pequeños puede haber apnea, rechazo del alimento e irritabilidad.

En los niños mayores y adolescentes la neumonía presenta síntomas y signos clásicos similares a los de los adultos y los hallazgos en la exploración cambian durante la evolución de la enfermedad. (Úbeda Sansano, Murcia García, & Asensi Monzó, 2013)

## **Exámenes de laboratorio clínico**

En los pacientes con neumonía se pueden realizar pruebas de laboratorio que aportan datos de utilidad a la hora de decidir el tratamiento, aunque con ciertas limitaciones pues no son estrictamente necesarias en la atención primaria y si se dispone de ellas, la tardanza en disponer de sus resultados reduce su utilidad.

Se aconseja realizar un conteo global y diferencial de los leucocitos que puede aportar información acerca de la etiología de la neumonía. El incremento del conteo de leucocitos se ha asociado con infección bacteriana; las neumonías bacterianas típicas suelen presentar leucocitosis con desviación izquierda, mientras que las atípicas y las virales suelen cursar por lo general con conteos leucocitarios normales y linfocitosis. La gran amplitud de variaciones en el leucograma hace difícil diferenciar una neumonía bacteriana de una viral.

La proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular (VSG) son marcadores de inflamación poco específicos para confirmar la etiología de una neumonía, no deben indicarse de forma rutinaria. Los reactantes de fase aguda no son de utilidad clínica para distinguir las infecciones virales de las bacterianas ya que poseen poca sensibilidad y especificidad siendo estos alrededor del 64%. La PCR no es útil en el tratamiento de casos sin complicaciones neumonía.

Recientemente se habla de los niveles de procalcitonina (PCT), que en algunos estudios ha demostrado tener buena sensibilidad, especificidad y valor predictivo para distinguir entre infecciones bacterianas y virales. Otros autores no encuentran diferencias relacionadas con la etiología, pero sí concentraciones más elevadas en función de la gravedad de la neumonía, por lo que puede ser un marcador potencialmente útil para tomar decisiones terapéuticas. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

## **Exámenes microbiológicos**

Los estudios microbiológicos, pueden ser importantes en neumonías severas o complicadas, tratadas a nivel hospitalario.

El diagnóstico etiológico de certeza solo se puede establecer mediante el aislamiento de un microorganismo patógeno en un líquido estéril (sangre, biopsia y líquido pleural) y eso se consigue en aproximadamente el 30-40% de los casos, esas pruebas específicas se utilizarán solo en aquellas situaciones en las que sea importante identificar el agente causal, tales como pacientes inmunodeprimidos o bajo tratamiento inmunosupresor, hospitalizados graves y brotes epidémicos.

En los pacientes ingresados debe hacerse un hemocultivo, teniendo en cuenta que hay bacteriemia entre el 3 y el 12% de las neumonías presumiblemente bacterianas.

El resto de las investigaciones microbiológicas como cultivos de nasofaringe, de esputo y líquido pleural, pesquisa de antígenos bacterianos en la orina y métodos de detección del DNA viral por reacción en cadena de la polimerasa, solo permiten obtener un diagnóstico de probabilidad y por eso en los pacientes previamente sanos sin criterios de gravedad no son necesarios. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

## **Radiología**

La radiografía de tórax es la mejor herramienta para establecer el diagnóstico de certeza de neumonía, pero si se hace un buen diagnóstico clínico, su realización no modifica las decisiones terapéuticas, ni mejora la evolución de la enfermedad, por tanto, no debe hacerse de forma rutinaria en todos los casos; su indicación está justificada ante dudas de diagnóstico, hospitalización, gravedad o sospecha de complicaciones, episodios previos de neumonías y prolongación del cuadro con escasa respuesta al tratamiento.

No es recomendable el control radiológico para valorar la evolución de una neumonía no complicada; si se hace, no debe realizarse antes de 3-4 semanas, salvo que se requiera antes por mala evolución.

En general no hay ningún hallazgo que distinga una infección de otra, a pesar de que se ha determinado un patrón alveolar tipo bacteriano y uno intersticial típico de etiologías virales y gérmenes atípicos, que realmente solo se corresponde con la etapa inicial de la enfermedad ya que cuando el proceso progresa hacia los alvéolos, muestra un patrón alveolar similar al de la neumonía bacteriana. La edad del niño tiene más correlación con el agente causal que la imagen radiológica. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

Los patrones radiográficos alveolar y de derrame pleural, estas imágenes se presentan en anexos. Ver anexo 2

## **Complicaciones**

### **Derrame pleural**

El inicio oportuno y adecuado del tratamiento antibiótico debe conducir a una evolución favorable en la mayoría de los casos dentro de las primeras 48 horas de iniciado el tratamiento, si esto no ocurre se deben descartar complicaciones de tipo supurativas a nivel del parénquima pulmonar, del espacio pleural o pericárdicas.

Las complicaciones de las neumonías adquiridas en la comunidad (NAC) son: derrame pleural paraneumónico (DPP), empiema pulmonar (EP); neumotórax, fístula broncopleural (FBP), absceso pulmonar (AP), neumonía necrosante o necrotizante (NN) y neumatocele. (30)

Cualquiera de ellas puede significar fiebre prolongada, mayor duración del tratamiento con antibióticos, de la hospitalización y tratamiento quirúrgico en el caso de empiema tabicado. Pueden presentarse complicaciones extrapulmonares asociadas, como el síndrome de respuesta

inflamatoria sistémica (SIRS) y el shock séptico que requieren manejo y monitorización en cuidados intensivos. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

Estas complicaciones suponen el 1% de las mismas, pero este porcentaje aumenta a casi un 40% en caso de precisar ingreso hospitalario, por lo que se considera una patología fundamentalmente hospitalaria.

Ante la persistencia de síntomas o signos infecciosos, debe buscarse la presencia de un derrame pleural. El patógeno más frecuente en la actualidad es *S. pneumoniae*, seguido de *S. aureus* y *S. pyogenes*. En los últimos años, se ha producido un incremento de derrame pleural de origen neumocócico.

Debemos sospechar un derrame pleural cuando hay un empeoramiento del estado general, aparición de dolor pleurítico, disminución de la movilidad del hemitórax afectado, matidez en la percusión, ruidos respiratorios apagados o disminuidos y si disminuye la saturación de O<sub>2</sub>. A veces, se trata simplemente de un niño que no mejora a las 48-72 horas de tratamiento antibiótico.

Puede ser suficiente la radiografía simple para su diagnóstico. La prueba radiológica de mayor utilidad es la ecografía, proporcionando una información superior a la tomografía computarizada (TC) en cuanto a la naturaleza del derrame.

En caso de derrame significativo, hay que realizar una toracocentesis. La bioquímica del líquido pleural permite clasificar el derrame en: no complicado, complicado o empiema. Hay que realizar estudios microbiológicos del líquido pleural.

El tratamiento consiste en la administración de antibiótico endovenoso. En función de las características del derrame o empiema, podrá ser necesario asociar: la toracocentesis (punción-aspiración), el drenaje con tubo torácico, la videotoracoscopia, la instilación intrapleural de fibrinolíticos (discutida) o la toracotomía (excepcional).

### **Absceso pulmonar y neumonía necrosante**

Es una complicación infrecuente. El patógeno principal es el neumococo, aunque pueden originarla también otros gérmenes. Se relaciona con la agresividad del patógeno, la neumonía por aspiración y la existencia de patología de base en el paciente: inmunodepresión, cardiopatía, fibrosis quística. Clínicamente, cursa como una neumonía grave con fiebre persistente o recurrente. Suele coexistir con derrame pleural complicado o empiema, por lo que puede retrasarse su diagnóstico. La evolución con el drenaje del empiema asociado y antibioterapia endovenosa suele ser buena, pero puede evolucionar hacia la necrosis.

Las formas necrosantes ocurren en el 0,8% de las NAC. Relacionadas en nuestro medio con *S. aureus* seguido de *S. pneumoniae*.

### **Neumatocele**

Son cavidades llenas de aire, únicas o múltiples, de paredes finas, en el interior del parénquima pulmonar y, en ocasiones, contienen también líquido que forma un nivel. La causa más frecuente es el *Staphylococcus aureus*. Se diagnostican mediante una radiografía de tórax o mediante TC, que es la prueba de elección. La evolución con tratamiento adecuado suele ser buena y se resuelven en 2-3 meses.

### **Fístula broncopleural y neumotórax**

Pueden desarrollarse como complicación de los procedimientos quirúrgicos de drenaje pleural, video toracoscopia o toracostomía y, así, se interpretan habitualmente. En la neumonía abscesificada la aparición de fístulas broncopleurales es muy frecuente (en algunas series llega al 30- 55%), con formación frecuentemente de neumotórax localizados. La elevada frecuencia de fístula broncopleural en la neumonía abscesificada o necrotizante, hace que se pueda considerar una complicación de ésta, más que del procedimiento quirúrgico. (Sanz Borrell & Chiné Segura, 2016)

**Atelectasia.**

Se asocia con el colapso de una región pulmonar periférica, segmentaria o lobar, o bien al colapso masivo de uno o ambos pulmones, que motiva la imposibilidad para realizar el intercambio gaseoso. Esta situación anómala es consecuencia de diferentes trastornos pulmonares o extrapulmonares, por lo que dicha entidad patológica no es una enfermedad “per se” sino la manifestación de una patología pulmonar subyacente como la neumonía.

