

Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible (UNIDES)

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Medicina y Cirugía

Sede Managua



INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICINA Y CIRUGÍA GENERAL

**Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital
SERMESA-Masaya, enero-junio 2017**

Autora:

Javiera Esmeralda Vivas López

Carné: 14010036

Tutora:

Dra. María Antonia Malespín

Especialista en Pediatría

Managua, Nicaragua 12 de enero de 2018

ÍNDICE

Nº Contenido

Pág.

ÍNDICE	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIAS.....	iv
OPINIÓN DE LA TUTORA	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
MARCO TEÓRICO.....	7
DISEÑO METODOLÓGICO	29
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	39
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES	48
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	49
ANEXOS.....	52
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	53
ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.....	55
ANEXO 3: TABLA DE RESULTADOS	59
ANEXO 4: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS.	68

AGRADECIMIENTOS

Al Padre Celestial, que me ha dado la oportunidad de culminar mi carrera.

A mi familia por darme apoyo en la realización y finalización de este proyecto

A la doctora Marisol Díaz Téllez (Médico Internista) y. doctor Francisco Javier Toledo (Metodólogo), quienes me brindaron generosamente sus conocimientos, su tiempo y dedicación para poder finalizar este proyecto.

A mi tutora Científica Dra. María Antonia Malespín, por su disposición, orientación y colaboración en este trabajo.

A los doctores Alan López y Héctor Antonio Reyes (Médicos pediatras), por sus aportes brindados durante la realización de este trabajo investigativo.

A los médicos que con su empeño me han ayudado a formarme como médico general y han compartido sus conocimientos y valores.

A la dirección del Hospital de Servicios Médicos Especializados S.A. de Masaya y al personal del Departamento de Estadística que colaboraron para la realización de este estudio.

DEDICATORIAS

A Dios por darme la existencia y la oportunidad de culminar una de las tantas metas propuestas en mi vida, porque me ha mantenido con abundante salud y por ser el motor que me insta a seguir y no darme nunca por vencida.

A mi madre Mélida López, por ser uno de los pilares más importantes en mi vida y la que me ha brindado todo su apoyo incondicional para la culminación de mi carrera.

A mi padre Cruz Vivas, por ser un ejemplo en mi vida, quien siempre ha estado dispuesto a darme su ayuda sin importar las circunstancias.

A mis hermanos Glauca Vivas y Léster Vivas, por su apoyo y ánimos que me manifestaron durante la realización de éste trabajo.

A mis abuelitas María Luisa Solís y María del Carmen López, quienes han sido una de las razones por las cuales decidí mi carrera, porque han sido ejemplares en mi vida para ser una persona esforzada y con deseos de superación.

A mi abuelito Agustín Vivas, que en paz descanse, quien fue un hombre alegre y trabajador del cual aprendí que se puede luchar y dar lo mejor de sí aun cuando nos encontramos indispuestos por la enfermedad que nos acecha.

A mi mejor amigo y confidente Aquiles Bravo, que ha estado conmigo, brindándome ayuda incondicional en esta etapa importante de mi vida.

OPINIÓN DE LA TUTORA

El trabajo de tesis titulada: **Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017**, elaborada por la bachillera **Javiera Esmeralda Vivas López**, es un trabajo importante para la unidad hospitalaria porque este estudio valora la necesidad de la implementación adecuada de las normas establecidas por la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI).

Además es novedoso porque logra identificar y explicar el abordaje clínico y terapéutico en los infantes con diagnóstico de neumonía, explicando los factores que incidieron en su evolución.

Metodológicamente es una investigación con tendencia cualitativa en donde la autora, usa los instrumentos para recoger la información que le permitieron dar respuestas al problema planteado.

El documento final de la tesis, está elaborado de acuerdo con lo normado por la Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible (UNIDES), por lo que considero que este trabajo cumple con los requisitos para ser presentado y defendido por la autora.

Dra. María Antonia Malespín
Médico Especialista en Pediatría
Tutora de tesis

RESUMEN

Según la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), la neumonía es una infección aguda del parénquima pulmonar, caracterizada por consolidación alveolar por la presencia de microorganismos patógenos. (1)

El objetivo de esta investigación es la descripción del curso clínico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.

Este trabajo es descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. El tipo de muestra es por conveniencia, siendo esta de 94 expedientes (61%), del total de expedientes de niños con diagnóstico de neumonía, que cumplieron con los criterios de inclusión. (2)

Los resultados de este estudio, muestran que el grupo etario más afectado por neumonía está comprendido entre las edades de 1-2 años, con 59 niños (62,8 %), siendo el sexo con mayor incidencia el masculino con el 54,3 %.

Del 100% de los niños ingresados, 58,5% se diagnosticaron con neumonía más hiperreactividad bronquial, el 34,0 % con neumonía no grave y el 7,4% con neumonía grave en los cuales se manejó con oxigenoterapia.

El 100 % presentó signos y síntomas de tos más ruidos pulmonares como crépitos y sibilancias asociadas en el 58,1%, y fiebre en el 70,2% de los niños.

El dato radiológico que predominó fue el infiltrado alveolar con el 40,4%.

En la antibioticoterapia se encontró que 69,2 % de los niños, se manejó con betalactámicos, seguido por cefalosporinas de III generación en el 44,7 %.

El 100 % de los pacientes ingresados, manifestó una evolución clínica satisfactoria.

INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), figuran como una de las primeras causas de morbimortalidad en menores de cuatro años. En el Hospital de Servicios Médicos Especializados S.A. SERMESA de Masaya, es uno de los principales problemas de salud. Dentro de las infecciones respiratorias agudas se encuentran la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), llamada así por ser adquirida fuera del centro hospitalario. Es una enfermedad infecciosa que por general se adquiere al inhalar o aspirar microorganismos patógenos, como bacterias, virus, hongos y parásito. (3)

Se debe tener un amplio conocimiento por parte de todo el personal de salud, de los signos y síntomas de neumonía ya que el retraso de antibioticoterapia se ha asociado con el riesgo de muerte, por esta razón su diagnóstico preciso y precoz es de suma importancia. (4)

Asimismo, se recomienda educación en salud hacia los miembros de las familias, a fin de que puedan buscar atención por parte de un proveedor de salud cuando el niño la necesite, especialmente al presentar los signos de alarma.

En esta investigación se describe el curso clínico de la Neumonía, para saber de qué forma el personal del servicio de salud puede prevenir las complicaciones en los niños, aplicando adecuadamente las normas de la Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia en el componente de la Neumonía establecidas por el Ministerio de Salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el hospital de Servicios Médicos Especializados S.A (SERMESA de Masaya), se atienden a pacientes de distintas edades, nivel socioeconómico, académico, entre otros y en dependencia del motivo de consulta por la cual llegan, se derivan a una de las cuatro áreas básicas de la medicina que corresponde a: Medicina Interna, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia y Pediatría.

En el servicio de pediatría las enfermedades respiratorias son las que con más frecuencia se presentan en esta institución, siendo la neumonía una de las principales enfermedades en niños de 1 mes a 4 años, tanto en la consulta externa como en emergencia; de su presentación sintomatológica y la susceptibilidad del huésped, dependió su ingreso a dicho servicio médico.

Para lo cual surge la siguiente pregunta.

¿Cuál es el curso clínico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017?

ANTECEDENTES

La Neumonía sigue siendo una causa importante de morbimortalidad infantil en el mundo, Nicaragua no es la excepción, así lo demuestran estudios realizados tanto en el ámbito internacional como en el nacional.

A nivel internacional, las investigaciones realizadas por la Sociedad de Pediatría de Argentina en el año 2013, muestran que durante los primeros años de la vida, se produce la mayoría de las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas (IRAB) y los virus respiratorios son los principales agentes etiológicos relacionados tanto con bronquiolitis como con neumonía en menores de dos años de edad. (5)

En los estudios realizado por Cruz R, Correa Y, Riesgo M, et al., sobre la caracterización clínico-epidemiológica de la Neumonía en niños hospitalizados durante el año 2010 en San Cristóbal, Artemisa, Cuba, con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a la neumonía en la comunidad, se encontró los siguientes resultados: un predominio del sexo masculino (53,7%) con edad comprendida entre uno y cuatro años, fueron predominantes los enfermos que habitaban en zonas urbanas (61,6%). (6)

Los factores de riesgo asociados a la neumonía comunitaria de mayor incidencia fueron las infecciones respiratorias agudas a repetición (56,0%), seguidas de las enfermedades crónicas asociadas (40,9%). Además otro factor de riesgo importante es el hacinamiento. Entre las principales manifestaciones clínicas predominaron, tos (95,4%), fiebre (93,9%), las manifestaciones respiratorias (88,3%) y la presencia de estertores bronquiales (54,1%). (6)

Al consultar al jefe del Departamento de Pediatría del Hospital de Servicios Médicos Especializados S.A. Masaya, manifestó que no existe ningún tipo de estudio sobre el tema.

Se investigó sí en otros hospitales se han realizado estudios anteriores relacionados con neumonía en niños y se encontró un trabajo realizado por Villareyna (2015), en su investigación cuyo objetivo fue determinar el cumplimiento del programa de Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia, en el Componente de Neumonía en Niños de 1 Mes a 4 Años Egresados del Hospital Primario Carlos Centeno, Siuna, en el Periodo de Marzo a Diciembre del Año 2013, concluye que el grupo etario más afectado corresponde a los pacientes de 1 mes-11 meses, con un estado nutricional eutrófico, masculino. El tratamiento para tratar la neumonía fue el de primera línea (penicilina cristalina) según protocolo de AIEPI. La complicación más frecuente fue derrame pleural y la estancia intrahospitalaria fue mayor de 7 días. (7)

En el trabajo realizado por Maren B, et. al, relativo a la Neumonía de la Comunidad Recurrente. Hospital “Muelle de los Bueyes” Nicaragua, 2012–2013, encontraron que la Neumonía Adquirida en la Comunidad fue más frecuente en el sexo masculino entre los 6-12 meses de edad. Existió relación entre la neumonía recurrente y el tipo de lactancia materna. No así con el peso al nacer ni con la desnutrición. Los niños del área rural fueron más afectados. (8)

JUSTIFICACIÓN

En vista que no hay estudios anteriores en esta unidad hospitalaria, se pretende con esta investigación, describir el curso clínico de la neumonía adquirida en la comunidad, comprendida en niños de 1 mes a 4 años, determinando las características sociodemográficas, antecedentes patológicos personales y familiares, que influyan directamente en el problema, asimismo conocer el cumplimiento de los protocolos establecidos, para el abordaje y poder incidir positivamente en la evolución clínica.

Con los resultados de esta investigación se pretende brindar información adicional sobre la neumonía adquirida en la comunidad que ayude al diagnóstico y tratamiento clínico.

Además facilitará la elaboración de futuras investigaciones relacionadas con la neumonía en pediatría.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Describir el curso clínico de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.

Objetivos Específicos:

1. Indicar las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar los antecedentes patológicos y no patológicos de los niños ingresados.
3. Señalar los antecedentes patológicos familiares de los niños ingresados.
4. Identificar las manifestaciones clínicas y abordaje terapéutico de los niños ingresados.
5. Describir la evolución de la enfermedad en los niños ingresados.

MARCO TEÓRICO

NEUMONÍA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Estos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno. (9)

La Asociación Española de Pediatría (AEP), define Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) como una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. (10)

La Neumonía es una infección aguda del parénquima pulmonar, caracterizado por la consolidación alveolar debida a la presencia de microorganismos patógenos, que pueden ser virus o bacterias, la mayoría de los episodios graves son producidos por bacterias. Sin embargo no es posible determinar la causa específica de los mismos mediante la exploración clínica o una radiografía de tórax. (1)

EMBRIOLOGÍA DEL PULMÓN

Cuando el embrión tiene aproximadamente cuatro semanas, aparece el divertículo respiratorio (esbozo pulmonar) como una evaginación de la pared ventral del intestino anterior. La localización del esbozo a lo largo del tubo digestivo es determinada por las señales que provienen del mesénquima que lo rodea, entre ellas, los factores de crecimiento fibroblástico (FGF) que “instruyen” al endodermo.

En consecuencia, el epitelio de revestimiento interno de los bronquios es el mismo que el de los pulmones y tienen origen endodérmico.

Los componentes cartilaginosos, musculares y conectivos de los pulmones derivan del mesodermo esplácnico que circulan al intestino anterior. (11)

Bronquios y Alvéolos

En el curso de la separación del intestino anterior, el esbozo pulmonar forma la tráquea y dos evaginaciones laterales, los esbozos bronquiales. Al comienzo de la quinta semana, cada uno de estos esbozos se agranda para formar los bronquios principales derecho e izquierdo. El derecho se divide más tarde en tres bronquios secundarios y el izquierdo en dos, lo cual preanuncia la presencia de tres lóbulos derechos y dos izquierdos.

En el desarrollo ulterior, los bronquios secundarios se dividen repentinamente en dos y forman 10 bronquios terciarios (segmentarios) en el pulmón derecho y 8 en el izquierdo, con los que se crean los segmentos broncopulmonares del pulmón adulto. (11)

Hasta el séptimo mes de desarrollo intrauterino, los bronquíolos se dividen continuamente en conductos cada vez más pequeños (fase canicular) y su vascularización aumenta de manera constante. Cuando algunas células de los bronquíolos respiratorios cúbicos se transforman en células delgadas y planas, es posible la respiración, estas células se encuentran en estrecha relación con numerosos capilares sanguíneos y linfáticos, y los espacios rodeados por ellas reciben el nombre de Sacos Terminales o Alvéolos Primitivos.