**Criterios de hospitalización**

La gran mayoría de las neumonías de adquisición extra hospitalaria (NAC) en niños, pueden ser tratadas de forma ambulatoria en la atención primaria, sin embargo, determinadas situaciones hacen aconsejable el ingreso hospitalario para su adecuado tratamiento y control según los criterios siguientes: Lactante febril menor de 6 meses de edad, dificultad para alimentarse e hidratarse, falta de respuesta a las 48-72 horas de tratamiento ambulatorio, dudas acerca del cumplimiento terapéutico y dificultad para el control evolutivo, estado general afectado y signos evidentes de gravedad (convulsiones, hipoxia, cianosis, afectación del estado de conciencia e inestabilidad hemodinámica), apnea o signos de dificultad respiratoria: tiraje subcostal, aleteo nasal y quejidos, coexistencia de otros problemas como diarrea, deshidratación y broncoespasmo, enfermedades subyacentes como cardiopatías, malnutrición, fibrosis quística, anemia de células falciformes y afectación inmunológica, complicaciones pulmonares como derrame pleural, neumotórax, absceso pulmonar, neumatocele y empiema, necesidad de identificación bacteriológica y antibiograma por sospecha de estafilococo, Gram negativos entéricos o germen poco habitual, problemática de índole socioeconómica como ambiente familiar de alto riesgo, poca colaboración al tratamiento y residencia en un sitio no óptimo para el paciente. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

## **Tratamiento**

Debe estar encaminado a aliviar la sintomatología, reducir la mortalidad, curar clínicamente la infección, prevenir la recurrencia y las complicaciones, minimizar la aparición de reacciones adversas al tratamiento y lograr el retorno del paciente a sus actividades normales.

Las medidas generales van dirigidas a asegurar el reposo, una adecuada hidratación, prestar atención al estado nutricional, aliviar el dolor y la fiebre usando analgésicos y antipiréticos.

El tratamiento antibiótico debería ser etiológico, pero como el agente causal solo puede conocerse en escasas ocasiones y nunca antes de las 48-72 horas, el tratamiento antibiótico inicial es empírico y basado en los datos clínicos, analíticos, la radiología, el patrón epidemiológico local, la presencia o no de resistencia bacteriana, historia previa de uso de antibióticos en los 3 meses anteriores y en la edad del niño, que es el mejor factor predictor de la etiología de estos procesos. Cuando se disponga de un diagnóstico etiológico de certeza el tratamiento debe ser el específico para cada germen.

El tratamiento antibiótico siempre debe cubrir a *S. pneumoniae* y a patógenos intracelulares como *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae* y debe instaurarse inmediatamente, su duración en el caso de una NAC típica será entre 7 y 10 días, para la atípica se prolongará entre 10 y 14 días. (Toledo Rodríguez & Toledo Marrero, 2012)

Tratamiento de la Neumonía grave y muy grave según la Normativa del Ministerio de Salud de Nicaragua (2018)

### **Tratamiento en niños de 1-3 meses**

**Primera línea:** Penicilina Cristalina 250.000-300.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas o Ampicilina 200 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis más gentamicina 7.5 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas.

**Segunda línea:**

Cefotaxima 150 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas más amikacina 15-22 mg/kg/día IV dividida en 3 dosis, administrar cada 8 horas.

Sospeche neumonía atípica en: parto vaginal, cervicovaginitis, afebril, tos seca o quintosa con o sin cianosis, no tóxico, conjuntivitis, imagen radiológica intersticial.

**Mayor de 3 meses a menor de 5 años: Primera línea de tratamiento:**

**Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con: NAC sin derrame paraneumónico:** Penicilina cristalina IV: 250.000-300.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día) o Ampicilina IV: 150-200 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máximo 12 g/día).

**Tratamiento antibiótico de niños hospitalizados con NAC con derrame paraneumónico:** Penicilina cristalina IV: 300.000-400.000 UI/kg/día cada 6 horas (dosis máxima 24 millones UI al día) o Ampicilina IV: 250-300 mg/kg/día, cada 6 horas (dosis máxima 12 gr/día).

**Segunda línea de tratamiento:** Ceftriaxona 75-100 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, administrar cada 12 horas. O Cefuroxima 50-100 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 a 8 horas. Duración del tratamiento: 7 a 10 días.

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

**Tratamiento de la neumonía atípica** (utilice uno de los siguientes esquemas): Claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 horas por 10 a 14 días, Azitromicina 10 mg/kg/día una vez al día por 5 días, Eritromicina 40mg/kg/día cada 6 horas por 10 a 14 días.

**Neumonía:** Amoxicilina a dosis de 80-90 mg/kg/día VO, cada 12 horas o Azitromicina 10 mg/kg/día administrado en una dosis diaria. Duración del tratamiento: 5 días.

**NAC con derrame pleural:**

**NAC típica:** Ceftriaxona 100 mg/kg/día o cefotaxima 200-300 mg/kg/día cada 6 horas, más 1 de las siguientes 3 opciones: Cloxacilina IV 150-200 mg/kg/día, cada 6 horas o Clindamicina 30-40 mg/kg/día cada 6-8 horas, en caso de neumonía necrotizante o choque séptico, Vancomicina IV 60 mg/kg/día cada 6 horas, en estafilococo aureus meticilino resistente (MRSA), infecciones osteoarticulares, tejidos blandos o piel.

**Agregar un macrólido cuando exista sospecha de gérmenes atípicos:** Claritromicina 15mg/kg/día, cada 12 horas, **Azitromicina** 10 mg/kg/día, Eritromicina 40 mg/kg/día, cada 6 horas.

**Neumonía intersticial adquirida en la comunidad:** Ceftriaxona 100 mg/kg/día o cefotaxima 200 mg/kg/día. Evaluar necesidad de un macrólido (claritromicina 15 mg/kg/día cada 12 horas o azitromicina 10 mg/kg/día diario, o eritromicina 40 mg/kg/día cada 6 horas) Trimetoprim- sulfametoxazol 150 mg/m<sup>2</sup>/día del componente trimetoprim y 750 mg/m<sup>2</sup>/día de SMX, dos veces al día, tres días a la semana, en días consecutivos, cuando haya sospecha de inmunosupresión. (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2018)

Recomendaciones de la guía British Thoracic Society (2011) para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en niños,

Todos los niños con un diagnóstico clínico claro de neumonía deben recibir antibióticos ya que la neumonía bacteriana y viral no se pueden distinguir de forma fiable entre sí.

Niños <2 años que presentan síntomas leves de infección del tracto respiratorio inferior no suele tener neumonía y no es necesario tratar con antibióticos, pero debe revisarse si los síntomas persisten. Una historia vacunación antineumocócica conjugada da mayor confianza a esta decisión.

La amoxicilina se recomienda como primera opción para la terapia antibiótica oral en todos los niños porque es eficaz contra la mayoría de los patógenos que causan NAC en este grupo, es

bien tolerada y barata. Las alternativas son amoxicilina más ácido clavulánico, cefaclor, eritromicina, azitromicina y claritromicina.

Los antibióticos macrólidos pueden agregarse a cualquier edad si no hay respuesta a la terapia empírica de primera línea.

Se deben usar antibióticos macrólidos si se sospecha neumonía por *Mycoplasma* o *Chlamydia* o en una enfermedad muy grave.

En neumonía asociada con influenza, se recomienda amoxicilina más ácido clavulánico.

Los antibióticos administrados por vía oral son seguros y eficaces para los niños que presentan NAC incluso grave y se recomiendan.

Los antibióticos intravenosos deben usarse en el tratamiento de la neumonía en niños cuando el niño no puede tolerar los líquidos orales o absorber antibióticos orales o presenta signos de septicemia o neumonía complicada. Los antibióticos intravenosos recomendados para la neumonía grave incluyen amoxicilina, amoxicilina más ácido clavulánico, cefuroxima y cefotaxima o ceftriaxona. Estos pueden racionalizarse si se realiza un diagnóstico microbiológico.

En un paciente que está recibiendo antibioticoterapia intravenosa para el tratamiento de la NAC, se debe considerar el tratamiento oral si hay evidencia clara de mejoría. (Domínguez Caballero, Delgado, Hernández Núñez, López, & Torriente Bárzaga, 2011)

#### Terapia de oxígeno

Los pacientes cuya saturación de oxígeno es  $\leq 92\%$  mientras respiran aire deben ser tratados con oxígeno administrado por cánula nasal, dispositivo de suministro de alto flujo, caja para la cabeza o mascarilla para mantener la saturación de oxígeno  $> 92\%$ .

#### Terapia de fluidos

Los niños que no pueden mantener la ingesta de líquidos debido a la falta de aire o la fatiga necesitan terapia con líquidos.

Las sondas nasogástricas pueden comprometer la respiración y, por lo tanto, deben evitarse en niños gravemente enfermos y especialmente en bebés con conductos nasales pequeños. Si no se puede evitar su uso, el tubo más pequeño debe pasar por la fosa nasal más pequeña.

#### Fisioterapia

No hay evidencia que apoye el uso de fisioterapia, incluido el drenaje postural, la percusión del tórax o los ejercicios de respiración profunda. Existe una sugerencia de que la fisioterapia es contraproducente, y que los pacientes que reciben fisioterapia corren el riesgo de tener una fiebre de mayor duración que el grupo de control.

Además, no hay evidencia que demuestre que la fisioterapia sea beneficiosa en la etapa de resolución de la neumonía.

Una posición sentada con apoyo puede ayudar a expandir los pulmones y mejorar los síntomas respiratorios en niños con dificultad respiratoria. (Domínguez Caballero, Delgado, Hernández Núñez, López, & Torriente Bárzaga, 2011)

## **CAPITULO II: DISEÑO METOLOGICO**

### **Tipo de estudio.**

Es un estudio cuantitativo, descriptivo y según la secuencia en el tiempo es transversal.

### **Área de estudio y periodo de estudio:**

Servicio de neumología del Nuevo Hospital Monte España, ubicado en el distrito I Managua en el período desde 2017-2022.

### **Universo.**

Corresponde a 980 pacientes menores de 12 años con diagnóstico de NAC en el servicio de Pediatría del Nuevo Hospital Monte España en el período en estudio.

### **Muestra**

Tamaño de la muestra

Corresponden a 31 pacientes que presentaron complicaciones pleuropulmonares secundarias a Neumonía Adquirida en la Comunidad.

Tipo de muestreo

No probabilístico, por conveniencia.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

1. Los niños mayores de 28 días y menores de 12 años que presenten complicaciones pleuropulmonares por Neumonía Adquirida en la comunidad.

#### **Criterios de exclusión**

1. Menores de 28 días de nacidos.
2. Los pacientes tratados previamente en otra unidad asistencial.
3. Pacientes con expediente incompleto.
4. Neumonías asociadas a otras patologías como el Dengue o en pacientes con antecedentes de malformaciones pulmonares.
5. Pacientes con historia de abandono o fuga hospitalaria durante el tratamiento.

**Técnicas y procedimiento de recolección de la información.**

La técnica que se utilizó fue la revisión documental de los expedientes clínicos de los pacientes. La fuente fue secundaria.

Para recolectar la información se elaboró un instrumento siendo un **FORMATO DE REGISTRO**, el cual está compuesto de tres partes: la I parte corresponde a los datos sociodemográficos y antecedentes personales patológicos y no patológicos; la segunda parte corresponde a la identificación de las complicaciones pleuropulmonares; la tercera parte describe el abordaje terapéutico de los pacientes a estudio.

**Plan de tabulación y análisis.**

Una vez que se recolectaron los datos se exportan al programa SPSS versión 25, para elaborar tablas y gráficos de frecuencia y porcentaje.

**Enunciado de las variables por objetivo**

Objetivo 1: Caracterizar socio demográficamente a la población en estudio.

Edad

Sexo

Procedencia

Estado nutricional

Objetivo 2: Mencionar antecedentes patológicos y no patológicos relacionados con las complicaciones en la población estudiada.

Antecedentes perinatales

Antecedentes patológicos personales

Inmunizaciones

Objetivo 3: Identificar las complicaciones pleuropulmonares de los pacientes en estudio.

Tipo de complicaciones

Derrame pleural paraneumónico

Empiema pulmonar

Neumotórax

Fístula broncopulmonar

Absceso pulmonar

Neumonía necrotizante

Empiema

Atelectasia

Objetivo 4: Describir el abordaje terapéutico de los pacientes a estudio.

Oxigenoterapia.

Ventilación mecánica.

Esquema antibiótico utilizado.

Ingreso a UCIP.

Estancia hospitalaria.

Condición al egreso.

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la actualidad.	Clasificación	Lactante menor. Lactante mayor. Escolar. Preescolar. Adolescente.
<b>Sexo</b>	Característica fenotípica que define el rol reproductivo de los individuos.	Nominal	Masculino Femenino Ambiguo
<b>Procedencia</b>	Lugar o sitio de donde se procede.	Nominal	Urbano Rural
<b>Estado nutricional.</b>	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes.	Clasificación	Bajo peso. Peso adecuado. Riesgo de sobrepeso. Sobrepeso. Obesidad.

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>
<b>Antecedentes perinatales</b>	Acontecimientos de relevancia desde la concepción al parto.	Nominal	Antecedentes maternos. Vía de nacimiento. Peso Edad gestacional. APGAR
<b>Antecedentes patológicos personales</b>	Enfermedades y acontecimientos del paciente desde la infancia hasta la actualidad con relación al padecimiento actual.	Nominal	Asma Alergias Diabetes infantil Cardiopatías Enfermedad renal crónica
<b>Inmunizaciones</b>	Inmunizaciones del paciente de acuerdo a protocolos y esquemas actuales.	Nominal	Completo Incompleto
<b>Tipo de complicaciones</b>	Suceso secundario al desarrollo primario	Nominal	Derrame pleural para neumónico (DPP). Empiema

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>
	de una entidad clínica.		Neumotórax Fístula broncopulmonar Absceso pulmonar Neumonía necrotizante Neumatocele Atelectasia
<b>Oxigenoterapia.</b>	Administración de Oxígeno para mejorar la función pulmonar.	Clasificación	Bajo flujo Alto flujo
<b>Ventilación mecánica.</b>	Soporte ventilatorio en los pacientes con insuficiencia respiratoria.	Ordinal	0 días 1 – 2 días 3 – 4 días 5 -7 días Más de 7 días
<b>Esquemas de antibiótico usados durante la Hospitalización.</b>	Terapia antimicrobiana durante la estancia intrahospitalaria.	Numero de AB	Esquema de 2 antibióticos. Más de 2 antimicrobianos.

Variable	Concepto	Indicador	Medida
		Nominal	Penicilinas. Macrólidos. Cefalosporinas de Primera generación. Cefalosporinas de Segunda generación. Cefalosporinas de Tercera generación. Cefalosporinas de Cuarta generación. Cefalosporinas de Quinta generación. Aminoglucósidos. Lincosamidas. Galactopéptidos. Quinolonas. Tetraciclinas. Carbapenemes. Oxazolidinona. Antifúngicos.

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>
		Ordinal	1 – 2 días 3 – 4 días 5 -7 días Más de 7 días
<b>Ingreso a UCIP</b>	Tiempo de permanencia en Unidad de Cuidados Intensivos.	Nominal	Si No
<b>Estancia Intrahospitalaria</b>	Días transcurridos desde el ingreso hasta el egreso.	Ordinal	1 – 2 días 3 – 4 días 5 -7 días Más de 7 días
<b>Condición de egreso</b>	Salida del establecimiento hospitalario, de un paciente internado.	Clasificación	Alta Traslado Fallecido Abandono Fuga

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Se solicitó por escrito al comité de ética, dirección general del Hospital y dirección docente para realizar la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes durante el periodo de estudio comprendido entre el año 2017 y 2022; no se utiliza ningún nombre y los datos recopilados serán utilizados con fines educativos y de investigación científica. Se respetan los principios éticos fundamentales, donde el principal objetivo es describir las principales complicaciones pleuropulmonares de las neumonías adquiridas en la comunidad en esta unidad asistencial.

## **CAPITULO III: DESARROLLO**

### **RESULTADOS**

Los grupos de edades en orden de frecuencia encontrados en el presente estudio: Lactante mayor 45.1%, escolar 19.3%, lactante menor y preescolar (19.3% cada uno). Sexo más frecuente femenino 70.9% y masculino 29%. Procedencia urbana 77.4% y rural 22.5%, estos dos últimos resultados coincidiendo con el estudio realizado en Nicaragua en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, Murillo Sirias, 2016. Pacientes con peso adecuado 90.3% y sobrepeso 9.6%. (Ver tabla 1)

De la población con antecedentes de importancia: perinatales fueron 6 casos que representan 19.3% de la población, antecedentes personales 5 casos que representan 16.1%, antecedentes familiares 11 casos que representan 35.4% y no patológicos fueron 10 casos que representan 32.2%. (Ver tabla 2)

En los antecedentes perinatales 83.3% prematuridad y 16.6% atresia duodenal (ver tabla 3). En los antecedentes personales patológicos con 18% por cada uno citamos: neumonía recurrente, asma y rinitis; así mismo con 9.1% por cada patología encontramos: inmunodeficiencia primaria, trastorno del espectro del autismo, silbante, enfermedad por reflujo gastroesofágico y alergias medicamentosas (ver tabla 4), difiriendo con estudios que describen antecedentes patológicos personales, como el estudio en la Habana, Cuba, Cáceres Roque 2018, que describe como principal antecedente las enfermedades respiratorias alérgicas

En cuanto a los antecedentes familiares en igual frecuencia se encuentran: hipertensión arterial, diabetes mellitus 2 y asma 30% por cada una; 10% en cardiopatías (Ver tabla 5. En los antecedentes no patológicos 50% con exposición a biomasa, 30% zoonosis y 20% tabaquismo pasivo (ver tabla 6). De los niños inmunizados: esquema completo 45.15%, incompletos 6% y no documentados 35.4% (ver tabla 7).

Número de complicaciones por paciente: única 90.3%, dos complicaciones 6.4% y tres o más 3.2% (ver tabla y gráfica 8). Las complicaciones pleuropulmonares en orden de frecuencia: Atelectasia 74.1%; absceso pulmonar 9.6%; en igual frecuencia se encuentran: derrame pleural, neumonía necrosante, neumatocele y neumotórax (6.4% por cada uno), (Ver tabla) difiriendo con el estudio de La Habana, Cuba, Cáceres Roque 2018 y el realizado en Managua, Murillo Sirias 2016, donde en ambos se describe como principal complicación, el derrame pleural.

Uso de antibióticos previamente: no utilizaron 23% y los que utilizaron 25.8% (ver tabla 10), a diferencia de lo mencionado por Murillo Sirias 2016, donde la mayoría de la población estudiada recibió antimicrobianos previo a su ingreso. Según los esquemas de antibióticos: tres antibióticos 32.2%, dos 38.7%, cuatro a más 12.9% y un antibiótico 16.1% (ver tabla 11). Antibióticos con más frecuencia utilizados: ceftriaxona 29%; penicilina cristalina 21%; amikacina 15%; en igual frecuencia: clindamicina, claritromicina, meropenem, vancomicina 8% cada uno; por último, piperacilina tazobactam 3%. (Ver tabla 12)

En cuanto a las estancias intrahospitalarias: menor o igual a 7 días 41.9% y de 8 días a más 58% (ver tabla 13). A diferencia de lo mencionado por Murillo Sirias 2016, donde las estancias mayores superaron los 20 días de estancia.