Las células del revestimiento de los sacos, se denominan Células Epiteliales Alveolares de Tipo I. Además de las células endoteliales y de las células epiteliales alveolares planas, aparece hacia el final del sexto mes otro tipo de células, las Células Epiteliales Alveolares de Tipo II, encargadas de la producción del **Surfactante** (agente tensioactivo), líquido con alto contenido de fosfolípidos que tiene la facultad de disminuir la tensión superficial en la interfase aire-sangre alveolar. (12)

El Surfactante es muy importante para la supervivencia del recién nacido prematuro. Si el volumen de esa sustancia es insuficiente, se eleva la tensión superficial de la interfase aire-agua (sangre) y existe un gran riesgo de que se produzca un colapso de los alveolos durante la espiración. (11)

ANATOMÍA DEL PULMÓN

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre. El oxígeno (O_2) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO_2) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Además interviene en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos y las sustancias irritantes que son inhalados y en la vocalización, ya que al moverse el aire a través de las cuerdas vocales, produce vibraciones que son utilizadas para hablar, cantar, gritar. (13)

Los pulmones son los órganos esenciales de la respiración estos son ligeros, blandos, esponjosos y muy elásticos y pueden reducirse a la 1/3 parte de su tamaño cuando se abre la cavidad torácica.

Durante la primera etapa de la vida son de color rosado, pero al final son oscuros y moteados debido al acúmulo de partículas de polvo inhalado que queda atrapado en los fagocitos (macrófagos) de los pulmones a lo largo de los años.

Cada pulmón tiene la forma de un semicono, está contenido dentro de su propio saco pleural en la cavidad torácica, y está separado uno del otro por el corazón y otras estructuras del mediastino.

El pulmón derecho es mayor y más pesado que el izquierdo y su diámetro vertical es menor porque la cúpula derecha del diafragma es más alta, en cambio es más ancho que el izquierdo porque el corazón se abomba más hacia el lado izquierdo.

El pulmón izquierdo está dividido en un lóbulo superior, que presenta la escotadura cardíaca en donde se sitúa el corazón, y un lóbulo inferior. El pulmón derecho está dividido en tres lóbulos: superior, medio e inferior.

Cada pulmón presenta un vértice, una base y dos caras.

El vértice es el polo superior redondeado de cada pulmón y se extiende a través de la abertura superior del tórax, por encima de la 1ª costilla.

La base o cara diafragmática es cóncava y en forma de semiluna y se apoya en la superficie convexa del diafragma que separa al pulmón derecho del hígado y al pulmón izquierdo del hígado, estómago y bazo. La cara costal es grande, lisa y convexa y se adapta a la pared torácica y la cara interna tiene una parte vertebral que ocupa el canal a cada lado de la columna vertebral y otra mediastínica que presenta depresiones debido al corazón y los grandes vasos.(13)

FISIOPATOLOGÍA

La neumonía es causada por múltiples agentes como:

- Bacterias.
- Virus.
- Hongos.

Otros factores incluyen las picaduras de pulgas, una lesión química o física de los pulmones. Muchas veces la causa de la neumonía es idiopática.

El agente causal de la Neumonía ingresa en el organismo a través del tracto respiratorio por medio de la inspiración o la aspiración, a través de las secreciones orales.

Los organismos que pueden llegar a los pulmones a través de la circulación sanguínea son los estafilococos y los bacilos Gram negativos.

Como mecanismo de defensa los pulmones reaccionan ante la presencia del agente causal que se ve reflejado como tos en el paciente, durante este proceso los mucociliares y los macrófagos pulmonares tratan de proteger el cuerpo de la infección.

Sin embargo, en algunas personas, su mecanismo de defensa está suprimido o abrumado por el agente invasor, lo que conduce al desarrollo de la infección. (14)

El organismo invasor se multiplica y libera toxinas causando inflamación y edema del parénquima pulmonar, lo que provoca la acumulación de residuos celulares e instalación dentro del mismo, por consiguiente se manifiesta una disminución de aire y los pulmones (Alvéolos) se llenan de los fluidos.

TRANSMISIÓN

La neumonía puede propagarse por diversas vías. Los virus y bacterias presentes comúnmente en la nariz o garganta de los niños, pueden infectar los pulmones al inhalarse. También pueden propagarse por vía aérea, en gotículas producidas por los estornudos. Además, algunos agentes patógenos pueden propagarse por medio de la sangre, sobre todo en el parto y en el período inmediatamente posterior.

FORMAS DE PRESENTACIÓN

Los síntomas de la neumonía vírica y los de la bacteriana son similares.

En menores de 5 años con tos, rinorea y/o dificultad para respirar, acompañadas o no de fiebre; la neumonía se diagnostica por la presencia de taquipnea (respiración rápida) o tiraje subcostal (depresión o retracción de la parte inferior del tórax durante la inspiración, cuando en las personas sanas el tórax se produce una expansión). Las sibilancias son más frecuentes en las infecciones víricas.

Los lactantes con afectación muy grave pueden ser incapaces de comer o beber, y pueden presentar pérdida de consciencia, hipotermia y convulsiones. (1)

FACTORES DE RIESGO:

- ✓ Edad menor de un año
- ✓ Prematurez.
- ✓ Estado Nutricional.
- ✓ Vacunas incompletas.
- ✓ Presentación inicial muy grave.
- ✓ Falta de respuesta al tratamiento.
- ✓ Imágenes radiológicas sospechosas de complicación.
- ✓ Retraso psicomotor.
- ✓ Patologías crónicas.
- ✓ Tiempo de evolución de la enfermedad.
- ✓ Características inmunológicas del paciente.
- ✓ Época del año.
- ✓ Nivel socioeconómico.
- ✓ Infecciones respiratorias recurrentes en el año previo.
- ✓ Complicaciones a otros sistemas u órganos.

CLASIFICACIÓN DE LA NEUMONÍA

La neumonía tiene varias clasificaciones, de acuerdo a la gravedad, momento de presentación y según el agente etiológico.

Clasificación de la Neumonía de Acuerdo a la Gravedad

La neumonía de acuerdo a sus características clínicas se clasifica en:

- ✓ Muy grave
- ✓ Grave
- ✓ No grave

Cada una de ellas tiene un esquema de tratamiento específico con antibióticos, para el caso de la neumonía grave y la neumonía muy grave requiere además del suministro de oxígeno y líquidos parenterales.

Clasificación de la Neumonía de Acuerdo a la Gravedad

SIGNO O SÍNTOMA	CLASIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cianosis central ✓ Dificultad respiratoria grave (por ejemplo cabeceo) ✓ Incapacidad para mamar o beber 	Neumonía muy grave
Uso de músculos accesorios: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Retracción de la pared torácica o tiraje subcostal ✓ Estridor en reposo 	Neumonía grave
Respiración rápida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 60 o más RPM en el < 2 meses ✓ 50 o más RPM en niños (as) de 2-11 meses ✓ 40 o más RPM en niños (as) de 1-4 años 	Neumonía
Ningún signo de neumonía	Tos o resfriado

(1)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Son consecuencias de la respuesta inflamatoria sistémica y local a la infección, puede caracterizarse por lo siguiente:

- ✓ Un síndrome infeccioso que incluye fiebre, anorexia, hiporexia, vómito y ataque al estado general.
- ✓ Síntomas y signos respiratorios como tos, inicialmente seca y después productiva y signos variables de insuficiencia respiratoria con aleteo nasal, tiros supraesternales, inter y subcostales, retracción xifoidea, disnea y cianosis.
- ✓ Síndromes clínicos físicos de consolidación, atelectasia, derrame pleural o mixto, según el agente y las complicaciones a nivel pleuropulmonar y la presencia de estertores bronquio alveolares.

- ✓ Taquipnea, que es la respuesta fisiopatológica a la hipoxemia producida por la alteración del intercambio gaseoso a nivel del alvéolo; cuando ésta aumenta se traduce clínicamente como dificultad respiratoria con retracción del tórax o tiraje. Este inicialmente es subcostal, luego intercostal y supraesternal con compromiso de otros grupos musculares. Si no se compensa la hipoxia, el niño presentará cianosis y aleteo nasal que son signos de mal pronóstico.

La taquipnea y tiraje, signos cardinales señalados por la OMS, el cual demuestra tener alto valor predictivo para el diagnóstico de NAC, según los estudios clásicos de Shann, Spooner y Levental en < de 2 años. (1)

Además, también deben estar presentes algunos o todos los demás signos de Neumonía o Neumonía Grave, tales como:

- ✓ Respiración rápida:
 - a) < 2 meses de edad: > 60 respiraciones por minuto
 - b) 2-11 meses de edad: > 50 respiraciones por minuto
 - c) 1 - 4 años: > 40 respiraciones por minuto

OTROS:

- ✓ Cabeceo.
- ✓ Aleteo nasal.
- ✓ Quejido espiratorio.
- ✓ Retracción de la pared torácica inferior
- ✓ Disminución de la entrada de aire.
- ✓ Sonidos de respiración bronquial.

- ✓ Estertores crepitantes
- ✓ Resonancia vocal anormal (disminuida sobre un derrame pleural y aumentada sobre una consolidación pulmonar)
- ✓ Frote pleural

Por Momento de Presentación

✓ **Adquirida en la Comunidad:**

Cuando aparece en personas que conviven en la comunidad y que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días, es de instalación aguda, con fiebre elevada, tos y taquipnea con tiraje marcado.

Clásicamente se ha diferenciado la NAC en neumonía típica y neumonía atípica, y se ha propuesto para orientar el tratamiento.

- a) **La neumonía típica:** La cual está ejemplificada por la neumonía neumocócica, se caracteriza por un cuadro brusco de fiebre alta, dolor pleurítico, tos y expectoración purulenta o herrumbrosa, leucocitosis con neutrofilia y datos en la exploración y radiológicos de consolidación pulmonar.
- b) **La neumonía atípica:** La cual tiene un inicio más larvado, fiebre de bajo grado o sin fiebre, tos escasamente productiva e infiltrados no segmentarios parcheados o intersticiales, como la neumonía por *M. Pneumoniae*.

✓ **Nosocomial:**

Cuando aparece en sujetos 48 horas posterior a su ingreso a un centro hospitalario.

Esta definición se ha ampliado para incluir a las neumonías que se producen en personas institucionalizadas en residencias de ancianos u otros centros de cuidados crónicos, en personas que han estado ingresadas en los últimos 90 días, en personas que reciben tratamientos intravenosos domiciliarios, quimioterapia o en pacientes en hemodiálisis.

Esta diferenciación entre Neumonía Adquirida en la Comunidad y Neumonía Nosocomial es muy importante por las diferencias en la etiología microbiana.

Etiología en Función de la Edad Según AIEPI Normativa 017

EDAD	BACTERIAS	VIRUS
1 a 3 meses	Bacilos Gram Negativos	Virus Sincitial Respiratorio
	Streptococcus Pneumoniae Streptococcus Agalactiae Haemophilus Influenzae tipo B Bordetella Pertusis Chlamydia Trachomatis Listeria	Adenovirus (ADV) Citomegalovirus (CMV) Parainfluenza Influenza
EDAD	BACTERIAS	VIRUS
4 meses a 4 años	Streptococcus Pneumoniae Haemophilus Influenzae tipo B Staphylococcus Aureus	Virus Sincitial Respiratorio Influenza

OTRAS NEUMONÍAS

La neumonía asociada a ventilación mecánica

Es la que se produce en paciente con ventilación mecánica y vía aérea artificial durante más de 48 horas.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Actualmente se dispone de un considerable número de técnicas diagnósticas que pueden ser útiles para establecer la etiología de la neumonía.

Su utilización dependerá de la gravedad del cuadro, de su evolución y de la respuesta al tratamiento, del grado de inmunocompetencia y de otras circunstancias ambientales o específicas de cada paciente.

Radiografía de Tórax:

Es la referencia básica para el diagnóstico de una neumonía, y en la práctica toda condensación radiológica acompañada de fiebre de menos de una semana de evolución debe considerarse y tratarse como tal mientras no se demuestre lo contrario. (15)

Aun cuando ninguna imagen radiológica es patognomónica de algún agente causal en particular, en ocasiones el cuadro clínico radiológico puede orientar hacia cierto patógeno.

Las imágenes radiológicas por si solas no son sensibles ni específicas para establecer el microorganismo responsable de la infección pero valoradas en un contexto clínico ayudan a orientar el diagnóstico etiológico.

La radiografía de tórax debe realizarse con estándares técnicos adecuados, incidiendo expresamente en la correcta orientación y la dosis de radiación adecuada a la edad del paciente, debe tener calidad diagnóstica suficiente y minimizar la radiación. (15)

La unidad científica de medición de la dosis de radiación, comúnmente llamada dosis efectiva, es el **Milisievert (mSv)**. Otras unidades de radiación son el rad, el rem, el roentgen, el sievert y el gray. Debido a que los distintos tejidos y órganos tienen una sensibilidad distinta a la radiación, el riesgo relacionado con la radiación en las diferentes partes del cuerpo, proveniente de un procedimiento de rayos X varía.