Oxigenoterapia fue necesario en 54.8% de los casos y no fue necesaria en 45.1% de los casos (ver tabla 14). Ingreso a unidad de cuidados intensivos 16.1% (ver tabla 15). 100% de los pacientes sin necesidad de ventilación mecánica (ver tabla 16). Condición de egreso: el 100% fue dado de alta (ver tabla 17).

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

En este estudio el mayor porcentaje de pacientes afectados con complicaciones pleuropulmonares correspondieron al sexo femenino, lo que coincide con uno de los estudios mencionados dentro de nuestros antecedentes y que fue realizado en Nicaragua, donde igual predominó el sexo femenino.

Respecto a las edades de los pacientes que presentaron mayor incidencia de complicaciones, hemos podido observar que estas se presentaron predominantemente en menores de seis años, lo cual probablemente se relaciona a mayor susceptibilidad en estas edades ya que dichos pacientes presentan menor desarrollo de su sistema inmunológico, características anatómicas predisponentes, así como presencia de factores de riesgo ambientales que facilitan evolución tórpida de la enfermedad.

La mayoría de los pacientes procedieron del área urbana, lo cual nos hace considerar que estos probablemente presentan mayor incidencia de complicaciones debido a que se encuentran más expuestos a contaminantes ambientales.

La presentación clínica de las complicaciones en la población en estudio tuvo mayor tendencia presentarse de forma única y en un menor porcentaje se asoció a otras complicaciones pleuropulmonares, lo que nos hace pensar si está relacionado a múltiples factores como podrían ser: el tiempo de evolución, presencia de comorbilidades asociadas, entre otras, lo cual aperturas nuevas directrices para futuras investigaciones.

Un alto porcentaje de la población en estudio cursó con estancia intrahospitalaria que superó más de 8 días, lo cual se corresponde con la tendencia general de que dichos pacientes requieren incremento en los costos de atención médica, así como también presentan mayor riesgo de desarrollo de infecciones asociados a cuidados de a salud y por ende incremento de complicaciones asociadas y mayor riesgo de mortalidad o desarrollo de secuelas a largo plazo.

El total de pacientes fueron dados de alta, sin embargo, la mayoría requirió del uso de más de dos tipos de antimicrobianos, en tiempos variables conjugados en múltiples esquemas donde los esquemas predominantes estuvieron basados es manejos con penicilina asociadas a macrólido o cefalosporina a macrólidos.

La mitad de los pacientes requirió apoyo con oxígeno suplementario, lo cual nos indica que presentaron datos de dificultad respiratoria. Solamente un porcentaje bajo requirió manejo en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, y ninguno hasta el momento requirió ventilación mecánica, sin embargo, datos aún podrían variar ya que aún se encuentra en curso el estudio.

## CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características sociodemográficas, el grupo etario más frecuente son los lactantes mayores, del sexo femenino, procedencia urbana y peso adecuado.
2. Respecto a los antecedentes personales patológicos y no patológicos relacionados a las complicaciones de la población estudiada encontramos la prematuridad como antecedente perinatal, de los antecedentes personales patológicos: neumonía recurrente, asma y rinitis.
3. De los antecedentes familiares: hipertensión arterial, diabetes mellitus y asma. En los antecedentes no patológicos la exposición a biomasa fue la más frecuente. La mayoría con inmunizaciones completas.
4. Las complicaciones pleuropulmonares generalmente son únicas, dentro de las cuales las más frecuentes fueron las atelectasias.

La mayoría de los pacientes sin tratamiento antibiótico previo a la hospitalización. Requirieron triple antibioticoterapia. Los antimicrobianos más utilizados fueron: ceftriaxona, penicilina y amikacina. Estancias superiores a los 8 días. Predominó el uso de oxigenoterapia. Sin necesidad de ingresos a unidad de cuidados intensivos. Ninguno con necesidad de ventilación mecánica y todos fueron dados de alta.

## RECOMENDACIONES

1. Mantener vigilancia y consejería, principalmente en las poblaciones de riesgo identificadas para prevenir el incremento de incidencia de complicaciones.
2. Al personal de salud a continuar realizando interrogatorio exhaustivo que permita identificar tempranamente antecedentes de relevancia que constituyan factores de riesgo presentes en los pacientes que puedan predisponer al desarrollo de complicaciones.
3. Valorar la utilidad de realización de pruebas de imagen complementarias como el ultrasonido de tórax en pacientes con alto índice de sospecha durante el ingreso hospitalario.
4. Continuar abordaje terapéutico brindado en estos pacientes, ya que, a pesar de requerir esquemas combinados de antibióticos, el total de ellos tuvieron una evolución satisfactoria.

## CAPITULO IV: BIBLIOGRAFIA

Alberto Magaña, S. P. (Julio de 2020). <https://docs.bvsalud.org/>. Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1127649/18-11106266.pdf>

Aracil Santos, J. (2008). <http://www.sccalp.org/>. Recuperado el 3 de Febrero de 2022, de [http://www.sccalp.org/boletin/204/BolPediatr2008\\_48\\_183-188.pdf](http://www.sccalp.org/boletin/204/BolPediatr2008_48_183-188.pdf)

Cáceres Roque, O., Hernández García, S., Cutiño Mirabal, L., González Lobo, E., & Díaz Acosta, J. (1ero de Noviembre de 2018). <http://www.revcmpinar.sld.cu>. Recuperado el 3 de Febrero de 2022, de <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3732/pdf>

Domínguez Caballero, J. L., Delgado, I., Hernández Núñez, A., López, Y., & Torriente Bárzaga, N. (Junio de 2011). <https://files.sld.cu/>. Obtenido de <https://files.sld.cu/cdfc/files/2010/01/boletin-neumonia-adquirida25.pdf>

Giménez Sánchez, F., Sánchez Marengo, A., Battes Garrido, J., López Soler, J., & Sánchez - Solís Querole, M. (Agosto de 2007). <https://www.analesdepediatria.org/>. Recuperado el 3 de Febrero de 2022, de <https://www.analesdepediatria.org/es-caracteristicas-clinico-epidemiologicas-neumonia-adquirida-comunidad-articulo-13107392>

Ministerio de Salud de Nicaragua. (Marzo de 2018). <http://www.minsa.gob.ni/>. Obtenido de <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2018/Normativa-017-->

-%E2%80%9CGu%C3%ADa-para-la-Atenci%C3%B3n-Cl%C3%ADnica-de-las-Enfermedades-y-Accidente

Moreno Gald, A. (2003). Neumonía Severa Adquirida en la Comunidad. *Anales de Pediatría*, 35 - 42.

Murillo Sirias, G. A. (14 de Abril de 2016). <https://repositorio.unan.edu.ni/>. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/2902/1/66337.pdf>

Sanz Borrell, L., & Chiné Segura, M. (2016). Neumonía y Neumonía recurrente. *Pediatría Integral*, 46-47.

Toledo Rodríguez, I. d., & Toledo Marrero, M. d. (2012). <http://scielo.sld.cu>. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 712-714. Recuperado el 03 de Febrero de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400014)

Úbeda Sansano, M., Murcia García, J., & Asensi Monzó, M. (8 de Febrero de 2013). <https://www.aepap.org>. Recuperado el 3 de Febrero de 2022, de <https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/protocolo-neumonia-2011.pdf>

Visbal Spirko, L., Galindo López, J., Orozco Cepeda, K., & Vargas Rumilla, M. I. (2007). Neumonía adquirida en la comunidad en Pediatría. *Salud Uninorte*, 231-242.

## CAPITULO V: ANEXOS

### ANEXOS Tablas y gráficos

**Tabla 1:**

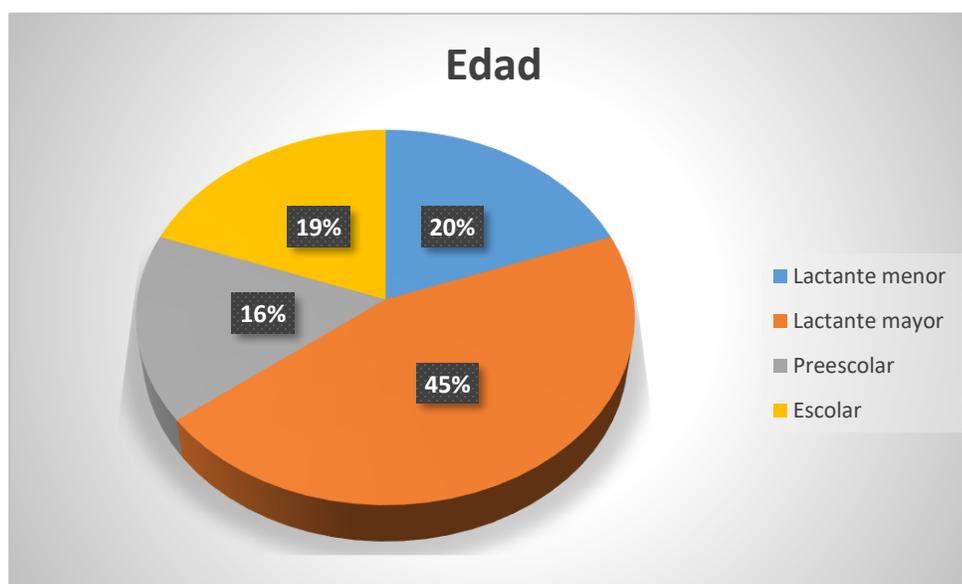
*Características socio demográficamente de la población en estudio.*

Características sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad</b>		
Lactante menor	6	19.3%
Lactante mayor	14	45.1%
Preescolar	5	16.1%
Escolar	6	19.3%
<b>Sexo</b>		
Femenino	22	70.9%
Masculino	9	29 %
<b>Procedencia</b>		
Urbano	24	77.4%
Rural	7	22.5%
<b>Peso</b>		
Bajo peso	0	0%
Adecuado peso	28	90.3%
Sobre peso	3	9.6%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 1:**

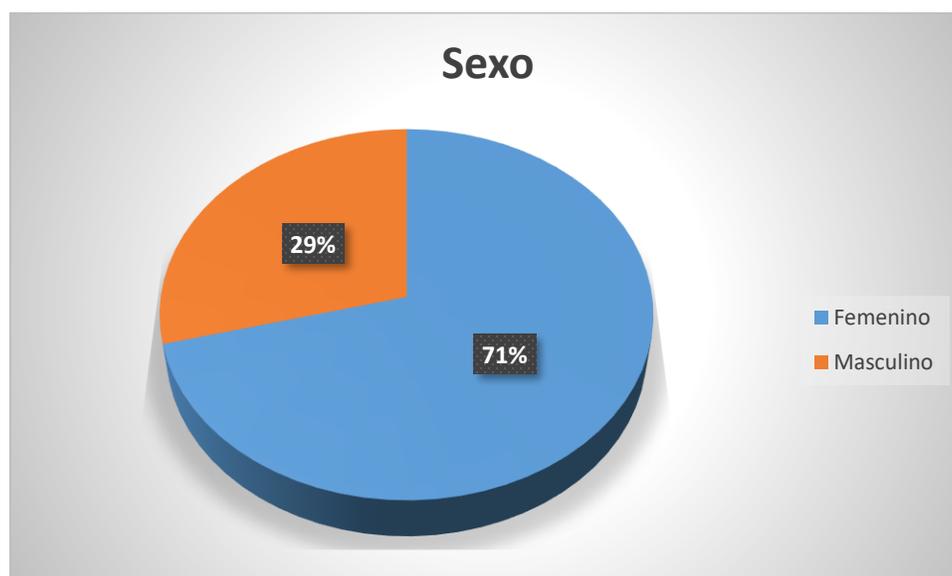
*Características sociodemográficamente de la población en estudio.*



Fuente: Tabla 1

**Gráfico 1.1**

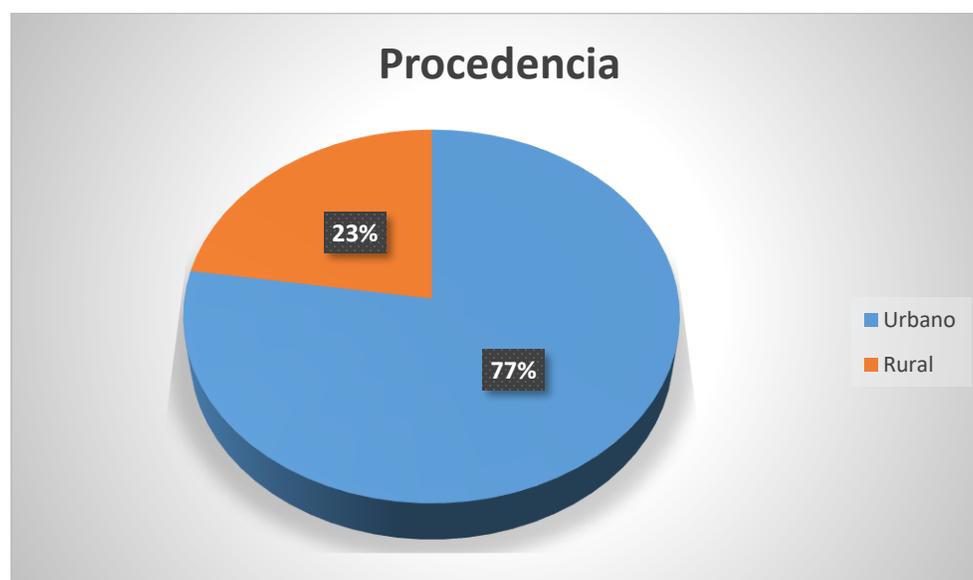
*Características sociodemográficamente de la población en estudio.*



Fuente: Tabla 1

**Gráfico 1.2**

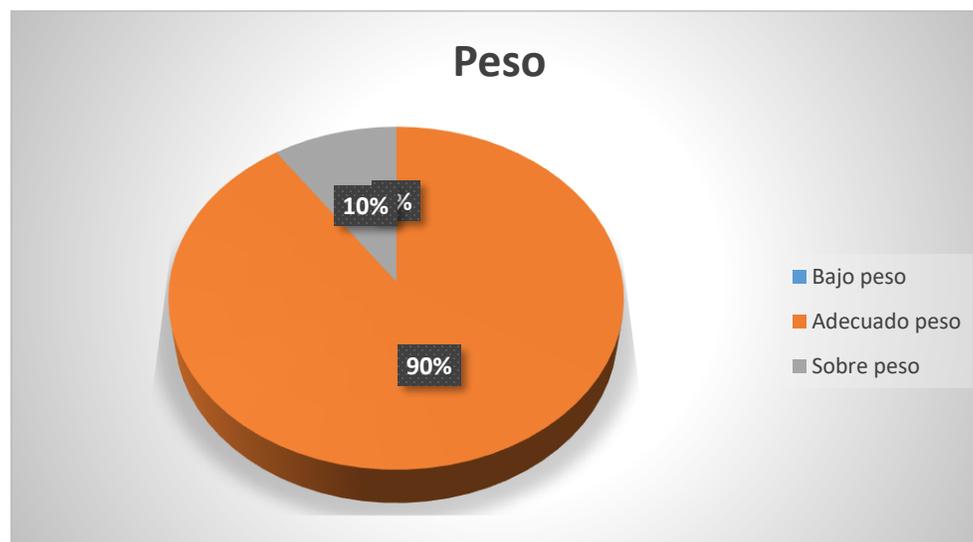
*Características sociodemográficamente de la población en estudio.*



Fuente: Tabla 1

**Gráfico 1.3**

*Características sociodemográficamente de la población en estudio.*

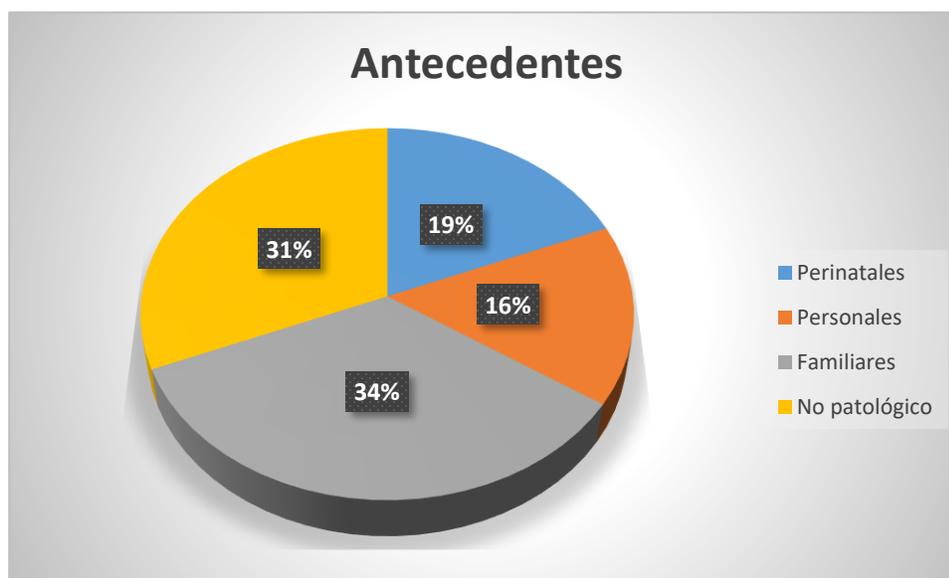


Fuente: Tabla 1

**Tabla 2:***Antecedentes de importancia de la población a estudio*

<i>Antecedentes</i>	Presente		Ausente	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Perinatales	6	19.3%	25	80.6%
Personales	5	16.1%	26	83.8%
Familiares	11	35.4%	20	64.5%
No patológico	10	32.2%	21	67.7%

Fuente: formato de registro

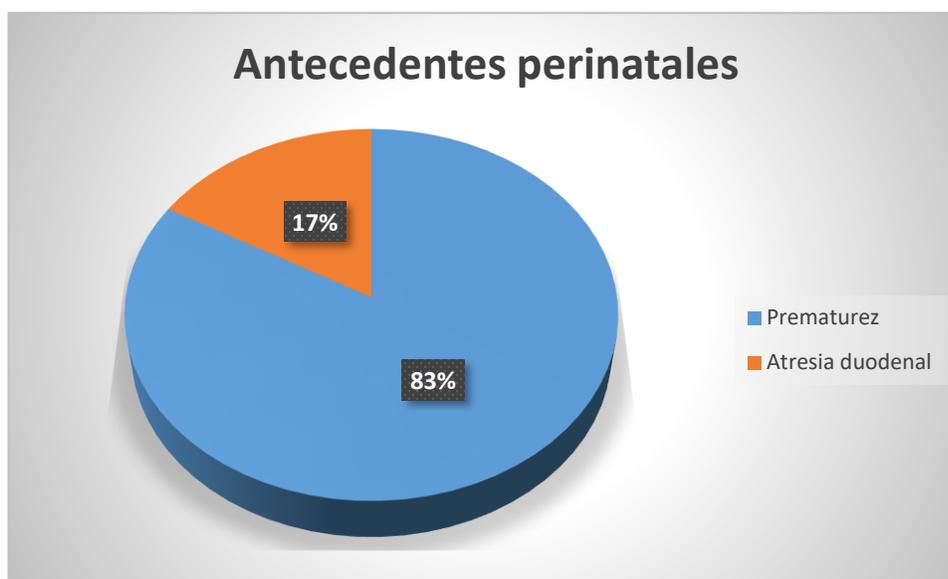
**Gráfico 2:***Antecedentes de importancia de la población a estudio*