La proyección utilizada habitualmente en pediatría es anteroposterior (AP), dado que el diámetro frontal del tórax pediátrico no magnifica las estructuras; en pacientes mayores puede usarse la proyección posteroanterior (PA).

En pediatría, es poco frecuente realizar la proyección lateral, ya que aumenta la dosis de radiación y no proporciona más información significativa. Puede justificarse en los casos en que la proyección AP no sea concluyente, existan dudas diagnósticas o se sospechen adenopatías.

Según la Asociación Española de Pediatría (AEP), no existen características radiológicas que nos permitan diferenciar con total seguridad los 2 grandes tipos de NAC.

En la Radiografía de Tórax parece ser un indicador razonablemente específico de infección bacteriana, la presencia de una condensación lobar en la Neumonía adquirida en la comunidad, al igual que lo es la presencia de un derrame pleural.

Las neumonías virales suelen detectarse radiológicamente con infiltrados iniciales de tipo intersticial, pero rápidamente evolucionan hacia un patrón alveolar, también tienden a presentar un infiltrado parahiliar peribronquial, más o menos difuso, a veces acompañado de atelectasias. (4)

La Neumonía Atípica muestra signos radiológicos de patrón reticular o micronodular, parchado y difuso. La presencia de una condensación homogénea asociada a un infiltrado difuso debe sospechar una coinfección de bacteria y virus o de bacterias “típicas” y “atípicas”.

Tomografía Computarizada de Tórax

En los pacientes con diagnóstico clínico de neumonía y radiografía de tórax normal se puede realizar la Tomografía Axial Computarizada ante la duda de la impresión diagnóstica y en ella se puede observar infiltrados alveolares y manifestaciones histopatológicas características de neumonía.

La Tomografía Axial Computarizada (TAC) de Tórax, puede identificar hasta un tercio adicional de casos de neumonía en comparación con la Radiografía de Tórax. (1)

Ultrasonido

Es un examen complementario en el estudio por imágenes del tórax, la cual se ha ampliado su utilización especialmente en el estudio del tórax pediátrico, es considerado como el examen de primera línea en la evaluación de algunas patologías específicas como el aumento de volumen superficial de la pared torácica, el movimiento diafragmático, la evaluación del timo y derrame pleural.

Por otro lado, el US tiene la ventaja que es un examen que no irradia, está fácilmente disponible, se puede realizar en la cama del paciente, permite una evaluación dinámica y no requiere sedación.

EXAMEN DE LABORATORIO

El análisis de sangre, niveles de oxígeno en sangre, son necesarios para valorar la gravedad o la necesidad de ingreso hospitalario.

Estas pruebas han de realizarse a los pacientes tratados en el ámbito hospitalario; no serían necesarias en pacientes con neumonías de bajo riesgo con tratamiento ambulatorio.

Biometría Hemática Completa (BHC)

Debe tomarse en todo paciente que ingrese a la unidad hospitalaria por neumonía grave o muy grave. Esta orienta a la etiología del proceso.

En caso de Neutrofilia, se habla a favor de un proceso bacteriano. (1)

Reactantes de Fase Aguda:

Proteína C Reactiva (PCR) y Velocidad de Sedimentación Globular (VSG): Aportan poca información complementaria, excepto cuando son normales o están muy alterados.

Examen Microbiológico:

El análisis de estas muestras debe ser preferentemente cuantitativo (se considera positivo si se encuentran más de 10⁵ UFC/ML o a la que desarrolla cultivo puro).

Aunque es posible que la identificación del agente microbiológico responsable no mejore su pronóstico, establecer la etiología de la neumonía tiene indudables ventajas.

Por un lado, permite el conocimiento de la epidemiología local y la posibilidad de detectar bacterias multirresistentes, raras o de importancia epidemiológica; por otro, posibilita el tratamiento antimicrobiano dirigido, restringiendo su espectro de actividad y limitando su toxicidad, su coste y el desarrollo de resistencias por presión selectiva. Además, conocer la etiología de la neumonía ayuda a determinar la duración del tratamiento y la evaluación de fracasos terapéuticos. (1)

Hemocultivo

La sensibilidad de los hemocultivos en pacientes con neumonía depende en gran medida de la gravedad del cuadro y del tratamiento antibiótico previo recibido.

Pueden ser útiles para el aislamiento de patógenos aerobios y anaerobios, aunque más de la mitad de los cultivos positivos corresponden a neumococos. No obstante, incluso en la neumonía de esta etiología, sólo la cuarta parte de los casos, a lo sumo, se asocia a bacteriemia.

Tinción de Gram del Esputo

Es la única técnica fácilmente accesible a todos los laboratorios que puede proporcionar una identificación tentativa rápida del patógeno responsable de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) y ser de ayuda en la elección del tratamiento empírico inicial, pero sólo alrededor de un tercio de las muestras de esputo pueden considerarse aceptables (no contaminadas), sin que esta proporción varíe en relación con la gravedad de la neumonía.

Toracentesis:

Para el estudio del líquido pleural, (que constituye una buena fuente para el aislamiento bacteriológico y se deben realizar cultivos para aerobios y anaerobios), se efectúa la toracentesis y esta se debe practicar siempre que exista derrame pleural significativo.

Se recomienda su utilización en los episodios de neumonía grave; cuando ha fracasado el tratamiento con Betalactámicos; en pacientes hospitalizados sin orientación diagnóstica inicial tras la tinción de Gram de esputo cuando exista alta sospecha clínica; y en brotes comunitarios.

Cultivo de Esputo

Plantea problemas semejantes a los mencionados para la tinción de Gram. En un tercio de los casos, los pacientes son incapaces de expectorar y frecuentemente el espécimen recogido no es representativo del tracto respiratorio inferior. Es posible aislar patógenos atípicos y virus en secreciones respiratorias pero se precisan técnicas especiales no disponibles de forma generalizada.

Gasometría Arterial:

Se debe realizar cuando el paciente tiene antecedentes de retención de carbónicos o agudización de enfermedad asmática.

Una saturación inferior al 90% (respirando oxígeno ambiente) o una presión arterial parcial de oxígeno menor de 60 mmHg a nivel del mar, indica una necesidad de oxígeno.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Fundamentalmente se debe realizar entre las distintas etiologías genéricas de neumonía: bacterias típicas, bacterias atípicas y virus, ya que el tratamiento es distinto.

También se debe considerar:

- ✓ Atelectasias por tapones de moco (bronquitis aguda, crisis asmática), en el contexto de un cuadro febril: sospecha por antecedentes y semiología respiratoria.
- ✓ Tuberculosis pulmonar o de ganglios mediastínicos.

- ✓ Condensaciones debidas a la aspiración de un cuerpo extraño: sospecha por la anamnesis y la posible presencia de un enfisema obstructivo.
- ✓ Malformaciones congénitas broncopulmonares.
- ✓ Neoplasias con afectación pulmonar o mediastínica.

CRITERIOS DE INGRESO:

- ✓ Neonatos
- ✓ Niños con dificultad respiratoria
- ✓ Cianosis
- ✓ Mal estado general
- ✓ Incapacidad para beber
- ✓ Taquipnea
- ✓ Desnutrición
- ✓ Niños con poca accesibilidad a un centro asistencial
- ✓ Niños con episodios de Neumonía recurrente

TRATAMIENTO

Las limitaciones técnicas para el diagnóstico etiológico de las neumonías dificultan a veces la toma de decisiones sobre la administración de antibióticos. Es por eso que se debe iniciar el tratamiento antibiótico y evaluar si el seguimiento puede ser ambulatorio o requiere internación. (4)

Criterios Básicos de Elección de los Antibióticos para el Tratamiento de la Neumonía:

- a) Emplear los que cubren los gérmenes causales más probables.
- b) Indicar los de espectro más limitado para disminuir la posibilidad de cepas resistentes.
- c) Utilizar preferentemente monofármacos en lugar de combinaciones antibióticas.

- d) Escoger los que poseen adecuada biodisponibilidad en el sitio de la infección.
- e) Lograr una concentración inhibitoria mínima (CIM) suficientemente baja, pero que evite tanto fracasos terapéuticos como la necesidad de elevar las dosis corriendo riesgos de toxicidad.
- f) Tomar en cuenta los que tienen escasos efectos colaterales.
- g) Incluir en la selección el aspecto de una relación costo-beneficio adecuada. (4)

Tratamiento Médico:

Ingresar al niño(a) con **Neumonía muy grave** a la unidad de cuidados intensivos o cuidados intermedios, se debe cumplir con el siguiente plan médico:

- ✓ Nada por vía oral.
- ✓ Líquidos parenterales de mantenimiento (Solución 50).
- ✓ Posición semisentado.
- ✓ Terapia e higiene respiratoria. (1)

Antibioticoterapia: Duración del tratamiento: 10 días

1-3 meses:

Primera línea: Penicilina Cristalina 150.000-200.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 horas, más Gentamicina a 7.5 mg/kg/día una vez al día dividida en 2 dosis, administrar IV cada 12 horas.

Segunda línea: Cefotaxima 150 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 horas, más Amikacina 15-22 mg/kg/día dividida en 3 dosis, administrar IV cada 8 horas. Si hay sospecha de neumonía por *Clamidia tracomatis* (lactante afebril, conjuntivitis), tratar con Eritromicina oral 40mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas, completando el esquema por 14 días.

4 meses–4 años:

Primera línea: Penicilina Cristalina 150.000-200.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 horas.

Segunda línea: Cloxacilina a 100 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, administrar IV cada 6 horas, más Cloranfenicol a 100 mg/kg/día IV dividido en 4 dosis, administrar cada 6 horas. Si existiera alergia iniciar con Cloranfenicol 100 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis.

Si hay cuadro clínico de Neumonía Atípica indicar:

Primera línea: Eritromicina 40 mg/kg/día VO dividida en 4 dosis, administrar cada 6 horas.

Segunda línea: Claritorimicina 15 mg/kg/día VO dividida en 2 dosis, por 14 días.

Tratamiento de Neumonía no Grave

Si el niño está vacunado frente a *H. influenzae*:

Tratamiento ambulatorio: Amoxicilina oral 80 mg/kg/día en 3 dosis, 7-10 días

Si el niño no está vacunado frente a *H. influenzae*:

Tratamiento ambulatorio: amoxicilina-clavulánico oral 80 mg/kg/día, 7-10 días

Administración de oxígeno

La hipoxemia se ha asociado con un incremento en la mortalidad por neumonía de hasta cinco veces. La OMS recomienda la administración de oxígeno solamente cuando la neumonía es muy severa o cuando se tiene una saturación < 90% basada en la oximetría.

En un estudio, se encontró que solo el 9,4% de los pacientes con neumonía severa y el 13% con neumonía muy severa necesitaban oxígeno, por lo cual la severidad de la neumonía no es la indicación para ello. Por tal motivo, es indispensable contar con el oxímetro de pulso, porque en algunos niños los signos de hipoxemia pueden ser muy sutiles.

Oximetría de Pulso

La oximetría de pulso o pulsioximetría es la medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos.

El color de la sangre varía dependiendo de lo saturada de oxígeno que se encuentre, debido a las propiedades ópticas del grupo hemo de la molécula de hemoglobina.

Cuando la molécula de hemoglobina libera oxígeno pierde su color rosado, adquiriendo un tono más azulado y deja pasar menos la luz roja. Así, el pulsioxímetro determina la saturación de oxígeno midiendo espectrofotométricamente el "grado" de azules de la sangre arterial y expresa esta "azules" en términos de saturación. (16)

Procedimiento:

Se precisa de un aparato de pulsioximetría, con un sensor en forma de pinza. En la pinza tiene un productor de luz que se refleja en la piel del pulpejo del dedo, este sensor mide la cantidad de luz absorbida por la oxihemoglobina circulante en el paciente.

Se debe masajear el pulpejo del dedo del paciente, luego se coloca la pinza con el sensor y se espera a recibir la información en una pantalla del aparato en la que aparecerá la siguiente información:

- Índice de saturación de oxígeno
- Frecuencia cardíaca
- Curva del pulso

Técnica:

1. Eliminar pinturas de uñas en el caso de utilizar sensores de dedal.
2. Se explicará al paciente en que consiste la medición, insistiendo en la necesidad de mover el mínimo el dedo y no desplazar el sensor.
3. Realizar la medición lejos de una fuente de luz importante, focos, etc.
4. En caso de realizar mediciones continuas durante mucho tiempo cambiar, al menos cada 8 horas, de localización, para evitar lesiones de la piel.
- 5 Los sensores de clip no deben comprimir en exceso, ya que podría alterar la medición.

Valor Normal:

La saturación de Oxígeno debe de ser mayor del 95%.

Oxígeno según AIEPI:

- ✓ Suministrar oxígeno a todos los niños(as) con neumonía muy grave y con saturación de oxígeno $\leq 92\%$, mediante puntas nasales o catéter nasofaríngeo. El uso de puntas nasales es el mejor método para suministrar oxígeno a los lactantes menores. Otra opción es el uso de mascarillas.
- ✓ En todo momento debe haber oxígeno disponible en forma ininterrumpida.
- ✓ Continuar administrando oxígeno hasta que los signos de hipoxia (tales como tiraje grave de la pared torácica inferior, frecuencia respiratoria de > 70 /minuto, cabeceo, o cianosis) hayan desaparecido.

Permanecer con el oxígeno después de este momento no produce ningún beneficio. Se dice que un paciente está mejor cuando baja por lo menos cinco respiraciones por minuto con respecto al conteo inicial, ha desaparecido la fiebre y ha mejorado el apetito.