Fuente: Tabla 2

**Tabla 3***Antecedentes perinatales*

Antecedentes perinatales	Frecuencia	Porcentaje
Prematurez	5	83.3%
Atresia duodenal	1	16.6%

Fuente: formato de registro

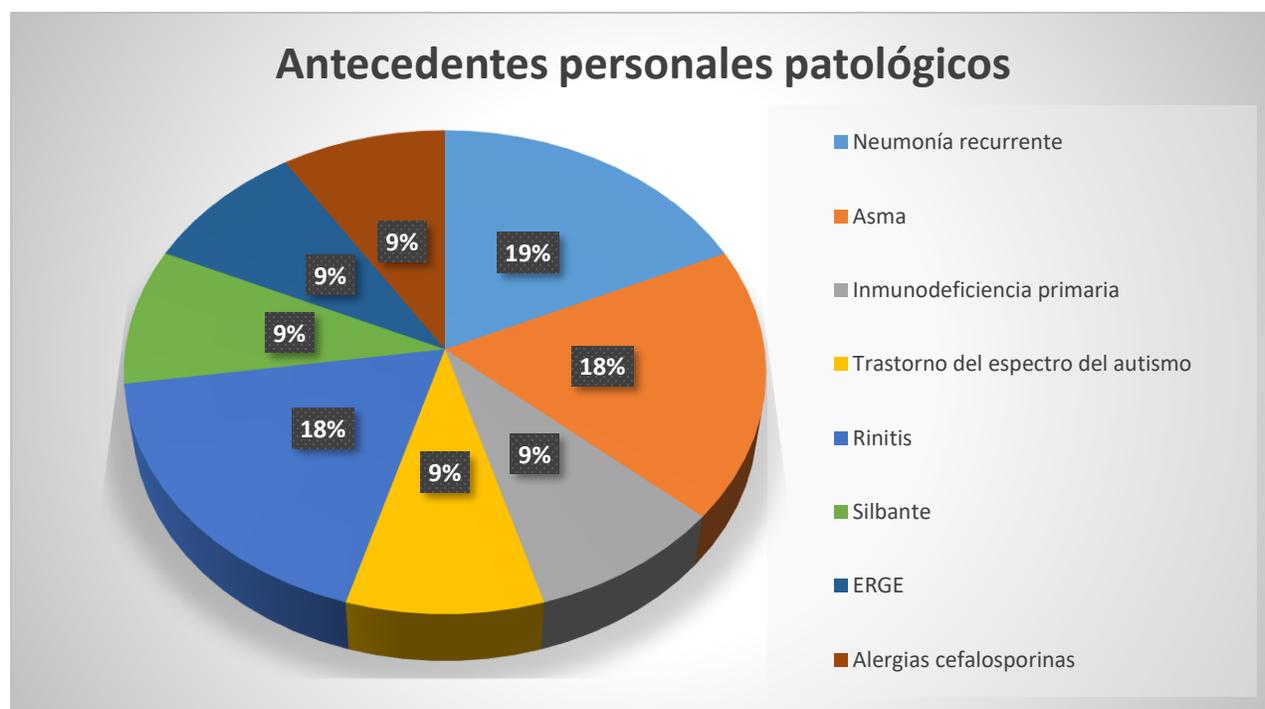
**Gráfico 3***Antecedentes perinatales.*

Fuente: Tabla 3

**Tabla 4***Antecedentes personales patológicos*

Antecedentes personales patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Neumonía recurrente	2	18.2%
Asma	2	18.2%
Inmunodeficiencia primaria	1	9.1%
Trastorno del espectro del autismo	1	9.1%
Rinitis	2	18.2%
Silbante	1	9.1%
ERGE	1	9.1%
Alergias cefalosporinas	1	9.1%

Fuente: formato de registro

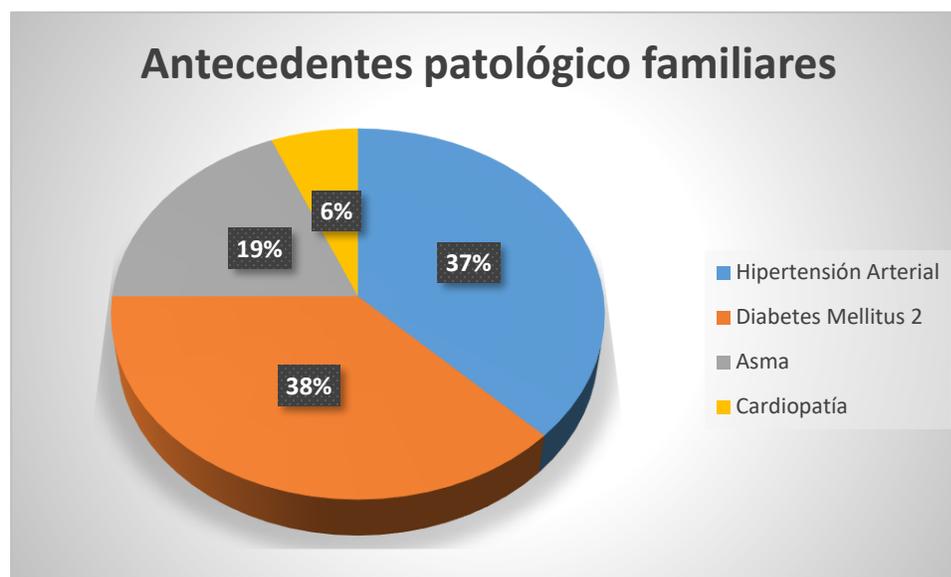
**Gráfico 4***Antecedentes personales patológicos.*

Fuente: Tabla 4

**Tabla 5***Antecedentes familiares de los pacientes con complicaciones*

Antecedentes Familiares	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	6	37%
Diabetes Mellitus 2	6	38%
Asma	3	19%
Cardiopatía	1	6%

Fuente: formato de registro

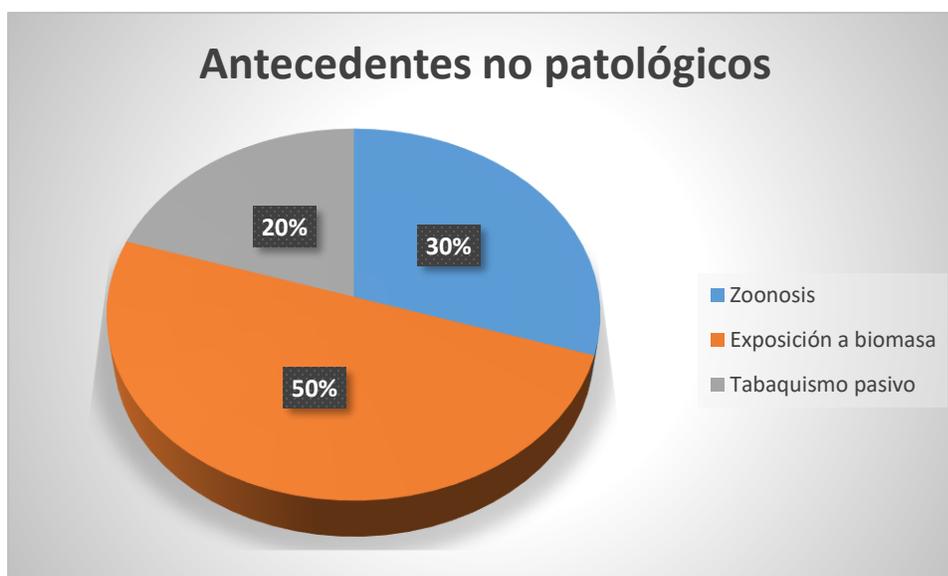
**Gráfico 5***Antecedentes familiares de los pacientes con complicaciones*

Fuente: Tabla 5

**Tabla 6***Antecedentes no patológicos*

Antecedentes no patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Zoonosis	3	30%
Exposición a biomasa	5	50%
Tabaquismo pasivo	2	20%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 6***Antecedentes no patológicos.*

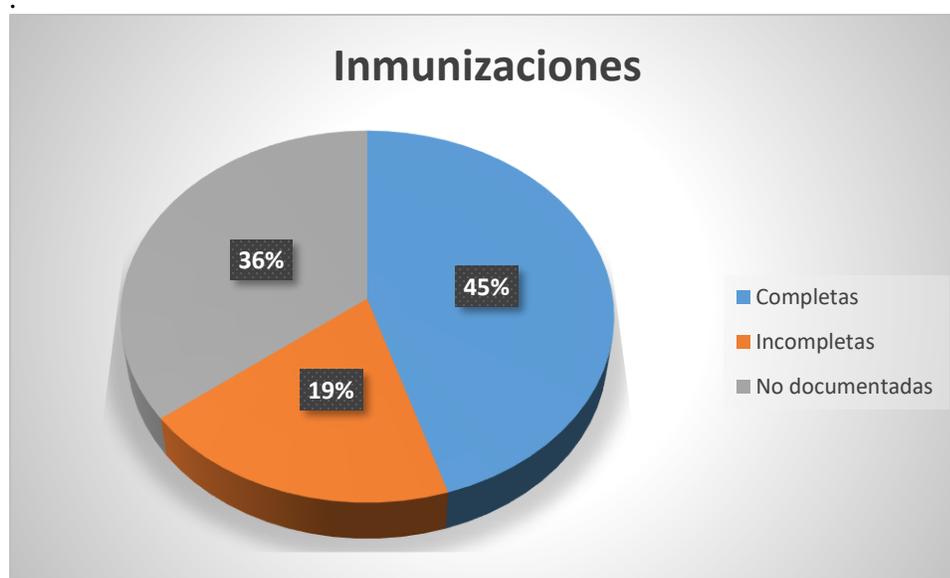
Fuente: Tabla 6

**Tabla 7:**  
*Inmunizaciones de la población a estudio.*

Inmunizaciones	Frecuencia	Porcentaje
Completas	14	45.1%
Incompletas	6	19.3%
No documentadas	11	35.4%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 7:**  
*Inmunizaciones de la población a estudio*



Fuente: Tabla 7

**Tabla 8:***Tipo de complicaciones pleuropulmonares en la población a estudio*

Tipo de complicación	Caso	Porcentaje
Única	28	90.3%
Dos	2	6.4%
Tres a más	1	3.2%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 8:***Tipo de complicaciones pleuropulmonares en la población a estudio.*

Fuente: Tabla 8

**Tabla 9:**

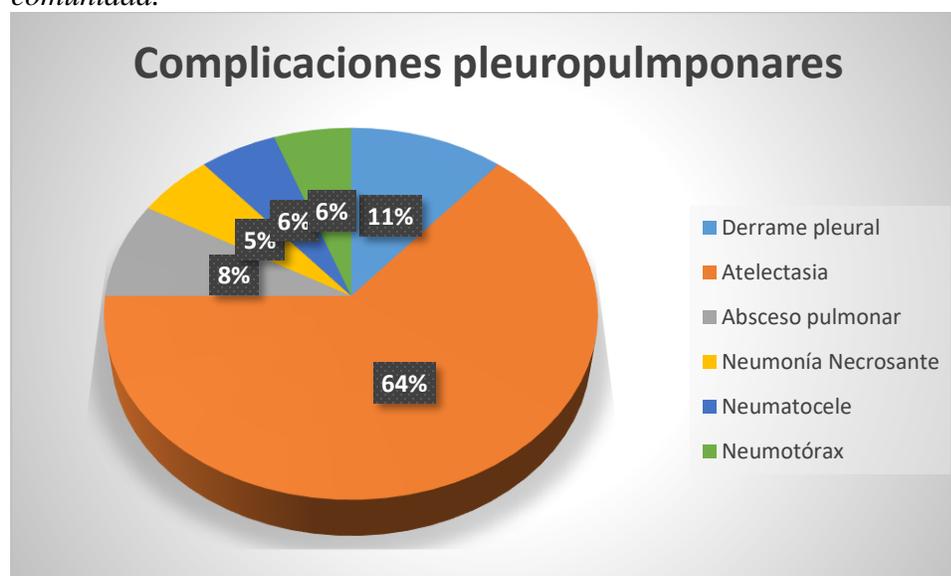
*Complicaciones pleuropulmonares más frecuentes en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad.*

Complicación	Casos	Porcentaje
Derrame pleural	4	12.9%
Atelectasia	23	74.1%
Absceso pulmonar	3	9.6%
Neumonía Necrosante	2	6.4%
Neumatocele	2	6.4%
Neumotórax	2	6.4%

Fuente: formato de registro

**Gráfico: 9**

*Complicaciones pleuropulmonares más frecuentes en pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad.*



Fuente: Tabla 9

**Tabla 10:***Uso de antibióticos previamente*

Antibiótico previo	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	25.8%
No	23	74.1%

Fuente: formato de registro

**Gráfico10:***Uso de antibióticos previamente*

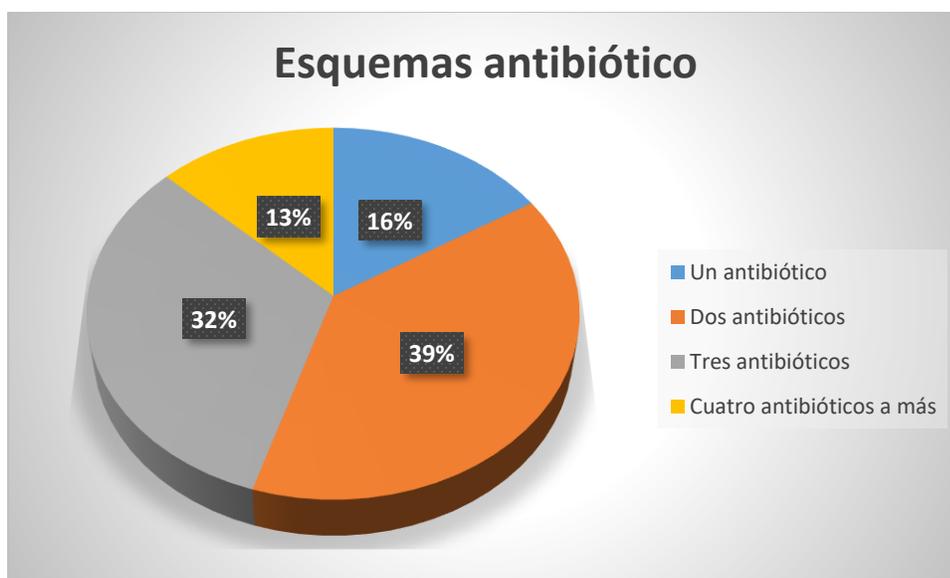
Fuente: Tabla 10

**Tabla 11.**  
*Esquemas terapéuticos de los pacientes.*

Esquemas	Pacientes	Porcentaje
Un antibiótico	5	16.1%
Dos antibióticos	12	38.7%
Tres antibióticos	10	32.2%
Cuatro antibióticos a más	4	12.9%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 11.**  
*Esquemas terapéuticos de los pacientes.*



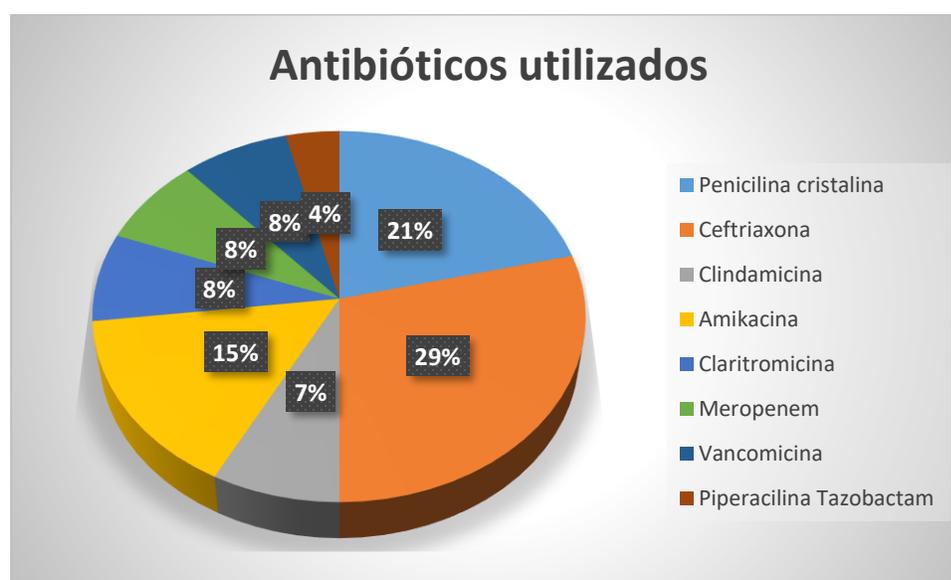
Fuente: Tabla 11

**Tabla 12**  
*Antibióticos Utilizados en pacientes con complicaciones*

	Frecuencia	Porcentaje
Penicilina cristalina	11	21
Ceftriaxona	15	29
Clindamicina	4	8
Amikacina	8	15
Claritromicina	4	8
Meropenem	4	8
Vancomicina	4	8
Piperacilina Tazobactam	2	3

Fuente: formato de registro.