CRITERIOS DE ALTA

- ✓ Mejoría de la dificultad respiratoria, es decir respiración menos acelerada, menos tiraje de la pared torácica inferior, disminución del estridor espiratorio y del aleteo nasal. Frecuencia respiratoria en rangos normales para la edad.
- ✓ Alimentación adecuada.
- ✓ Buen estado general e hidratación
- ✓ Paciente afebril
- ✓ Mejorías de exámenes de laboratorios

PREVENCIÓN

Para reducir el número de muertes infantiles es imprescindible prevenir que los niños se contagien con neumonía.

Entre las principales medidas preventivas figuran:

- a) El fomento de la nutrición adecuada (como el amamantamiento en los lactantes), el suministro de suplementos de vitamina A y el consumo de zinc.
- b) El aumento de las tasas de inmunización mediante vacunas que ayuden a prevenir que los niños se contagien con infecciones que provocan la neumonía, tales como la Haemophilus influenza tipo B (Hib).
- c) La reducción de la contaminación del aire en el interior de las viviendas, como no fumar dentro de la casa y disminuir el humo de leña dentro del hogar.
- d) El lavado de las manos con agua y jabón puede ayudar a reducir la incidencia de esa enfermedad.

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO:

Este trabajo investigativo es de corte descriptivo, retrospectivo y transversal.

ÁREA DE ESTUDIO:

La investigación se realizó en la sala del servicio de Pediatría del Hospital de Servicios Médicos Especializados SERMESA de Masaya, situado en la entrada del Reparto los Chilamates Km 28 ½ Carretera a Granada.

UNIVERSO:

Se tomó como universo a todos los expedientes de los niños comprendidos entre las edades de 1 mes a 4 años, ingresados con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la comunidad, en el periodo de 1 de Enero al 30 de Junio del 2017, el cual corresponde a 154 expedientes.(17)

MUESTRA Y TIPO DE MUESTRA:

El tipo de muestra es por conveniencia, siendo esta de 94 expedientes (61%) de pacientes con diagnóstico de neumonía, que cumplieron con los criterios de inclusión. (2)

TÉCNICA DE OBTENCIÓN DE LA MUESTRA:

En vista que esta investigación es por conveniencia no se utilizó ninguna fórmula.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Estuvo constituido por el número de expedientes de los niños con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad

CRITERIO DE SELECCIÓN: Estos se dividieron en 2 grupos, como criterios de exclusión e inclusión

CRITERIO DE INCLUSIÓN:

- Expedientes clínicos de niños mayores de 1 mes y menores de 4 años, ingresados en el periodo de estudio con diagnóstico de Neumonía.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Expedientes de niños que hayan abandonado el hospital.
- Expedientes de niños que cursen una segunda patología que afecten directamente el abordaje terapéutico de la Neumonía.

VARIABLES DEL ESTUDIO

- Fueron un total de 15 variables, distribuidos en los 5 objetivos específicos, quedando de la siguiente manera:

Objetivo 1: Indicar las características sociodemográficas de la población en estudio.

- Características Sociodemográficas:
 - ✓ Tipo de paciente
 - ✓ Edad
 - ✓ Sexo
 - ✓ Estado Nutricional
 - ✓ Procedencia

Objetivo 2: Determinar los antecedentes patológicos y no patológicos de los niños ingresados.

- Antecedentes Patológicos:
 - ✓ Neumonía

- Antecedentes no patológicos:

- Factores de Riesgos:

- ✓ Vacunas incompletas
- ✓ Sin vacunas
- ✓ Hacinamiento
- ✓ Otros

Objetivo 3: Señalar los antecedentes patológicos familiares de los niños ingresados

- Antecedentes Patológicos Familiares:

- ✓ Neumonía
- ✓ Tuberculosis
- ✓ Asma bronquial
- ✓ Tabaquismo
- ✓ Otras enfermedades respiratorias

Objetivo 4: Identificar las manifestaciones clínicas y abordaje terapéutico de los niños ingresados.

- Historia clínica
- Sintomatología
- Tratamiento

Objetivo 5: Describir la evolución de la enfermedad en los niños ingresados

- Evolución:
 - ✓ Favorable
 - ✓ Desfavorable
- Complicaciones:
 - ✓ Sí
 - ✓ No

FUENTES DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Fue de tipo Primaria: La información requerida para este estudio se obtuvo directamente de los expedientes clínicos de niños cuyas edades oscilaban entre 1 mes y 4 años, ingresados en la sala de pediatría con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

TRABAJO DE CAMPO

Se solicitó permiso a las autoridades del Hospital de Servicios Médicos Especializados S.A. SERMESA de Masaya, mediante una carta emitida por la decanatura de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible.

Una vez ingresado al campo de estudio, se hicieron las siguientes actividades:

- Se elaboró un instrumento de recolección de datos basados en las variables de estudio.
- Se revisó los expedientes de clínicos de niños de 1 mes a 4 años ingresados en la sala de pediatría con diagnóstico de neumonía.
- Se procedió a analizar la información obtenida.

PLAN DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

Se llenaron los instrumentos con los datos obtenidos a partir de los expedientes revisados y luego se procedió a su análisis.

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Los datos recolectados fueron digitados y procesados utilizando el software Epi-Info versión 3.5.4. y luego se realizó el análisis estadístico conveniente a través de tablas de distribución de frecuencias y porcentajes.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de la información, se hizo una ficha de recolección de datos con el uso de los expedientes clínicos completos de los pacientes ingresados con Neumonía en el Hospital de Servicios Médicos Especializados S.A., realizando una revisión retrospectiva de los mismos en el periodo comprendido del 1 de Enero al 30 de Junio 2017.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La información obtenida se utilizó de forma exclusiva y confidencial para fines de la investigación.

RESULTADOS

Un total de 154 niños, cuyas edades están comprendidas entre 1 mes - 4 años, fueron ingresados al servicio de pediatría en el periodo del 1 de Enero al 30 de Junio de 2017, con diagnóstico de Neumonía, de estos se analizaron 94 expedientes, ya que el tipo de muestra fue por conveniencia y por lo tanto cumplieron con los criterios de inclusión.

Características Sociodemográficas

En relación a las características sociodemográficas de la población en estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

- De acuerdo a la clasificación del tipo de paciente (Beneficiario, Asegurado, Convenio y Privado), se **reportó a 94 pacientes (100%)**, siendo todos beneficiarios por ser menores de edad. (Ver Anexo 3, Tabla 1)
- Con referencia al grupo etario, se halló a 10 niños en edades de 1-11 meses (10,6%), **59 niños (62%) entre las edades de 1-2 años**, seguido de 25 niños de 3-4 años (26,6 %) para un total de 94 niños de los casos estudiados (100%). (Ver Anexo 3, Tabla 2).
- Con respecto al sexo, se encontró que 43 (45,7%) son del sexo femenino y **51 (54,3%), corresponde al sexo masculino**. (Ver Anexo 3, Tabla 3).
- Según el Estado Nutricional de los niños, no se encontró a ninguno con desnutrición, **se halló a 92 niños (97,9 %) eutróficos** y en sobrepeso a 1 niño (1,1 %), de igual forma a 1 niño (1,1 %) con obesidad, para un total del 100 % de los casos estudiados. (Ver Anexo 3, Tabla 4).
- En relación a la procedencia de los niños estudiados, se halló a 19 niños (20,2 %) que procedían del área rural, y a **75 niños (79,8%) que provenían del área urbana**. (Ver Anexo 3, Tabla 5).

Antecedentes Patológicos y no Patológicos Personales

Respecto a los Antecedentes Patológicos:

- Se encontró que 26 (27,7%) de los niños cursaron con neumonía en alguna ocasión, y **68 (72,3%) era la primera vez que adquirían neumonía.** (Ver Anexo 3, Tabla 6).

En relación a los Antecedentes no patológicos:

- Entre los factores de riesgos que se encontró descrito en la historia clínica de cada paciente, 15 (16%) niños tenían vacunas completas, sin embargo para **79 (84%) niños** la información no se halló en el expediente. (Ver Anexo 3, Tabla 7)
- Las condiciones de hacinamiento se encontró solamente a 16 (17%) niños, no así para **78 (83%) niños.** (Ver Anexo 3, Tabla 7).
- Presentaron más de dos factores de riesgos 3 (3,2%) niños, como hacinamiento, vacunas incompletas y viviendas expuestas a contaminación (talleres mecánicos, cocinas de leña en fritangas y fábricas de tortillas, humo de tabaco) y **91 (96,8%) niños no tenían otros factores de riesgos asociados.** (Ver Anexo 3, Tabla 6).

Antecedentes Patológicos Familiares

De acuerdo a los antecedentes patológicos familiares, se encontró que:

- Tuvieron neumonía 3 (3,2 %) niños, tuberculosis 3 (3,2 %) niños, 11 (11,7%) niños asma bronquial, **20 (21,3%) niños antecedentes familiares de tabaquismo** y 1 (1,1%) presentó como antecedente patológico familiar rinitis alérgica. (Ver Anexo 3, Tabla 8).

Abordaje Clínico y Terapéutico

- Los niños que ingresaron con el diagnóstico de Neumonía no Grave fueron 87 (92.6 %), pero de este grupo 55 (58.5 %) niños tuvieron Hiperreactividad Bronquial asociada; con Neumonía Grave fueron 7 (7.4 %) niños, no hubieron niños ingresados con Neumonía muy Grave. (Ver Anexo 3, Tabla 9).
- En relación a la estancia intrahospitalaria, 5 (5,3%) niños permanecieron 1 día, **52 (55,3%) niños 2 días**, 24 (25,5%) 3 días, y 13 (13,8 %) niños, estuvieron más de 3 días. (Ver Anexo 3, Tabla 10).
- En cuanto a los signos y síntomas, se encontró que de los 94 niños, 66 (70,2 %) presentó fiebre, 94 (100 %) tos, 21 (22,3 %) dificultad respiratoria, crépitos en los 94 (100 %) niños y las sibilancias asociadas a ellos en 55 (58,1%). (Ver Anexo 3 Tabla 11)

Con respecto a exámenes de laboratorio se obtuvo los siguientes resultados:

- A los 94 (100 %) niños, se les realizó Biometría Hemática Completa (BHC), de estos 35 (37,3 %) el resultado fue normal, 22 (23,4 %) con leucocitosis y **37 (39,4 %) tenían neutrofilia**. (Ver Anexo 3 Tabla 12).
- Se les realizó Examen de Velocidad de Sedimentación Globular (VSG) a 2 (2,1 %) niños, cuyo resultado fue normal, a 8 (8,6%) niños, se les realizó proteína **C reactiva** (PCR) encontrándose que en 4 (4,3 %) niños estaba alterada y a los otros 4 (4,3 %) se reportó normal. (Ver Anexo 3, Tabla 12).

Referente a la radiografía de tórax:

- De los 94 niños, **a 66 (70 %), se les indicó, realizó e interpretó radiografía de tórax**, a 25 (26,6 %) niños se les indicó y les realizó, pero no se documentó la interpretación de la misma por parte del médico tratante en el expediente clínico y únicamente en 3 (3,2 %) niños, no se evidenció la indicación para este examen imagenológico. (Ver Anexo 3, Tabla 13).
- De los 66 niños que se les realizó radiografías de tórax, **38 (40,4%) presentaron infiltrado alveolar**, 14 (14,9%) presentaron infiltrado intersticial, 5 (5,3%) infiltrado mixto y 9 niños (9,6%) presentaron lectura normal. (Ver Anexo 3, Tabla 13.1a).

En cuanto al tratamiento farmacológico:

- Se manejó con **Betalactámicos a 65 (69,2 %) niños** como tratamiento de primera línea. Dentro de este esquema, para **31 (32,9 %) niños la duración fue de 2 días**, para 19 (20,2%) niños fue de 3 días, para 8 (8,5%) niños fue de 1 día y para 7 (7,4%) la duración fue más de 3 días.
- Se manejó con Cefalosporina de III Generación como esquema de segunda línea a 42 (44,7 %) niños, **de estos en 25 (26.6%) niños duró 2 días**, en 11 (11,7%) duró 3 días, en 5 (5,3%) duró más de 3 días y a 1 (1.1%) niño la duración fue un día.
- Se trató con Macrólidos a 10 (10,6 %) niños, de los cuales en **5 (5,3%) niños la duración fue de 2 días**, en 3 (3,2 %) niños duró 3 días y en 2 (2,1 %) niños más de 3 días. (Ver Anexo 3, Tabla 14).

Respecto a la oxigenoterapia:

- Se utilizó oxígeno suplementario en 7 (7,4%) niños los cuales tenían ingreso de Neumonía Grave y en **87 (92,6%) no se utilizó**. (Ver Anexo 3, Tabla 15).
- De los 7 niños que usaron oxígeno suplementario, la duración para **5 (5,3%) niños fue de 1 día**, para 1 (1,1 %) niño fue de 2 días y para 1 (1,1%) niño fue de 3 días. (ver Anexo 3, Tabla 15.1a).

Evolución de la Enfermedad

En relación a la evolución de la enfermedad:

- Se reportó que los 94 (100%) niños manifestaron una evolución clínica favorable. (ver Anexo 3, Tabla 16).

Complicaciones

En relación a las complicaciones de la enfermedad:

- 87 (92,6%) niños, no manifestaron complicaciones y 7 (7,4%) niños, si las presentaron en algún momento de su estancia intrahospitalaria, evolucionando bien previo a su egreso, estos con diagnóstico. (Ver Anexo 3, Tabla 17).

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Características Sociodemográficas

- **Grupo Etario**

En la población analizada de niños de 1 mes - 4 años, se observa una mayor incidencia de Neumonía en las edades comprendidas entre 1-2 años, correspondientes a 59 (62,8%) niños de los casos estudiados, siendo el grupo etario más afectado, lo que confirma que a temprana edad hay más susceptibilidad a las infecciones respiratorias agudas.

Estos resultados coinciden con el estudio realizado en el año 2013 por la Sociedad de Pediatría de Argentina, el cual el grupo etario que se vio más afectado fueron los niños menores de 2 años ya que a temprana edad son más susceptibles a las infecciones respiratorias agudas.

- **Sexo**

El sexo de mayor predominio fue el masculino con 51 (54,3 %) niños, el cual coincide con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Villareyna (2015), el cual concluye que el sexo predominante fue el masculino.

- **Estado Nutricional**

Respecto al estado nutricional, 92 (97,9 %) niños, presentaron un estado eutrófico lo cual no representa un factor de riesgo para desarrollar complicaciones de Neumonía. Se encontró que 1 (1,1 %) niño, presentó sobrepeso y otro obesidad, lo cual puede representar un factor de riesgo.

- **Procedencia**

En esta investigación se puede constatar que 75 (79,8 %) niños eran de procedencia urbana y 19 (20,2%) de zona rural, en estos últimos el hecho de vivir en zonas alejadas al casco urbano, puede influir directamente que lleguen tarde a la unidad de salud, por lo que podrían complicarse al no recibir tratamiento al inicio de los primeros síntomas.

Antecedentes Patológicos y no Patológicos de los Niños Ingresados.

Los antecedentes personales de los niños para neumonía, se vieron reflejados únicamente por el 27,7 %; quienes cursaron con esta patología en alguna ocasión. Según Benguigui y López, en la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia; es frecuente encontrar niños, especialmente menores de 3 años de edad, con cuadros recurrentes de patología respiratoria, la cual incluye síntomas de tos y respiración rápida, con o sin ruidos bronquiales audibles, en estos cuadros por lo tanto deben considerarse en forma especial antes que los períodos de agudización, para saber si realmente se debe a un cuadro de Neumonía a fin de evitar el abuso de antibióticos y otras medidas de tratamiento innecesarias.

En relación a los factores de riesgos que influyen para el desarrollo de la neumonía, están: Las deprivaciones socio-económicas y culturales señalados por la OPS, los bajos ingresos y nivel de educación deficiente. Otros factores de riesgos que aumentan la probabilidad que los pacientes desarrollen la enfermedad o que ésta se complique, se destacan: niños con bajo peso, el sobrepeso, la obesidad, hacinamiento y vacunas incompletas.

Las vacunas a pesar de ser obligatorias y gratuitas en Nicaragua, se encontró que hay un porcentaje no consignado (84,0%) de estas dentro de los expedientes de los niños de este estudio, por lo que es necesario mantener una vigilancia activa del programa de inmunización.

Se encontró que 78 (83,0%) niños, no viven en condiciones de hacinamientos y 16 (17,0 %) niños, si viven en dichas condiciones. El hacinamiento es un problema socio-económico que fácilmente permite la circulación de enfermedades como la Neumonía.

Antecedentes Patológicos Familiares

Dentro de los antecedentes patológicos familiares, se destacó que 20 (21,3 %) niños tenían exposición al tabaco dentro o fuera de sus hogares, lo que los hace fumadores pasivos, por lo que aumenta el riesgo de desarrollar neumonía y enfermedad neumocócica, debido a que el humo del tabaco contiene sustancias tóxicas y la mayor parte de ellas tienen capacidad patogénica para el ser humano, estas sustancias como por ejemplo el monóxido de carbono o el alquitrán; penetran con mayor facilidad en las vías respiratorias de los niños, alterando los mecanismos de defensa pulmonar, facilitando así la aparición de infecciones respiratorias, como es el caso de Neumonía.

Abordaje Clínico y Terapéutico

- **Diagnóstico de Ingreso**

El principal diagnóstico de ingreso en los niños de este estudio fue de Neumonía no grave el 92.6 %, con una duración promedio de 2 días de estancia intrahospitalaria lo que refleja que en poco tiempo la respuesta terapéutica fue positiva, dando lugar a la mejoría de los signos y síntomas en estos niños con el uso del esquema de primera línea para neumonía siendo más probable la etiología para aquellos patógenos sensibles a β -lactámicos.

- **Signos y Síntomas**

El signo y síntoma que se presentó con mayor porcentaje fue la tos en un 100%, dentro de esta sintomatología se halló que en el 10,6 % de los casos, los niños cursaron con Neumonía Atípica y por lo tanto se manejó con Macrólidos; esta intervención terapéutica debió ser minuciosa dentro de los primeros días en que no se vio mejoría en los pacientes que fueron tratados por esquemas de primera o segunda línea.

- **Examen de Laboratorio**

A todos los niños que estuvieron ingresados, se les indicó y se les realizó Biometría Hemática, tal como lo plantea la norma 017 para la orientación al diagnóstico de Neumonía. Según los resultados obtenidos, a 59 (62 %) niños, la biometría hemática se les encontró alterado, en estos la leucocitosis se vio en 22 (23,4 %) niños, este aumento de leucocitos se tradujo a un proceso infeccioso tanto de origen viral como de origen bacteriano. La neutrofilia se vio en 37 (39,4%) niños, este dato orientó a un proceso de origen bacteriano según AIEPI y por lo tanto sustentó al diagnóstico de una Neumonía bacteriana, mientras que el resto de niños (37.3 %), el resultado que se obtuvo fue normal.

- **Radiografía de Tórax**

La radiografía de tórax es una prueba básica para el estudio de los pacientes con patología torácica. Es fundamental para establecer un diagnóstico, para el seguimiento de distintos procesos, así como prueba inicial antes de indicar otras técnicas más caras y complejas, como son la tomografía computarizada, la ecografía y la resonancia, entre otras.

La Normativa 017, plantea que para ayudar al diagnóstico o detectar complicaciones propias de dicha enfermedad, se debe realizar a todo paciente que ingresa a la unidad de salud, exámenes radiológicos. En este estudio se constató que solamente a 91 niños se les realizó radiografía de tórax a su ingreso y que de este grupo a 66 (70,2 %) niños, se les hizo la lectura e interpretación de la misma por parte del personal médico. Dentro de estos hallazgos radiológicos se encontró que 38 (40,4 %) niños presentaron un infiltrado predominantemente alveolar, lo que sugiere que se trató de un proceso infeccioso de etiología bacteriana como nos lo plantea la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Normativa AIEPI-1 “En la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia.”

Por otro lado se encontró que en 14 (14,9 %) niños, el patrón característico fue el de un infiltrado intersticial que apuntó a un proceso infeccioso de tipo viral, lo cual cumple con la normativa antes mencionada, la que nos refiere que en el patrón radiológico de las neumonías virales, se encuentra interpretado clásicamente como patrón intersticial, lo que corresponde probablemente solo a la etapa inicial del curso evolutivo, dado que cuando el proceso progresa hacia los alvéolos, muestra un patrón alveolar similar al de neumonía bacteriana.

Llamó la atención que a 25 (26,6 %) niños, se le realizó radiografía de tórax, pero la interpretación de la misma por parte del médico tratante no se consignó en el expediente clínico, lo que pudo limitar la información sobre un diagnóstico presuntivo, definitivo o diferencial para neumonía.

Otro dato importante en este estudio, fue que no se encontró indicada la radiografía de tórax dentro del plan terapéutico al ingreso en 3 (3,2%) niños que tenían diagnóstico de Neumonía no Grave.

- **Tratamiento Farmacológico**

En cuanto al tratamiento empleado en estos niños durante su estancia intrahospitalaria, se encontró que 65 (69,1 %) niños, fueron manejados con tratamiento de primera línea, correspondiente a Betalactámicos según AIEPI, dentro de ellos la duración máxima para 7 (7,4 %) niños, fue mayor de 3 días, porque no hubo buena respuesta al tratamiento inicial y en el transcurso se les rotó el tratamiento con Macrólidos por tratarse de una Neumonía Atípica.

La duración para 31 (32,9 %) niños, fue de 2 días, este periodo de tiempo corto traduce una buena respuesta al tratamiento empleado; esto se correlaciona con la literatura de Infecciones Respiratorias en Niños según Benguigui, el cual refleja que una mejoría clínica antes de los 3 días, se considera como una prueba terapéutica positiva, siendo más probable la etiología Neumocócica o por H. Influenzae sensible a β -lactámicos.

Para 8 (8.5%) niños, la duración mínima de Betalactámicos vía intravenosa fue de 1 día, debido a que previo a su ingreso estaban bajo tratamiento ambulatorio, sin embargo hicieron resistencia a los mismo y fue necesario cambiar la terapia farmacológica a segunda línea.

Se usó Cefalosporinas de III Generación, como tratamiento de segunda línea en 42 (44,7%) niños, desde su ingreso y para otros en algún momento de su estancia intrahospitalaria, porque hubo resistencia antimicrobiana.

A 10 (10,6 %) niños que ingresaron con diagnóstico de Neumonía no Grave, se les manejó inicialmente con tratamiento de primera línea sin tener una respuesta positiva al mismo, por lo que hubo necesidad de rotar antibiótico y ser manejos con Macrólidos, ante la sospecha de una Neumonía Atípica.

El uso de este esquema con Macrólidos en este grupo de niños, se debió a imposibilidad de confirmar el diagnóstico etiológico en los primeros días de estancia Intrahospitalaria, cuya duración máxima para 2 (2,2 %) niños, fue mayor de 3 días y como mínimo 2 días en 5 (5,3 %) niños.

- **Uso de oxígeno**

La oxigenoterapia se empleó en 7 (7,4 %) niños, siendo el uso máximo para 1 (1,1 %) niño de 3 días, seguido por otro niño (1,1 %), cuya duración fue de 2 días y para 5 (5,3 %) niños, su duración fue de 1 día. Para todos ellos el diagnóstico de ingreso fue de Neumonía Grave. La necesidad de usar oxígeno suplementario en estos niños fue por la dificultad respiratoria y su baja saturación de oxígeno que presentaron al momento de su ingreso, 2 de los 7 niños prolongó su uso a más de 1 día.

Según la OMS recomienda la administración de oxígeno solamente cuando la neumonía es muy severa o cuando se tiene una saturación < 90% basada en la oximetría, AIEPI recomienda que su uso debe ser $\leq 92\%$, mediante puntas nasales, catéter nasofaríngeo o uso de mascarillas.

Los resultados expuestos anteriormente, se corresponden con el estudio realizado por la Fundación Neumológica Colombiana en 1999, y avalado por la OMS, en donde se encontró que solo el 9,4% de los pacientes con neumonía severa y el 13% con neumonía muy severa necesitaban oxígeno suplementario, por lo cual la severidad de la neumonía no es la indicación para ello. Por tal motivo, es indispensable contar con el oxímetro de pulso, porque en algunos niños los signos de hipoxemia pueden ser muy sutiles.

Evolución

La evolución clínica fue satisfactoria en el 100 % de los pacientes egresados vivos, con una estancia intrahospitalaria promedio de 2 días en 52 pacientes (55,3 %) de los cuales, el signo y síntoma más frecuente fue la tos, esta al igual que otros mejoraron, permitiendo su egreso dando lugar al tratamiento ambulatorio.

También hubo buena respuesta al tratamiento empleado, demostrando así el buen manejo intrahospitalario en base a las normativas de AIEPI, no permitiendo mayores complicaciones en el paciente.

Complicaciones

- A pesar que la evolución clínica al final fue satisfactoria en los 94 (100%) niños, 7 (7,4%) de ellos que ingresaron con Neumonía Grave, tuvieron complicaciones como dificultad respiratoria a estos se les aplicó medidas necesarias como la oxigenoterapia, con un resultado positivo.

CONCLUSIONES

- El grupo etario más afectado por Neumonía fueron niños de 1-2 años y el sexo predominante fue el masculino.
- El 79,8 % de los niños ingresados por neumonía provienen del casco urbano.
- El 72,3 % de los niños no tienen antecedente de neumonía, ni de otras patologías.
- En los antecedentes patológicos familiares, el 21,3 % tuvo exposición al tabaco.
- El diagnóstico de ingreso más frecuente fue de Neumonía más Hiperreactividad Bronquial, correspondiendo al 58,5 % de los niños.
- El 55,3 % de los niños, estuvo ingresado por 2 días, lo que reflejó una buena respuesta terapéutica.
- Las sintomatologías frecuentes en los niños, fue la tos y los crépitos en un 100%.
- El predominio de segmentando en la Biometría Hemática Completa se vio reflejado en 39,4 %, orientando al diagnóstico de Neumonía de tipo Bacteriana.
- Al 70,2 % de los niños, se les realizó examen radiológico, de estos el 40,4 % mostró un patrón de Infiltrado Alveolar.
- Al 69,1 % de los niños, se les manejó con tratamiento de primera línea
- El uso de oxígeno se dio en 7,4 % de los niños, de este al 5,3 % se les mantuvo por 1 día.
- El 100 % de los niños ingresados, manifestaron una evolución clínica satisfactoria.

RECOMENDACIONES

- **Al hospital de Servicios Médicos Especializados S.A. de Masaya:**
 - Capacitar al personal de salud que se encuentra en el área de clasificados para la identificación temprana de los síntomas de neumonía, para darle prioridad al paciente y evitar el agravamiento del mismo.
 - Fortalecer la red comunitaria para la prevención de la neumonía.

- **Al personal médico:**
 - Cumplir con el protocolo de la realización, lectura e interpretación de examen radiológico establecidas por la norma 017 del AIEPI.
 - Llenar debidamente historias clínicas, haciendo énfasis en datos, posnatales e indagación de vacunas en diferentes edades pediátricas.
 - Incluir hemocultivo y gasometría en los pacientes que ameritaran oxigenoterapia con diagnóstico de neumonía grave e implementar el uso de pulso-oximetría en casos graves y muy graves en Neumonía.
 - Facilitar charlas educativas al momento del egreso del paciente, sobre higiene-comunitaria.

- **Al Departamento de Estadística**
 - Continuar y reforzar el manejo adecuado de los expedientes clínicos.

- **A la Facultad de Medicina:**
 - Impulsar campañas con la participación de los estudiantes de medicina y personal docente, sobre la prevención de la neumonía para concientizar a la población de la importancia de las vacunas en los niños y la higiene tanto personal, familiar y comunitario.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Neumonía. En: González G. Normativa 017 guía para el abordaje de las enfermedades más comunes de la infancia y la malnutrición. 2ª edición. Managua; 2009.p. 100-113.
2. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Muestreo en investigación cualitativa. En Toledo Catellano MA, Mares Chacón J, Rocha Matínez MI, eds. Metodología de la investigación. 6ª edición. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. p. 390.
3. Gómez Ugartondo E, Sangrador Rasero A, Casaso Casuso S. Infecciones del tracto respiratorio inferior en el adulto. (Sitio en internet). Boletín de Uso racional del medicamento. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/infecciones_del_tracto_respiratorio_inferior.pdf. Julio 2017.
4. Benguigui Y, López J, Schmunis G, Yunes. Infecciones Respiratorias Washington, D. C; 1997.
5. Consejo de la sociedad latinoamericana. Enfermedades infecciosas en pediatría (24). Noviembre 2010.
6. Cruz Hernández M. Tratado de Pediatría. 10ª edición. España: Ergon; 2011.
7. Villareyna López J. Cumplimiento de la atención integral enfermedades prevalentes de la infancia, en el componente de neumonía en niños de 1 mes a 4 años egresados del Hospital Primario Carlos Centeno Siuna en el periodo de marzo a diciembre del año 2013. Managua; Noviembre 2015.

8. Bernis Maren M, García Rodríguez H, Paneque RY, Pacheco M. Neumonía de la Comunidad Recurrente en Hospital "Muelles de los Bueyes" Nicaragua, 2012-2013. Managua; 2014.
9. Organización mundial de la salud 2017 (sitio de internet). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>. Julio 2017.
10. Méndez Echevevarría A, García Miguel MJ, Barquero Artigao F, del Castillo Martín F. Neumonía adquirida en la comunidad. En: Muñoz Calvo MT, Hidalgo Vicario MI, Clemente Pollán J, eds. Pediatría extrahospitalaria. 4ª edición. Madrid: Ergon; 2008. p. 59.
11. Sadler TW. Aparato respiratorio. Langman embriología médica con orientación clínica. 9ª edición. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2004. p. 289-298.
12. Gartner LP, Hiatt JL. Aparato respiratorio. Texto atlas de histología. 2ª edición. México: Mc Graw Hill; 2002. p. 329.
13. García Araque HF, Gutiérrez Vidal SE. Aspecto Básico del Manejo de la Vía Aérea. Revista mexicana de anestesiología (sitio en internet). Agosto 2017; (2). p. 98-107. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Neumonias%20Revisiones/bibliografia/aspectos%20basicos%20de%20anatomia.pdf>
14. Kliegman B, Jenson S. El niño con patología aguda. En: Tratado de pediatría de Nelson. 18ª edición. Barcelona; 2008.
15. Bolaños Alvarado JD. Criterio de hospitalización de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, utilizando el sistema port, en el servicio de medicina interna, hospital Alemán nicaraguense de enero a diciembre de 2015. Managua; 2016.

16. Pérez C, Giacomenti M, Demiguel M. Neumonía Bacteriana Adquirida en la Comunidad en Niños Hospitalizados. Uruguay. 2003 Marzo; (1). p. 74.
17. Piura López J. Etapas del proceso de investigación. En: Piura López J, ed. Metodología de la investigación científica. 7ª edición. Nicaragua; 2012. p. 43-45.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1: Establecer las Características Sociodemográficas de los Pacientes

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Tipo de paciente	Condición del paciente para recibir atención en salud en la institución.	Anotado en el expediente	INSS Convenio Asegurado Privado	
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del diagnóstico de neumonía.	Anotado en el expediente	Meses / Años	1-11 m 1-2 a 3-4 a
Sexo	Diferencias fenotípicas entre femenino y masculino.	Anotado en el expediente	Femenino Masculino	
Estado Nutricional	Índice estándar que relaciona, la edad, sexo, peso y estatura. en los niños	Anotado en el expediente	Bajo peso Peso adecuado Sobrepeso Obeso	
Procedencia	Lugar de referencia donde vive el niño.	Anotado en el expediente	Urbano Rural	

Objetivo 2: Determinar los Antecedentes Patológicos y no Patológicos de los Niños Ingresados.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Antecedentes Patológicos Personales	Patología concomitante anotada en el expediente del niño durante la investigación.	Anotado en el expediente	Sí No	
Neumonía	Enfermedad pulmonar con la que el niño se encontraba debutando durante la investigación.	Anotado en el expediente	Sí No	Muy grave Grave No grave
Antecedentes no Patológicos Personales	Datos del niño relacionados con su medio y con sus hábitos, para obtener probables factores que desencadenan la patología en estudio.	Anotado en el expediente	Sí No	
Factores de Riesgos	Vulnerabilidad en la que estaba expuesto el niño durante la investigación	Anotado en el expediente	Sí No	

Objetivo 3: Señalar los Antecedentes Patológicos Familiares de los pacientes Ingresados.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Antecedentes Patológicos Familiares	Patología concomitante de los padres de pacientes, anotados en el expediente durante la investigación.	Anotado en el expediente	Si No	

Objetivo 4: Identificar el Abordaje Clínico y Terapéutico de los pacientes en estudio.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	ESCALA
Historia Clínica	Información sobre los datos personales del paciente obtenida durante la investigación.	Anotado en el expediente		
Examen Físico	Información obtenida durante la observación al paciente en el período de la investigación.	Anotado en el expediente		
Examen de Laboratorio	Datos de laboratorio obtenidos durante la investigación.	Anotado en el expediente	Si No	
Radiografía de tórax	Información por diagnóstico de imagen obtenida durante la investigación.	Anotado en el expediente	Si No	
Tratamiento Empleado	Conjunto de medidas farmacológicas obtenidos en la investigación	Anotado en el expediente		

Objetivo 5: Analizar la Evolución de la Enfermedad en los Pacientes Ingresados.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALORES	ESCALA
Evolución	Estado o condición de salud que cursaba el paciente durante la investigación.	Anotado en el expediente		
Complicaciones	Agravamiento de la enfermedad en el paciente durante la investigación.	Anotado en el expediente	Si No	

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS



I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.

Tipo de paciente:

- Asegurado: ____
- Beneficiario: ____
- Convenio: ____
- Privado: ____

Edad:

- 1-11 meses: ____
- 1-2 años: ____
- 3-4 años: ____

Sexo:

- Femenino: ____
- Masculino: ____

Estado Nutricional:

- Eutrófico: ____
- Sobrepeso: ____
- Desnutrido: ____
- Obesidad: ____

Procedencia:

- Urbano: ____
- Rural: ____

II. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS Y NO PATOLÓGICOS PERSONALES

Antecedentes Patológicos

Neumonía:

- Si: ____
- No: ____

Antecedentes no Patológicos

Factores de riesgos:

- Vacunas incompletas: ____
- Ninguna vacuna: ____
- Hacinamiento: ____
- Otros: ____

III. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

- Neumonía: ____
- Tuberculosis: ____
- Asma Bronquial: ____
- Tabaquismo: ____
- Otra Enfermedades respiratorias: ____

IV. ABORDAJE CLINICO Y TERAPEUTICO

Diagnóstico de Ingreso:

- Neumonía + Hiperreactividad Bronquial: ____
- Neumonía muy Grave: ____
- Neumonía Grave: ____
- Neumonía no Grave: ____

Estancia Intrahospitalaria:

- 1 día: ____
- 2 días: ____
- 3 días: ____
- > de 3 días: ____

Sintomatología:

- Fiebre: ____
- Tos: ____
- Dificultad Respiratoria: ____
- Sibilancias: ____
- Disnea: ____
- Hiperreactividad Bronquial: ____

EXAMEN DE LABORATORIO:**Biometría Hemática Completa:**

- Leucocitosis: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____
- Predominio de Segmentados: ____

Velocidad de Sedimentación**Globular:**

- Alterado: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____

Proteína C Reactiva:

- Alterado: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____

Hemocultivo:

- Alterado: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____

Gasometría Arterial:

- Alcalosis Respiratoria: ____
- Acidosis Respiratoria: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____

Radiografía de Tórax:

- Infiltrado Intersticial: ____
- Infiltrado Alveolar: ____
- Infiltrado Mixto: ____
- Normal: ____
- No se realizó: ____

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Antibióticos:

- Penicilina Cristalina: ____
- Ampicilina: ____
- Ceftriaxona: ____
- Cefixime: ____
- Azitromicina: ____
- Claritromicina: ____
- Amikacina: ____

Oxigenoterapia:

Si: ____

No: ____

Duración de Oxígeno:

- 1 día: ____
- 2 días: ____
- 3 días: ____
- > de 3 días: ____

V. EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Evolución:

- Favorable: ____
- Desfavorable: ____

Complicaciones:

- Si: ____
- No: ____

ANEXO 3: TABLA DE RESULTADOS

Tabla 1: Tipo de Paciente. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

TIPO DE PACIENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Beneficiario	94	100.0	100.0
Asegurado	0	0	0
Convenio	0	0	0
Privado	0	0	100
Total	94	100	

Fuente: Base de datos

Tabla 2: Grupos Etarios. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

GRUPOS ETARIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
1-11 meses	10	10.6	10.6
1-2 años	59	62.8	73.4
3-4 años	25	26.6	100
Total	94	100	

Fuente: Base de datos

Tabla 3: Sexo. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Femenino	43	45.7	45.7
Masculino	51	54.3	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 4: Estado Nutricional. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

ESTADO NUTRICIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Desnutrido	0	0.0	0.0
Eutrófico	92	97.9	97.9
Sobrepeso	1	1.1	99
Obeso	1	1.1	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 5: Procedencia. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Rural	19	20.2	20.2
Urbana	75	79.8	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 6: Antecedentes Patológicos Personales. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

NEUMONIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Sí	26	27.7	27.7
No	68	72.3	100
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 7: Antecedentes no Patológicos Personales. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

FACTORES DE RIESGOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
VACUNAS COMPLETAS			
Sí	15	16.0	16.0
No	0	0	0
No Consignadas	79	84.0	100.0
HACINAMIENTO			
Sí	16	17.0	17.0
No	78	83.0	100.0
OTROS			
Sí	3	3.2	3.2
No	91	96.8	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 8: Antecedentes Patológicos Familiares. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
NEUMONIA			
Sí	3	3.2	3.2
No	91	96.8	100.0
TUBERCULOSIS			
Sí	3	3.2	3.2
No	91	96.8	100.0
ASMA BRONQUIAL			
Sí	11	11.7	11.7
No	83	88.3	100.0
TABAQUISMO			
Sí	20	21.3	21.3
No	74	78.7	100.0
RINITIS ALERGICA			
Sí	1	1.1	1.1
No	93	98.9	100.0
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 9: Diagnóstico de Ingreso. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

DIAGNOSTICO DE INGRESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Neumonía no Grave	87	92.6	92.6
Neumonía Grave	7	7.4	100.0
Neumonía muy Grave	0	0	100.0
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 10: Estancia Intrahospitalaria. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
1 día	5	5.3	5.3
2 días	52	55.3	60.6
3 días	24	25.5	86.2
>3 días	13	13.8	100.0
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 11: Signos y síntomas. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

SIGNOS Y SÍNTOMAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
FIEBRE			
Sí	66	70.2	70.2
No	28	29.8	100.0
TOS			
Sí	94	100.0	100.0
No	0	0	0
DIFICULTAD RESPIRATORIA			
Sí	21	22.3	22.3
No	73	77.7	100.0
RUIDOS PULMONARES			
Sí	94	100.0	100.0
No	0	100.0	100.0
HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL			
Sí	55	58.5	58.5
No	39	41.5	100.0
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 11.1a: Signos y Síntomas. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

RUIDOS PULMONARES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
RUIDOS PULMONARES			
Sibilancias Asociadas	55	58.1	58.1
Sibilancias no Asociadas	39	41.9	100.0
Crépitos	94	100.0	100.0
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 12: Examen de Laboratorio. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

EXAMEN DE LABORATORIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
BIOMETRÍA HEMÁTICA COMPLETA			
Sí	94	100.0	100.0
No	0	0	0
VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR			
Sí	2	2.1	2.1
No	92	97.9	100
PROTEINA C REACTIVA			
Sí	8	8.6	8.6
No	88	91.4	
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 12: 1a. Examen de Laboratorio. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
NORMAL			
Sí	35	37.3	37.3
No	59	62.7	100.0
LEUCOCITOSIS			
Sí	22	23.4	23.4
No	72	76.6	100.0
PREDOMINIO DE SEGMENTADOS			
Sí	37	39.4	39.4
No	57	60.6	
Total	94	100.0	100.0

Fuente: Base de datos

Tabla 12: 1b. Examen de Laboratorio. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Alterado	0	0	0
Normal	2	2.1	
Total	2	2.1	2.1

Fuente: Base de datos

Tabla 12: 1c.Examen de Laboratorio. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

PROTEÍNA C REACTIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Alterado	4	4.3	4.3
Normal	4	4.3	8.6
Total	8	8.6	

Fuente: Base de datos

Tabla 13: Radiografía de Tórax. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Sí	66	70.2	70.2
No	3	3.2	73.4
No Consignado	25	26.6	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla13:1a. Radiografía de Tórax. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

LECTURA RADIOLÓGICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Infiltrado Alveolar	38	40.4	40.4
Infiltrado Intersticial	14	14.9	55.3
Infiltrado Mixto	5	5.3	60.6
Normal	9	9.6	70.2
Total	66	70.2	

Fuente: Base de datos

Tabla 14: Tratamiento Intrahospitalario. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

ANTIBIOTICOTERAPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
BETALACTÁMICOS			
Sí	65	69.1	69.1
No	29	30.9	100.0
CEFALOSPORINA III GENERACIÓN			
Sí	42	44.7	44.7
No	52	55.3	100.0
MACRÓLIDOS			
Sí	10	10.6	10.6
No	84	89.4	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 14.1a: Tratamiento Intrahospitalario. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

ANTIBIOTICOTERAPIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
BETALACTÁMICOS			
Penicilina Cristalina	53	56.4	56.4
Ampicilina	12	12.7	69.1
Total	65	69.1	
CEFALOSPORINA III GENERACIÓN			
CEFTRIAXONA			
Ceftriaxona	39	41.5	41.5
Cefixime	3	3.2	44.7
Total	42	44.7	
MACRÓLIDOS			
Claritromicina	10	10.6	10.6
Total	10	10.6	10.6

Fuente: Base de datos

Tabla 14.b: Días con Antibioticoterapia Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

DÍAS CON ANTIBIÓTICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
BETALACTÁMICOS			
PENICILINA CRISTALINA			
1 día	4	4.3	4.3
2 días	26	27.7	32
3 días	16	17.0	49
> de 3 días	7	7.4	56.4
Total	53	56.4	
AMPICILINA			
1 día	4	4.2	4.2
2 días	5	5.3	9.5
3 días	3	3.2	12.8
> de 3 días	0	0	
Total	12	12.8	
CEFALOSPORINA DE III GENERACIÓN			
CEFTRIAXONA			
1 día	1	1.1	1.1
2 días	22	23.4	24.5
3 días	11	11.7	36.2
> de 3 días	5	5.3	41.5
Total	39	41.5	
CEFIXIME			
1 día	0	0	0
2 días	3	3.2	3.2
3 días	0	0	0
> de 3 días	0	0	3.2
Total	3	3.2	
MACRÓLIDO			
CLARITROMICINA			
1 día	0	0	0
2 días	5	5.3	5.3
3 días	3	3.2	8.5
> de 3 días	2	2.1	10.6
Total	10	10.6	

Fuente: Base de datos

Tabla 15: Uso de oxígeno. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

USO DE OXÍGENO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Sí	7	7.4	7.4
No	87	92.6	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

Tabla 15.1a: Duración de oxígeno. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

DURACIÓN DE OXÍGENO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
1 día	5	5.3	5.3
2 días	1	1.1	6.4
3 días	1	1.1	7.4
Más de 3 días	0	0	0
Total	7	7.4	7.4

Fuente: Base de datos

Tabla 16: Evolución. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

EVOLUCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Favorable	94	100.0	100.0
Desfavorable	0	0	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

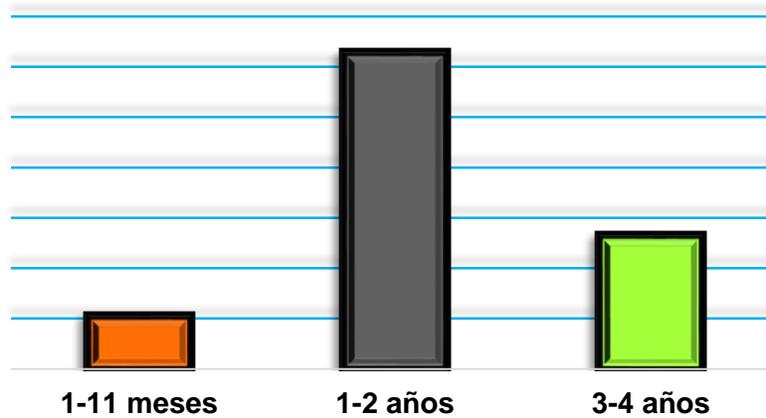
Tabla 17: Complicaciones. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
		GENERAL	ACUMULADO
Sí	7	7.4	7.4
No	87	96.6	100.0
Total	94	100.0	

Fuente: Base de datos

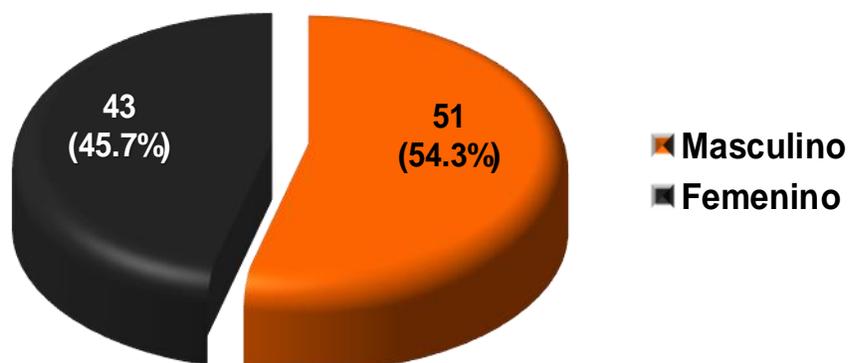
ANEXO 4: GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS.

Gráfica 1: Grupos Etarios. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.



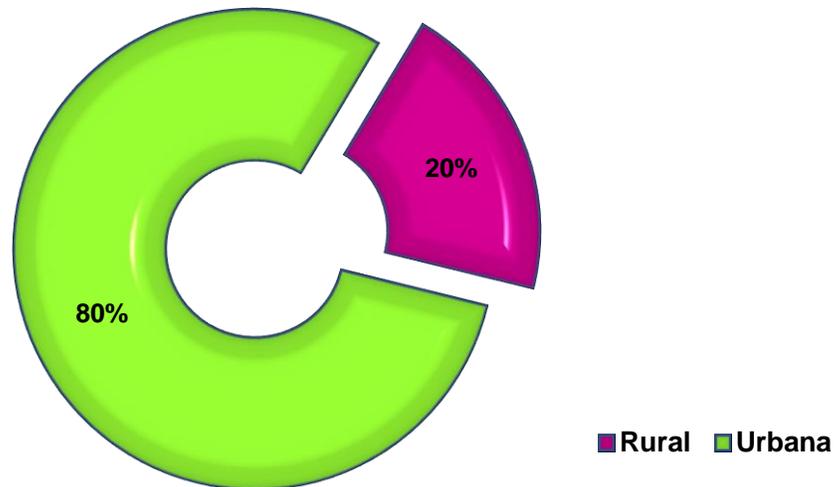
Fuente: Tabla 2

Gráfica 2: Sexo. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.



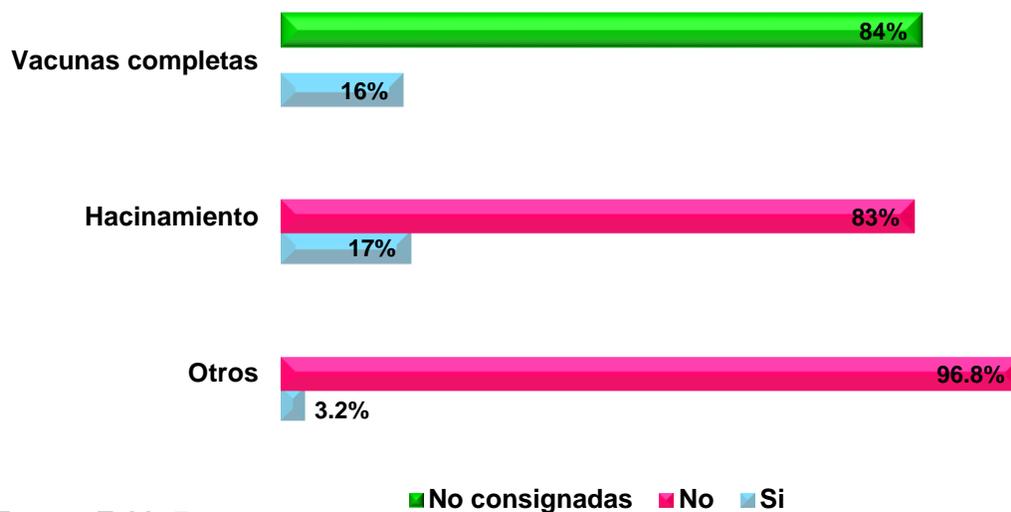
Fuente: Tabla 3

Gráfica 3: Procedencia. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.



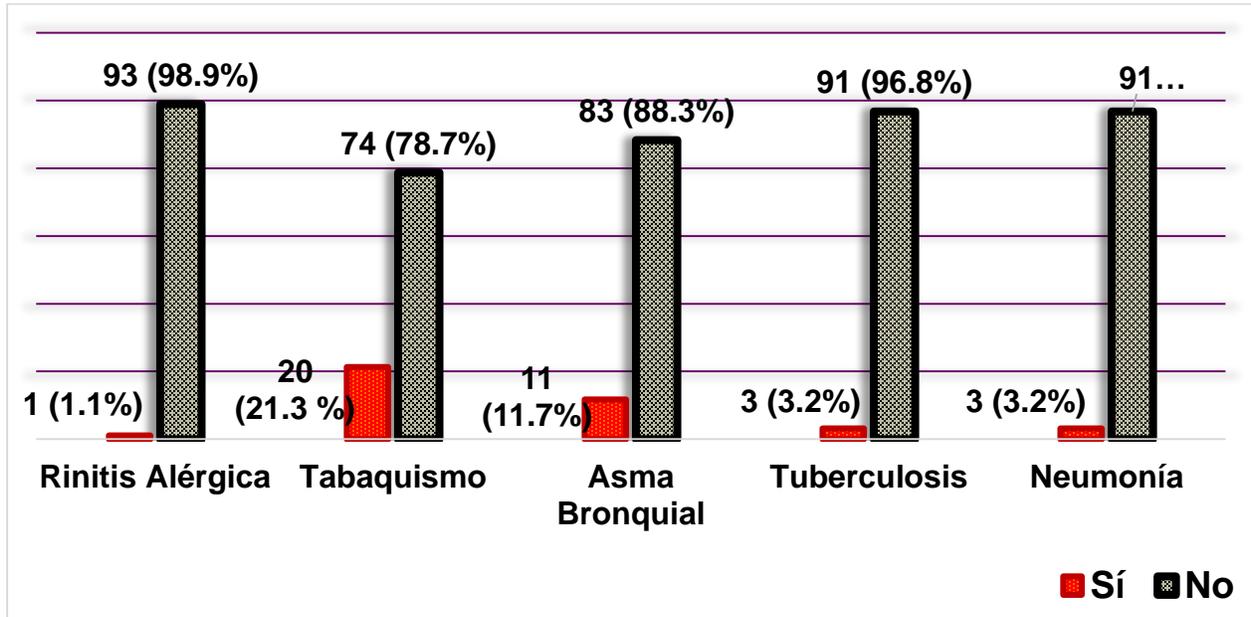
Fuente: Tabla 5

Gráfica 4: Antecedentes no Patológicos Personales. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



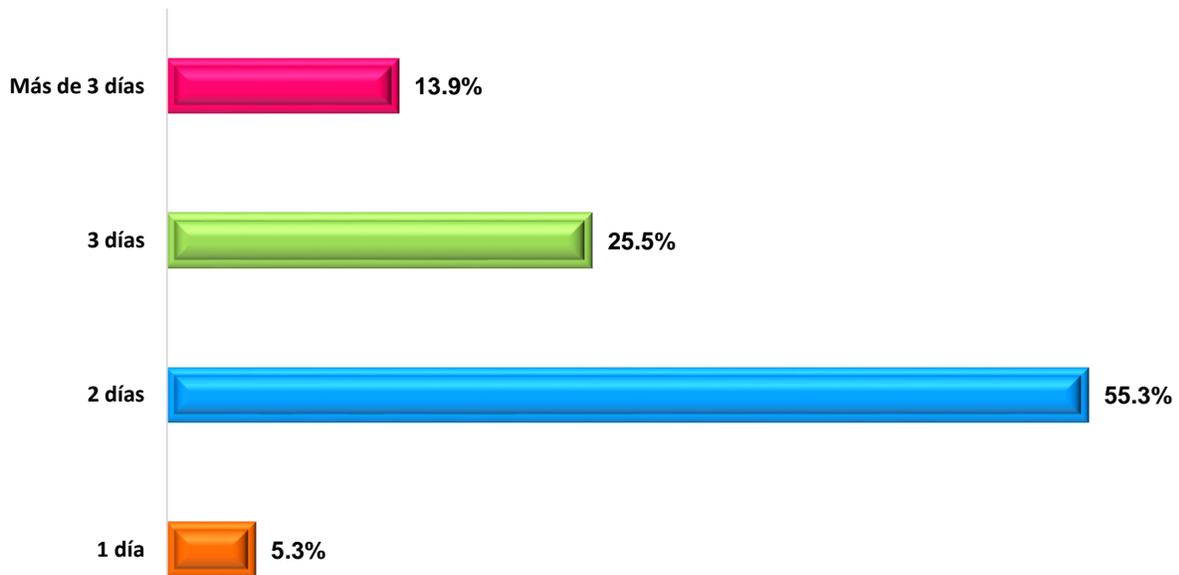
Fuente: Tabla 7

Gráfica 5: Antecedentes Patológicos Familiares. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



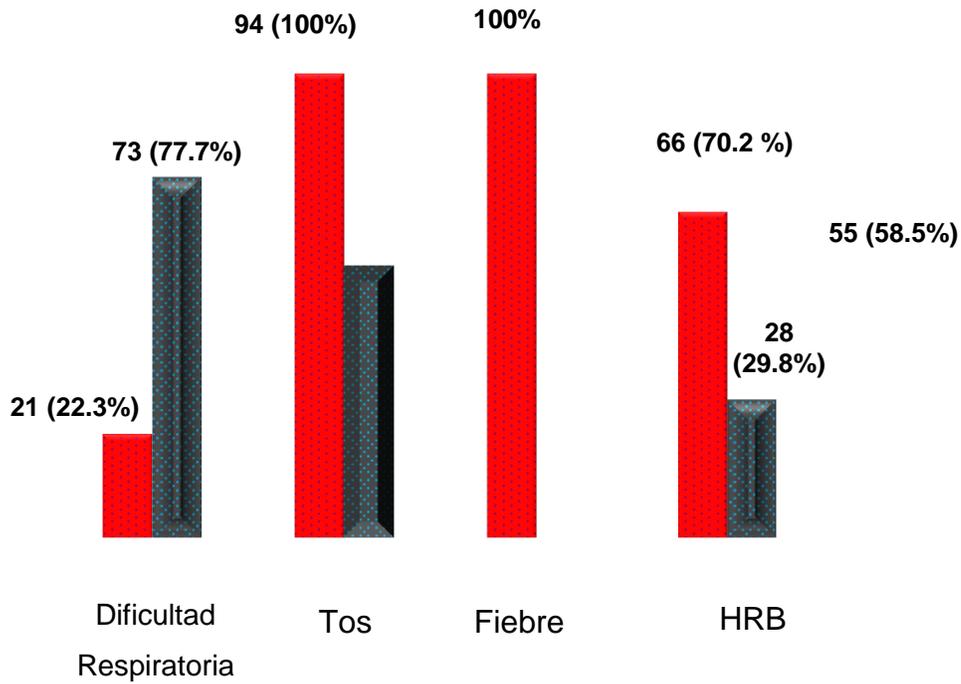
Fuente: Tabla 8

Gráfica 6: Estancia Intrahospitalaria Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



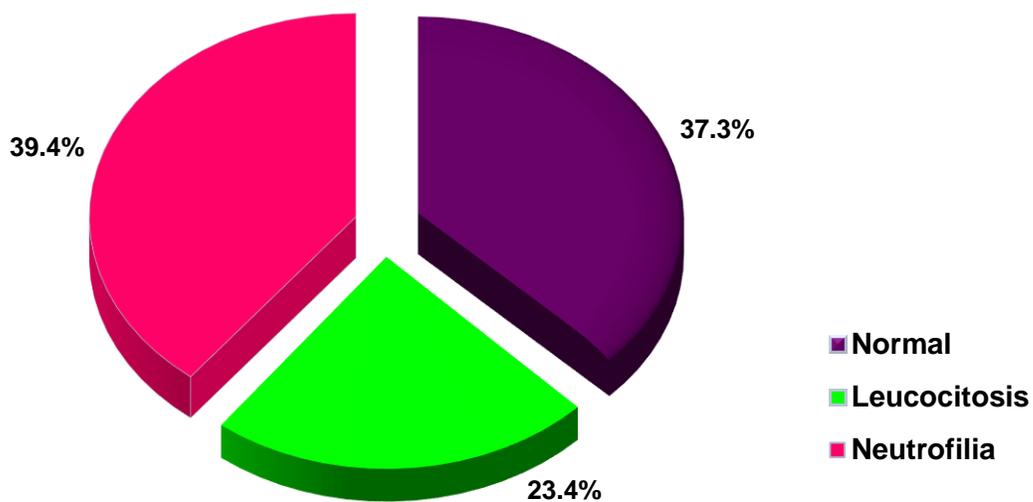
Fuente: Tabla 10

Gráfica 7: Signos y Síntomas. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



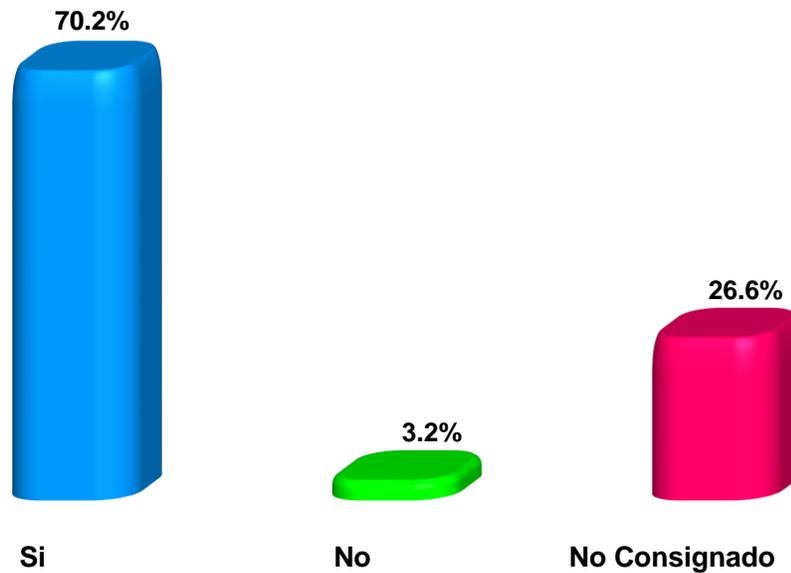
Fuente: Tabla 11

Gráfica 8: Examen de Laboratorio - BHC. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



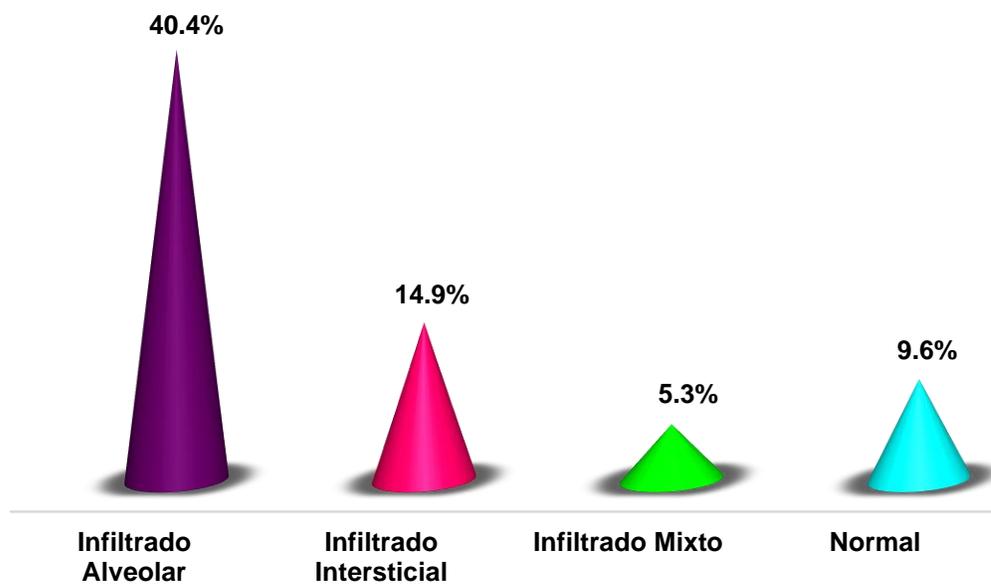
Fuente: Tabla 12.1a

Gráfica 9: Radiografía de Tórax. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017.



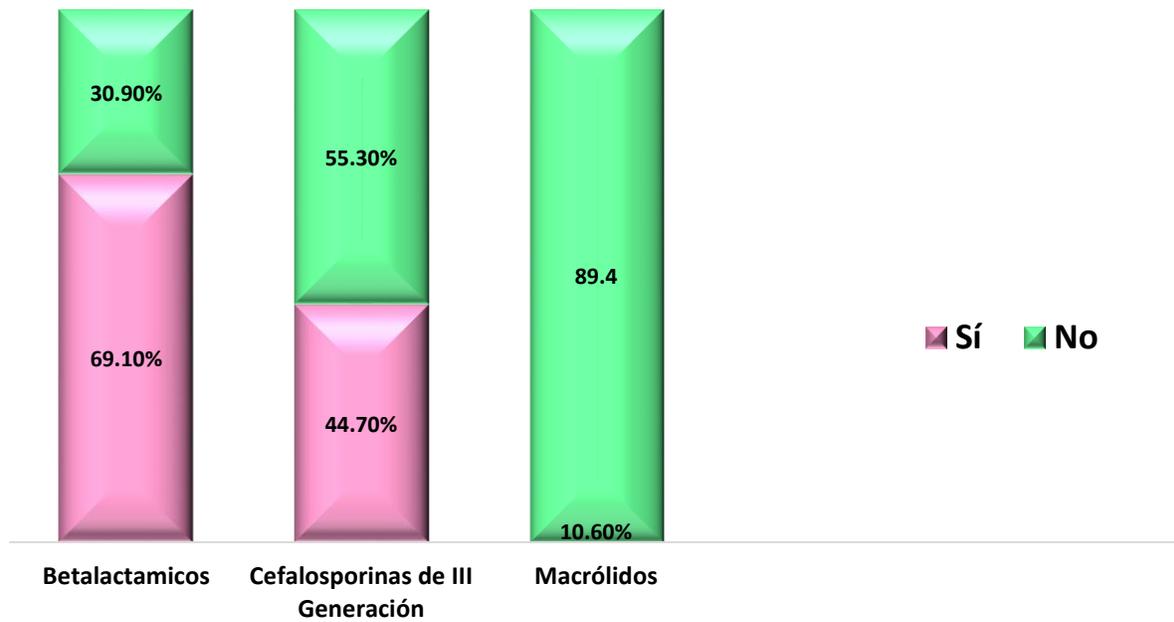
Fuente: Tabla 13

Gráfica 10: Lectura Radiológica. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



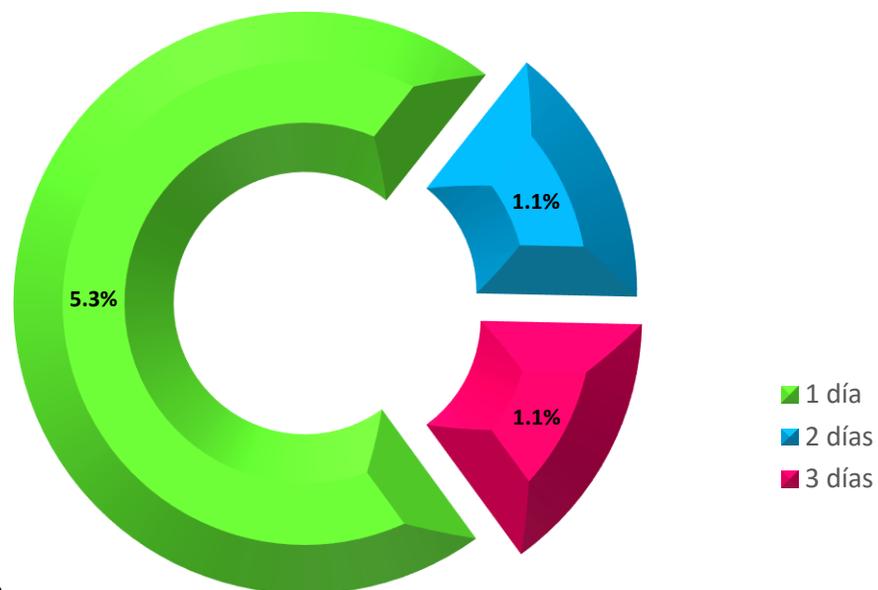
Fuente: Tabla 13.a

Gráfica 11: Tratamiento Intrahospitalario. Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



Fuente: Tabla: 14

Gráfica 12: Duración de la Oxigenoterapia: Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de 1 mes a 4 años del Hospital SERMESA-Masaya, enero-junio 2017



Fuente: Tabla: 15.1a