**Gráfico 12**  
*Antibióticos Utilizados en pacientes con complicaciones*



Fuente: Tabla 1

**Tabla 13:**

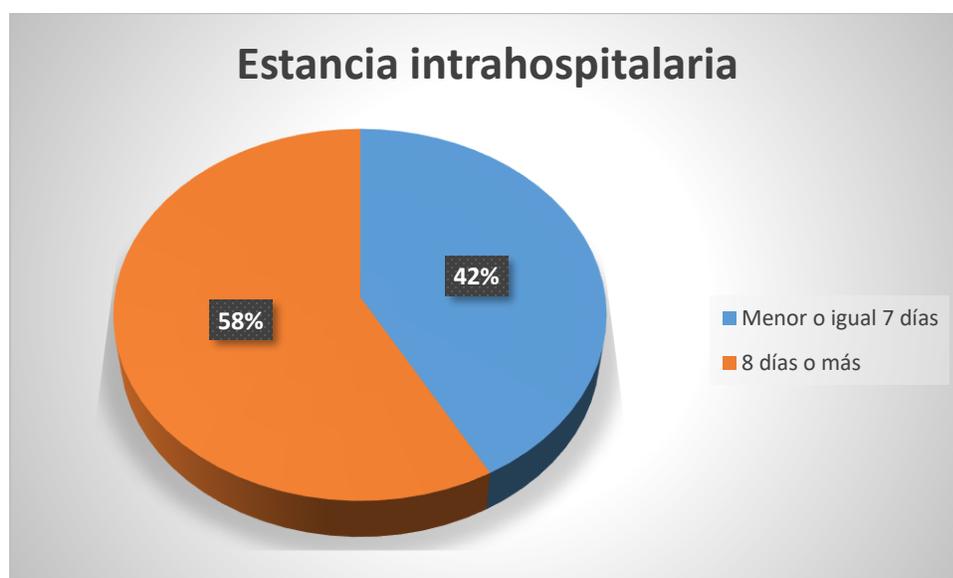
*Estancia intrahospitalaria de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*

Estancia intrahospitalaria	Caso	Porcentaje
Menor o igual 7 días	13	41.9%
8 días o más	18	58%

Fuente: Formato de registro

**Gráfico 13:**

*Estancia intrahospitalaria de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*



Fuente: Tabla 13

**Tabla 14.**

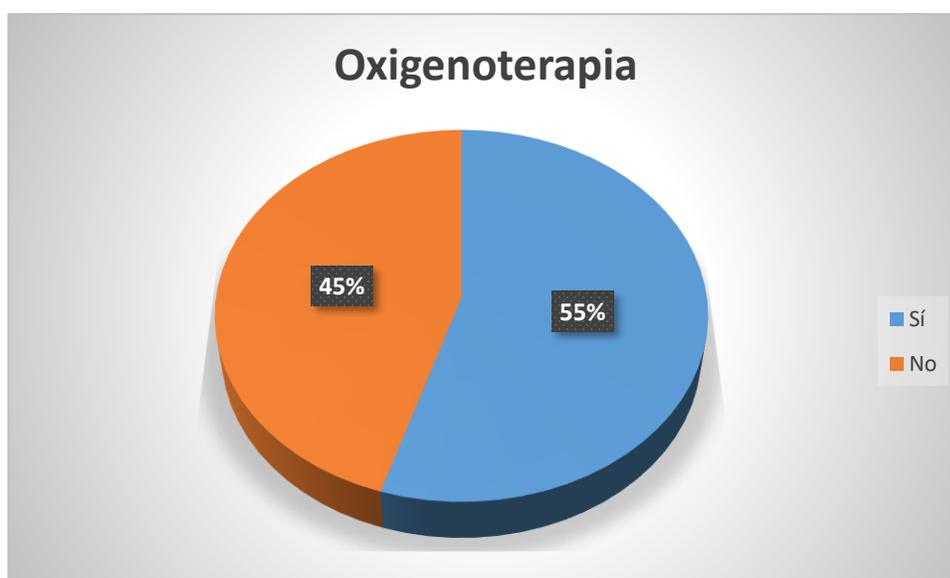
*Oxigenoterapia en pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*

Oxigenoterapia	Casos	Porcentaje
Sí	17	54.8%
No	14	45.1%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 14.**

*Oxigenoterapia en pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*



Fuente: Tabla 14

**Tabla 15**

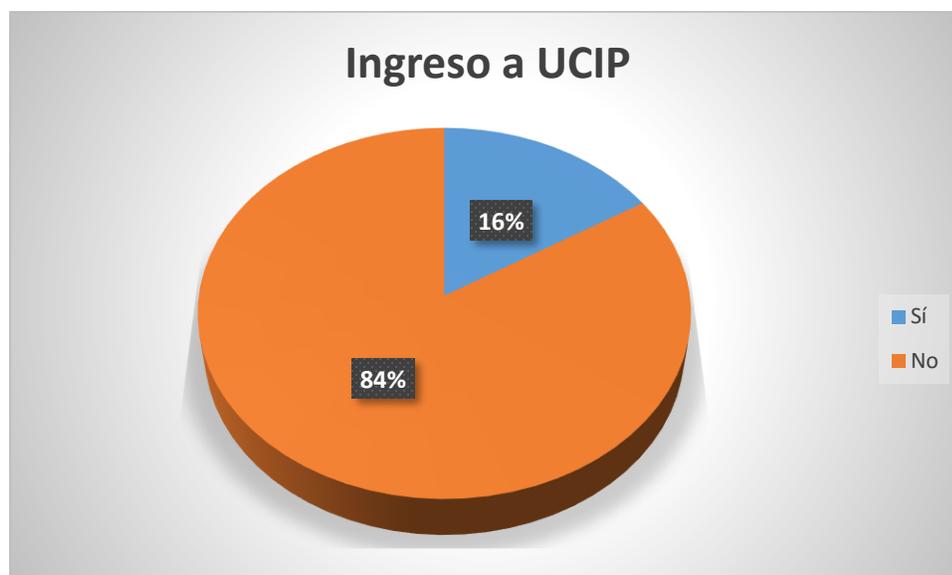
*Ingresos a unidad de cuidados intensivos de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*

Ingreso a UCIP	Casos	Porcentaje
Sí	5	16.1%
No	26	83.8%

Fuente: formato de registro

**Gráfica 15**

*Ingresos a unidad de cuidados intensivos de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*



Fuente: Tabla 15

**Tabla 16**

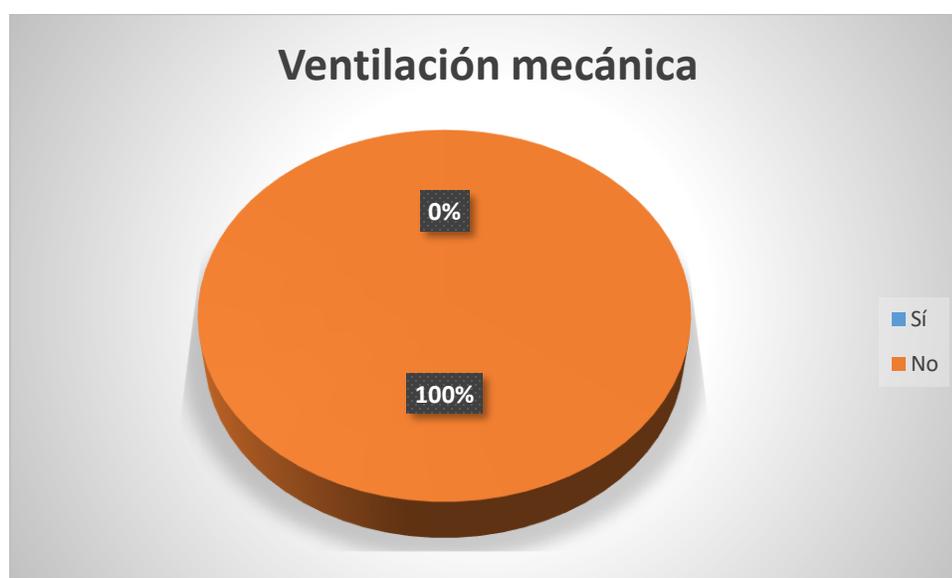
*Necesidad de ventilación mecánica en pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*

Ventilación mecánica	Casos	Porcentaje
Sí	0	0%
No	31	100%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 16**

*Necesidad de ventilación mecánica en pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*



Fuente. Tabla 16

**Tabla 17:**

*Condición de egreso de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*

Condición al egreso	Casos	Porcentaje
Alta	31	100%
Traslado	0	0%
Abandono	0	0%
Fuga	0	0%
Fallecido	0	0%

Fuente: formato de registro

**Gráfico 17:**

*Condición de egreso de los pacientes con complicaciones pleuropulmonares.*



Fuente: Tabla 17

## FORMATO DE REGISTRO DE INFORMACION

**Fecha:**

**Número de ficha:**

**INSS:**

### I Características sociodemográficas

**Edad:**

**Sexo:**

**Procedencia:**

**Antecedentes: Antecedentes perinatales:**

Sí: No:

¿Cuál?:

**Antecedentes personales patológicos:**

Sí: No:

¿Cuál?:

**Antecedentes patológicos familiares:**

Sí: ¿Cuál?: No:

**Inmunizaciones:**

Completo: Incompleto:

**Estado nutricional:**

Bajo peso:

Peso adecuado:

Riesgo de sobrepeso:

Sobrepeso:

Obesidad

**Factores de riesgo Ambientales:**

Biomasa:

Tabaquismo pasivo:

Hacinamiento:

Zoonosis:

### II. Identificar complicaciones pleuropulmonares

Una:

Dos:

Tres o más:

**Derrame pleural paraneumónico**

Sí:

No:

**Empiema pulmonar (EP).**

Sí: No:

**Neumotórax.**

Sí: No:

**Fístula Broncopulmonar (FBP).**

Sí: No:

**Absceso pulmonar (AP).**

Sí: No:

**Neumonía necrotizante (NN).**

Sí: No:

**Empiema:**

Sí: No:

**Estancia intrahospitalaria:**

≤ de 7 días: 8 días o más:

**Terapéutica**

Alto flujo:

Bajo flujo: Dispositivo: Aporte:

**Tratamiento antibiótico indicado y dosis.**

Esquema de 2 antibióticos:

Esquema de 3 antibióticos:

Más de 3 antibióticos:

Especifique:

**Ingreso a UCIP:**

Sí: No:

**Días de estancia en UCIP:**

**Ventilación mecánica:**

Sí:                      No:

**Días de VM:**

**Condición al egreso:**

Alta:

Traslado:

Fallecido:

Abandono:

Fuga:

