

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



“Tratamiento farmacológico en niños menores de cinco años, ingresados con Neumonía en la sala de Pediatría del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017”.

Trabajo Monográfico para optar al Título de Licenciatura en Farmacia

Autores:

Aura Vanessa Barrera Rizo
Silvio Renán Estrada Rodríguez

Tutor:

Dr. Agustín Acevedo Pastora
Docente UNICIT

Managua, Nicaragua
Agosto del 2017



INDICE

Dedicatorias.....	i
Resumen.....	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	7
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
V. OBJETIVOS	9
VI. MARCO DE REFERENCIA	10
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	43
VIII. RESULTADOS	47
IX. ANALISIS DE RESULTADOS	51
X. CONCLUSIONES	54
XI. RECOMENDACIONES	55
XII. BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	



Dedicatoria

Agradezco a Dios Todo Poderoso y a su Madre la Virgen María, por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de mi estudio.

A mi madre, Dra. Angela Rizo de Barrera, quien es la razón de mi vida, por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento, sus consejos, su amor, por haberme formado como una mujer de bien y porque siempre será mi ejemplo a seguir. Porque a pesar de las adversidades de la vida, me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar. Y aun cuando dudé al tomar la decisión de estudiar Farmacia, ella amorosamente me dijo: “Si otros pueden, ¿vos por qué no?”.

A mi compañero de tesis Silvio Renán Estrada, quien ha sido mi amigo y apoyo durante este largo proceso de investigación. A Nicole Slate quien me brindó su amistad sincera e incondicional desde que nos conocimos en el aula de clases hasta la culminación de nuestros estudios. También quiero mencionar a María José Cedeño y Elías Arosteguí, que por razones ajenas a su voluntad tuvieron que alejarse de la Universidad pero siempre estarán en mi corazón. A mis amigos de estudios y desvelos Kimberly Paladino y José Ángel Flores, con quienes viví momentos buenos y malos, agradezco su compañerismo, amistad y apoyo moral lo que aportó un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

A nuestro Tutor de Tesis, el Doctor Agustín Acevedo Pastora, por su calidad de docente tanto en el aula de clases como al momento del proceso investigativo, y por haberme brindado su valiosa colaboración durante todo este tiempo. A nuestra Decana, la Dra. Alma Lila Pastora Zeuli, por haber sido también un pilar importante en nuestro desarrollo profesional, agradezco su orientación, apoyo, paciencia y amistad.

Y por último, quiero agradecer al Licenciado Nestor Sandino López, por su ayuda desinteresada y por haber aportado considerablemente en todo este proceso, dándome sus mejores consejos y sabios conocimientos para lograr mis metas.

Aura Vanessa Barrera Rizo.



Dedicatoria

Este trabajo monográfico se lo dedico a nuestro Señor Padre Todo Poderoso y a nuestra Madre María Auxiliadora quienes me han brindado amor y fortaleza para seguir en este largo camino que recorrí durante esta etapa de la Universidad y a lo largo de mi vida.

A mi madre Claudia Rodríguez, hermanos, tíos, primos y en especial a mi abuelita que me cuido desde niño y me guio a ser una persona de bien, seguir adelante y luchar por lo que uno más quiero en la vida.

Quiero agradecer a todos los maestros que fueron parte de esta etapa de mis estudios, mi amiga de estudios Nicole Slate quien ha sido una gran amiga durante esta etapa y a mi compañera Vanessa Barrera que fue un gran apoyo durante esta etapa de mi vida, agradezco sus consejos y espero éste no sea el fin de una amistad.

Gracias a mi tutor Dr. Agustín Acevedo Pastora y a mi Decana Alma Lila Pastora, piezas claves para este título.

Silvio Renán Estrada Rodríguez.



RESUMEN

Con el presente estudio investigativo, evaluamos el tratamiento farmacológico con antibioticoterapia de la Neumonía en los niños menores de 5 años ingresados en el área de Pediatría en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, del departamento de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017. La muestra corresponde a 40 pacientes menores de 5 años con diagnóstico de Neumonía muy grave, grave y no grave, tratados con antibioticoterapia.

La neumonía es una infección en los pulmones. También se la conoce como infección del tracto respiratorio inferior, porque se produce en la parte profunda de los pulmones. La mayoría de los casos de neumonía son provocados por virus. Un número menor de casos de neumonía se produce a causa de bacterias. La neumonía en la edad pediátrica adquirida en la comunidad es uno de los principales retos de la consulta de urgencias. Es causa importante de hospitalización, tanto en el primero y segundo nivel hospitalario de atención médica.

Por ello realizamos un estudio descriptivo de corte transversal, donde estudiamos características sociodemográficas como: edad, sexo, peso, procedencia, peso corporal, diagnósticos de ingreso y de egreso, esquema de tratamiento prescrito con antibioticoterapia.

Basados en los resultados obtenidos del comportamiento clínico de los niños menores de 5 años ingresados por Neumonía en este hospital, los resultados obtenidos en esta investigación son los siguientes: predominó el sexo femenino en los pacientes estudiados y en menor cantidad fueron del sexo masculino.

De acuerdo con el tipo de Neumonía, la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados con neumonía no grave, un pequeño número de pacientes con neumonía grave y ninguno con neumonía muy grave.

En relación a los medicamentos prescritos, los más utilizados fueron los antimicrobianos, prevaleciendo: Penicilina G Cristalina Acuosa, Ceftriaxona, Amoxicilina + Ácido clavulánico, Dicloxacilina, Cloxacilina, Amikacina, Penicilina G Benzatínica, Aminofilina, Amoxicilina, Ampicilina, Cefadroxilo, Oseltamivir; Penicilina G Procaínica, Cefalexina, Cefixima, Cefotaxima, Cefuroxima, Claritromicina y Clindamicina.



I. INTRODUCCIÓN

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, en cambio en los pulmones de las personas enfermas de Neumonía pueden estar llenos de pus y líquido y eso limita la absorción de oxígeno. La Neumonía es una infección de variada etiología: bacteriana, viral, parasitaria, micótica, y química tal es el caso de la ingesta de kerosene, en el cual existe una condensación originada por la ocupación de los espacios alveolares con exudado. Las Neumonías pueden ser desde muy leves a muy severas, e incluso mortales. La gravedad depende del tipo de organismo causante, al igual que de la edad y del estado de salud subyacente.

Las neumonías provocadas por parásitos llamada Síndrome de Löffler es provocada por los *Áscaris lumbricoides*, la que provoca inflamación de los pulmones a raíz de un incremento en los eosinófilos, un tipo de glóbulo blanco. Trastorno poco común y, muchas veces, no se puede encontrar la causa, Si la causa es desconocida se le denomina "Eosinofilia pulmonar simple". La mayoría de estos episodios de infecciones respiratorias agudas son procesos infecciosos auto limitados ocasionados en general por virus lo cual ha sido demostrado estadísticamente y en menor frecuencia por bacterias. Diversos agentes infecciosos causan esta enfermedad, entre los más comunes están *Streptococcus pneumoniae*, la causa más común de neumonía bacteriana en niños; *Haemophilus influenzae* de tipo b (Hib), la segunda causa; el virus sincitial respiratorio, responsable de la neumonía vírica. La *Pneumocystis jiroveci* y la *Pneumocystis carinii* son bacterias oportunistas responsables de al menos uno de cada cuatro fallecimientos de lactantes seropositivos al VIH. (17)

Las infecciones respiratorias agrupan un variado conjunto de enfermedades o entidades clínicas tales como: resfrío común, influenza, otitis media, faringitis, laringitis, bronquitis, neumonía, etc. La mortalidad asociada a la neumonía disminuyó después de la introducción de la penicilina cristalina y posteriormente por la introducción de la vacunación y la implementación de programas de capacitación para profesionales de la salud y para la comunidad. (18)

Con el presente estudio, se pretende identificar el tratamiento farmacológico en niños menores de cinco años ingresados con Neumonía en la sala de Pediatría del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017.



II. ANTECEDENTES

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la causa de 4.3 millones de muertes anualmente a nivel mundial en niños menores de 5 años representando el 30% del total de defunciones anuales de niños en este grupo etario. El 80% a 90% de este total representan las neumonías bacterianas y virales. A pesar de los avances en la terapia antimicrobiana, las tasas de mortalidad debido a neumonía no han decrecido, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) representa en el siglo XXI la causa más frecuente de muerte de etiología infecciosa en los países desarrollados. Es una enfermedad que no solo supone un problema diagnóstico, sino también en lo que concierne a su manejo terapéutico, la morbilidad que genera hace que constituya un problema sanitario.

El enfrentamiento ante esta enfermedad constituye un desafío. Debido a las dificultades en su diagnóstico y reporte, existe una creciente incidencia de esta entidad poco modificada en las últimas décadas incluyendo formas graves de presentación, situación empeorada por la actual emergencia de gérmenes multirresistentes desde la comunidad y detección de otros del ámbito institucional que han atravesado las barreras naturales de su entorno de desarrollo, manteniéndose el diagnóstico etiológico en un estadio similar a los presentados en estudios de los últimos 20 años, se requiere que desde el inicio se establezca una orientación empírica más eficaz para combatir esta enfermedad, lo que, sumado a la poca viabilidad en la obtención de medios para el diagnóstico etiológico de certeza, potencia el reto a combatir.

Conseguir la máxima eficacia antimicrobiana, minimizando el desarrollo de resistencias, con el menor número de efectos adversos y un costo razonable, puede ser un objetivo a perseguir; además de disponer de protocolos específicamente tomados en consenso para ser aplicados en pacientes portadores de Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), lo cual es fundamental para optimizar resultados.

Mejorar los cuidados de los pacientes con NAC ha sido el foco de atención de diversas organizaciones con esfuerzos justificados. Teniendo en cuenta su comportamiento en las últimas décadas, la Organización Mundial de la Salud ha publicado regularmente actualizaciones de la carga mundial de morbilidad. Las estadísticas sanitarias mundiales del 2008, al proyectarse sobre las 20 primeras causas de muerte en el 2030, señalan importantes cambios; se prevé que las cuatro primeras causas de muerte en el mundo sean: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las infecciones de las vías respiratorias bajas (principalmente la neumonía).



En el 2000, la neumonía fue responsable de más de 19,000 muertes anuales en la ciudad de México, de las cuales un poco más del 50% ocurrieron en menores de 5 años. A la par de la gastroenteritis, la neumonía constituyó la primera causa de hospitalización en la sala de pediatría.

En Nicaragua, siendo uno de los países con altas tasas de mortalidad por neumonía, se han realizado múltiples estudios los cuales reportan resultados alarmantes ya que un estudio realizado entre 1995-1996 en el Hospital Manuel de Jesús Rivera (HMJR), sobre el uso de antibióticos y factores de riesgo, demostró que la mayor prevalencia de las infecciones respiratorias agudas era en el grupo etario de 2 a 11 meses, predominando el sexo masculino. La neumonía fue el diagnóstico más frecuente y sólo un bajo porcentaje fue clasificado como grave, concluyéndose que se realiza inadecuada clasificación del proceso neumónico de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del servicio de neumología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera.

En Siuna RAAN, se realizó un estudio sobre el nivel de conocimiento y cumplimiento de las normas de AIEPI (Acápita IRA) de noviembre 2000 a enero del 2001, el cual demostró que el nivel de conocimiento por parte del médico en el aspecto diagnóstico fue de 68.8% y en el aspecto terapéutico fue del 70.4%, estos promedios fueron más elevados si el médico era de servicio social o con capacitación previa. De dicho estudio se concluye que no se realiza un adecuado diagnóstico del proceso neumónico y por ende un mal manejo del mismo.

La situación epidemiológica en nuestro país reveló que hasta la semana 35 del año 2005, la mortalidad por neumonía/IRA alcanzó una tasa de mortalidad de 5.3 x 100,000 habitantes, lo que representa un incremento del 34.4% (75 muertos más) en relación a un promedio de defunciones ocurridas en igual período en los años 2000 al 2003, en los que notificaron 218 defunciones. Hasta el período evaluado, las muertes por IRA ocurridas en el año 2005 en su totalidad han sido diagnosticadas como neumonía.

Recientemente, estadísticas de 2006 estimaron que aproximadamente cuatro millones de adultos desarrollan NAC anualmente y los rangos de NAC severa van de 6,6 % a 16,7 % considerándose su mortalidad alta, de 20-50 %. Similares estadísticas reporta España en 2001, con una incidencia de 2 a 10 casos por 1 000 habitantes/año y gran variabilidad en el porcentaje que requieren ingreso hospitalario (8 a 25 %).



En el 2005 la incidencia mostrada es de 162 casos por 100 000 habitantes. La tasa global de hospitalización secundaria a NAC es del 22 %, analizado en función del número de pacientes que acudieron a los servicios de urgencias hospitalarias por este tipo de infección, se precisó ingreso en el hospital del 61,4 %; mientras que en las unidades de cuidados intensivos (UCI) lo hizo el 8,7 %, es decir, la situación se ha mantenido en parámetros similares, con ligera tendencia al incremento en todos los acápites. Un estudio calcula que todos los años se producen más de 900.000 casos de NAC en personas mayores de 65 años, aproximadamente el 80 % de los pacientes con neumonía son tratados en forma ambulatoria.

En tanto, las señales de alarma o peligro son fiebres altas que no desaparecen, respiración rápida y cansada, hundimiento de costillas al respirar (más en niños), labios y uñas moradas y falta de apetito. 403 casos de dengue y 2,704 casos de chikungunya se registran en lo que va del año, según cifras oficiales. Pese a que autoridades del Ministerio de Salud, Minsa, reportan una considerable disminución en la incidencia de la neumonía, hasta la fecha van casi 100,000 casos acumulados y 160 muertes por esta enfermedad que, según la Organización Mundial de la Salud, OMS, es la principal causa de muerte entre niños menores de cinco años. (8)

En 2010, se comenzó a aplicar gratuitamente la vacuna contra el neumococo a todos los niños menores de un año de edad y a los adultos mayores de 50 que presentan enfermedades crónicas. Los pacientes reciben una dosis anual y un refuerzo cada cinco años. La neumonía es responsable del 15 por ciento de todas las defunciones de menores de 5 años de edad. Puede estar causada por virus, bacterias u hongos. Para prevenirlas lo más recomendable es la inmunización, una alimentación adecuada y mediante el control de factores ambientales. En 2014, se aplicaron en Nicaragua más de 440 mil dosis a menores de un año y casi 169 mil dosis a los mayores de 50 años de edad. En una conferencia de prensa a medios oficiales sobre la situación epidemiológica del país, el doctor Roberto Giménez, director de Servicios de Salud del Minsa, informó que registran 96,070 casos de neumonía, lo cual representan un 27% menos que en el mismo período del año pasado. Lo mismo en el caso de las muertes, que equivalen al 22% menos que en 2013.

En lo que va del año 2017, los casos de neumonía en Nicaragua repuntan debido a cambios climáticos con excesos de viento y polvo, provocando repunte de estos casos. El debilitamiento del sistema de defensas de la población ante la incidencia de enfermedades como el dengue y el chikungunya está dando paso a un significativo repunte de la neumonía, que en la última semana causó siete muertes y en lo que va del año ha afectado a 73,945 personas.



Así lo señaló el médico internista, doctor Neri Olivas Castro, quien explicó que aunque las bacterias causantes de la neumonía (*Neumococo* y *Haemophilus influenzae*) viven en el ambiente e incluso en el cuerpo de las personas, se vuelven patológicas cuando hay un bajo nivel de defensas.

A criterio del médico internista Neri Olivas, la razón del alto registro de muertes por neumonía podría ser el “sobrediagnóstico” de la enfermedad. Es decir, personas que entran al hospital por una causa distinta, pero salen muertas por neumonía. “Por ejemplo, si un paciente politraumatizado muere en un hospital en Cuidados Intensivos la causa básica sería politraumatismo; pero como le pusieron el tubo para respirar, se contaminó, y al final la causa de muerte queda como neumonía”, explica Olivas. “A veces no se pone como causa básica la causa de hospitalización”, dice.

El especialista señaló que en el caso de los adultos, los más vulnerables son los de la tercera edad y personas diabéticas, cardiópatas o pacientes con cáncer o VIH; mientras en el caso de los niños, la incidencia de la neumonía está determinada por la malnutrición, falta de lactancia materna, la ausencia del esquema de vacunas y gripes que se complican. Recientemente que en lo que va de año en Nicaragua han fallecido por neumonía 102 personas, lo que representa un aumento del 7% en el número de casos con respecto al mismo período del año 2014. (7) “El repunte de neumonía se da por los cambios climáticos, al pasar de verano a invierno, o por cambios en las temperaturas del clima, mucho viento y polvo, pero este año pueden estar influyendo el dengue y el chikungunya, porque estas enfermedades bajan las defensas y predisponen a otro tipo de enfermedades”, aseguró el médico.

Olivas apuntó que una de las principales herramientas de prevención de la neumonía es la vacunación. Para los niños, dijo, las vacunas son contra la influenza y el neumococo, las cuales se pueden aplicar a partir de los dos meses de vida y están disponibles de forma gratuita en los centros de salud. Para los adultos, agregó, se trata de las mismas vacunas y también están disponibles gratuitamente en los centros de salud. No obstante, afirmó que cuando hay problemas de abastecimiento priorizan a las mujeres embarazadas, personas de la tercera edad o con alguna enfermedad crónica. Comentó que la vacuna de la influenza debe recibirse cada año y la del neumococo cada 10 años y que ambas protegen hasta en un 90%.

Según el documento medidas de promoción y prevención ante brotes epidémicos de enfermedades más frecuentes que afectan a la población nicaragüense, del Ministerio de Salud, la neumonía es una infección de los pulmones producida por virus, hongos o bacterias.



Los signos de sospecha son tos con flema, variación en la temperatura corporal, mucosidad en la nariz, dolor de garganta, dolor en el pecho y vómitos, mientras se está en reposo. El Ministerio de Salud (Minsa) hace un llamado a las familias a no automedicarse, sino asistir al puesto de salud más cercano y a estar atentos ante cualquier síntoma como problemas respiratorios, cansancio, secreción nasal, fiebre y tos.

De acuerdo a un reporte hecho por el diario La Prensa del 21 de agosto del 2017, la Neumonía, el mal que aqueja a Nicaragua a ritmo de 353 casos por día, es la primera causa de hospitalización en Nicaragua y es la octava causa de muerte. Es una enfermedad que no da respiro al país. El comportamiento complejo de esta causa de morbilidad y de mortalidad está determinada por el cambio climático y a las características demográficas de Nicaragua, además de la evolución de los agentes patógenos (virus y bacterias). También influye en esa complejidad los hábitos como lavado de manos, hogares con hacinamiento, acceso a servicios básicos, cultura sobre las enfermedades respiratorias, contaminación con humo en los hogares.

Hay una creencia errónea de que cuando un niño se enferma hay que darle antibióticos, lo cual afecta más bien porque cuando una bacteria se fortalece, se vuelve resistente a los medicamentos y cuesta más erradicarla. Por ejemplo, si antes se trataba con penicilina, luego ya no le hace efecto, entonces se busca un antibiótico más fuerte y así vamos hasta que llega un momento en que no haya antibióticos que puedan combatirla.

Un factor que ayuda a disminuir los riesgos es la atención temprana. Una gripe mal curada puede derivar en una complicación peor si no se atiende a tiempo bajo atención médica. Una neumonía no se cura con vaporup o acetaminofén. Casi todas comienzan con tos, un poco de fiebre, mocos, como una gripe común, pero sin atención o conocimiento, eso puede empeorar y la familia debe estar atenta a las señales de la neumonía: decaimiento, pérdida del apetito, fiebre persistente, cansancio, respiración rápida y superficial y lo más grave, cuando se observa hundimiento de la piel bajo las costillas. Ya ahí ese niño sufre de neumonía. Debe de acudir de urgencia al centro de salud, a la hora que sea y el día que sea, no debe dársele tiempo porque las bacterias se pueden volver más resistente si se dejan pasar varios días”, dice el doctor Eduardo Martín López Guerrero, neumólogo.



III. JUSTIFICACIÓN

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), informó de su preocupación por los estragos que está causando la neumonía, que cobra por año la muerte de 97,500 niños menores de 5 años de edad en América Latina y el Caribe. A nivel nacional, las infecciones de las vías respiratorias inferiores son motivos muy frecuentes de atención, ya sea en centros de salud u hospitales y ocupan uno de los primeros lugares al identificar las causas de muerte en casi todos los países del mundo, especialmente en países subdesarrollados como Nicaragua. Durante el 2016 se reportó un aumento de la incidencia durante el segundo semestre, período en el cual se incrementan las lluvias o los periodos húmedos, por lo que es muy común que el Servicio de Pediatría del hospital de Masaya, se observe saturado de pacientes que presentan problemas de infección respiratoria. (21)

Trabajos monográficos de este tipo, tienen importancia para el personal paramédico y médico de los hospitales nacionales como para los farmacéuticos y futuros profesionales de farmacia que sabrán con los resultados obtenidos tomar conductas de tratamientos y abastecimientos de los medicamentos más frecuentes y efectivos utilizados en esta patología. Es por eso que el presente estudio descriptivo, se propone con el propósito de mejorar la atención a los niños con neumonía que ingresan al hospital y dar a conocer a la población en general la importancia de la necesidad de investigar el tratamiento farmacológico en niños menores de cinco años hospitalizados con neumonía en la sala de Pediatría del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017 y así contribuir a la reducción de la mortalidad por esta enfermedad.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el presente estudio se plantean las siguientes interrogantes:

¿Es posible identificar algunas características sociodemográficas de los niños en estudio?

¿Se podrá definir el diagnóstico de ingreso en los niños hospitalizados en el período de estudio?

¿Se podrá detallar el esquema de tratamiento prescrito por los médicos de pediatría del hospital mencionado?

¿Es posible describir el diagnóstico de egreso de los niños hospitalizados por neumonía en la sala de pediatría del Hospital Humberto Alvarado Vásquez, Masaya?



V. OBJETIVOS

Objetivo general

Valorar el tratamiento farmacológico en niños menores de cinco años ingresados con neumonía en la sala de pediatría del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de julio a diciembre del 2016.

Objetivos específicos:

1. Identificar algunas características sociodemográficas de los niños hospitalizados
2. Definir el diagnóstico de ingreso en los niños hospitalizados en el período de estudio
3. Detallar el esquema de tratamiento prescrito por los médicos de Pediatría del hospital mencionado
4. Describir el diagnóstico de egreso de los niños hospitalizados por Neumonía en la sala de pediatría del Hospital Humberto Alvarado Vásquez, Masaya.



VI. MARCO DE REFERENCIA

Definición

La neumonía es una infección aguda del parénquima pulmonar, caracterizada 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 del tórax. (13)

Etiología

Edad	Bacterias	Virus
1 a 3 meses	Bacilos Gram Negativos Streptococcus pneumoniae Streptococcus agalactiae Haemophilus influenzae tipo B Bordetella pertussis Chlamydia trachomatis Listeria	Virus sincitial respiratorio Adenovirus (ADV) Citomegalovirus (CMV) Parainfluenza Influenza
4 meses a 4 años	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae tipo B Staphylococcus aureus	Virus sincitial respiratorio Influenza

Factores de Riesgo de la Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)

- Edad menor de un año
- Prematurez
- Peso menor de 2,500 g
- Antecedentes maternos de infección
- La existencia de patologías crónicas que actúen como factor debilitante
- Falta de respuesta al tratamiento empírico correctamente utilizado, transcurridas 48-72 horas del inicio
- Imágenes radiológicas sospechosas de un germen no habitual
- Presentación inicial muy grave
- Retraso psicomotor
- Tiempo de evolución de la enfermedad
- Complicaciones a otros sistemas u órganos
- Características inmunológicas del paciente
- Estado nutricional



- Época del año
- Nivel socioeconómico
- Infecciones respiratorias recurrentes en el año previo
- Esquema de vacunación incompleto.

Clasificación de la Neumonía

La neumonía tiene varias clasificaciones, de acuerdo al momento de la presentación, a su gravedad patológica y según el agente etiológico:

a) Por momento de presentación

- **Adquirida en la comunidad:** cuando aparece en sujetos que conviven en la comunidad y que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días
- **Nosocomial:** cuando aparece en sujetos 48 horas posterior a su ingreso a un centro hospitalario

b) Por gravedad

- Muy grave
- Grave
- No grave

Cada una de ellas tiene un tratamiento específico con antibióticos, para el caso de la neumonía grave y la neumonía muy grave requiere del suministro de oxígeno y líquidos parenterales. (5)

Clasificación de la gravedad de la Neumonía

Signo o síntoma	Clasificación
Cianosis central Dificultad respiratoria grave (cabeceo) Incapacidad para beber	Neumonía muy grave
Uso de músculos accesorios Retracción de la pared torácica o tiraje subcostal	Neumonía grave
Respiración rápida 60 o más RPM en el menor de 2 meses 50 o más RPM en niños de 2 a 11 meses 40 o más RPM en niños de 1 a 4 años	Neumonía no grave
Ningún signo de neumonía	Tos o resfriado



Diagnóstico

Manifestaciones clínicas

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

- Un síndrome infeccioso que incluye fiebre, anorexia, vómito, pérdida de peso 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 condensación, rarefacción, atelectasia de derrame pleural o mixto, según el agente y las complicaciones a nivel pleuropulmonar y la presencia de estertores bronquio alveolares
- Otros síntomas, ya sea por complicaciones extrapulmonares (insuficiencia cardíaca, íleo paralítico, sepsis, etc.) o por enfermedad subyacente o de base (mucoviscidosis, diabetes mellitus, cáncer, neumopatía crónica obstructiva, etc.) también de grado variable y todo ello en relación con la edad del paciente.

Exámenes complementarios

Radiografía de tórax

- Ésta debe tomarse en todo paciente que ingrese a la unidad hospitalaria por neumonía grave para confirmar y caracterizar el infiltrado
- Aun cuando ninguna imagen radiológica es patognomónica de algún agente en particular, en ocasiones el cuadro clínico radiológico puede orientar hacia algún agente etiológico
- Las imágenes radiológicas por sí 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
- Las neumonías víricas también tienden a presentar un infiltrado parahiliar peribronquial, más o menos difuso, a veces acompañado de atelectasias. La presencia de una condensación homogénea asociada a un infiltrado difuso debe hacer sospechar una coinfección de bacteria y virus de bacterias “típicas” y “atípicas”.



Pruebas de laboratorio

Microbiológico

Los cultivos de expectoración son difíciles de obtener en niño y son de poca utilidad, el porcentaje de hemocultivos positivos es bajo (5-10%), el análisis de estas muestras deber ser preferentemente cuantitativo (se considera positivo si se encuentra más de 10^5 UFC/ml o a la que desarrolla cultivo puro). El líquido pleural en caso de derrame, constituye una buena fuente para el aislamiento bacteriológico; rutinariamente se deben realizar cultivos para aerobios y anaerobios.

Hemograma

La Biometría Hemática Completa 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 predominar los neutrófilos se habla a favor de un proceso bacteriano. Los reactantes de fase aguda (Proteína C reactiva) y velocidad de sedimentación globular (VSG) aportan poca información complementaria, excepto cuando son normales o están muy alterados.

PCR y VSG

Aportan poca información complementaria, excepto cuando son normales o están muy alterados.

Glicemia + Creatinina

EGO

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. Muy frecuente
- 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 hospitalización

- Lactantes menores de tres meses
- Uno de los siguientes signos generales de peligro en general: incapacidad para mamar o beber, vómito de todo lo ingerido, convulsiones, letargia o pérdida de la conciencia
- Saturación de oxígeno $\leq 92\%$ o cianosis
- Dificultad respiratoria moderada o severa: tiraje subcostal, aleteo nasal, quejido respiratorio, retracción de la pared torácica inferior
- Apnea intermitente
- Signos de deshidratación
- Signos evidentes de gravedad
- Sospecha de sepsis
- Complicaciones pulmonares
- Neumonía recurrente, al menos tres episodios en un año
- Signos neurológicos: convulsiones, cianosis, irritabilidad
- Paciente con enfermedad de base crónica: inmunocomprometido, cardiópata, trastornos neurológicos, enfermedad reumatológica, trastornos espirativos y desnutrición severa
- Paciente referido del primer nivel de atención con clasificación de neumonía grave o enfermedad muy grave
- Familiar no es capaz de proveer observación o supervisión apropiada, así como falta de recursos económicos para la administración de tratamiento
- Paciente proveniente de comunidades muy lejanas.

Clasificación de la Neumonía por su gravedad

1. Neumonía muy grave y Neumonía grave

Manifestaciones clínicas

- Tos y dificultad respiratoria
- Cianosis central
- Incapacidad para mamar o beber, o vómito de todo lo ingerido
- Convulsiones, letargia o pérdida de la conciencia
- Además, también deben estar presentes algunos o todos los demás signos de la neumonía o la neumonía grave, tales como:
 - Respiración rápida: < 2 meses de edad: > 60 respiraciones por minuto
 - 2 – 11 meses de edad: > 50 respiraciones por minuto
 - 1 – 4 años: > 40 respiraciones por minuto



- Cabeceo
- Aleteo nasal
- Quejido respiratorio
- Retracción de la pared torácica inferior (la pared torácica inferior se retrae cuando el niño inspira), si solo se retrae el tejido blando entre las costillas o encima de la clavícula cuando el niño respira, esto no es 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 aumentado sobre una consolidación pulmonar)
- Frote pleural.

Diagnóstico

Si es posible, saque una radiografía de tórax para detectar la presencia de derrame pleural, neumotórax, neumatoceles, o un absceso pulmonar.

Tratamiento médico

Ingresa al niño con neumonía muy grave a la unidad de cuidados intensivos o cuidados intermedios, debe cumplir con el siguiente plan médico:

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

Antibioticoterapia

Duración del tratamiento: 10 días

1 – 3 meses

- **Primera línea:** Ampicilina 100 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV c/6 horas, más Gentamicina a 7.5 mg/kg/día una vez al día
- **Segunda línea:** Cefotaxima 150 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV c/6 horas
- Si hay sospecha de neumonía por *Clamidia trachomatis* (lactante afebril, conjuntivitis), tratar con un Macrólido: Eritromicina Oral 40 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar c/6 horas, completando el esquema por 14 días.



4 meses – 4 años

- **Primera línea:** Penicilina Cristalina 150.000 – 200.000 UI/kg/día IV en 4 dosis
- **Segunda línea:** Ampicilina 100 mg/kg/día IV divididas en 4 dosis
- 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
 - **Segunda línea:** Azitromicina 10 mg/kg a 20 mg/kg durante de 3 días a 5 días.

Valorar los siguientes casos:

- El paciente que ha recibido al menos 3 días de Amoxicilina, con dosis en intervalos correctos (confirmado por la madre o tutor), y no hay datos de mejoría, iniciar tratamiento de Cloxacilina
- En pacientes desnutridos severos, tratar con Cloxacilina más Cloranfenicol, según dosis anteriores
- En pacientes inmunocomprometidos el manejo será individualizado, procurando identificar el agente etiológico, su correlación clínica radiológica o gérmenes más comunes asociados a esa entidad inmunosupresora, utilizando al menos dos antibióticos de amplio espectro
- En el paciente que persiste febril, con mal estado general, decaído y sin mejora de la dificultad respiratoria después de 72 horas, se podrá hacer cambio de antibiótico, teniendo como referencia:
 - Germen resistente modificar a Ceftriaxona 75-100 mg/kg/día IV dividida en 2 dosis, tener en cuenta neumococo resistente, el cual puede requerir Vancomicina IV 40 mg/kg/día dividida en 4 dosis
- Probable aspiración, sepsis dental o gingivoestomatitis, administrar Clindamicina a 40 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis, más Ceftriaxona a 50 mg/kg/día IV una vez al día. Si no se cuenta con Clindamicina, utilizar altas dosis de Penicilina Cristalina 200.000 UI/kg/día IV dividida en 4 dosis
- Sospecha de Staphylococcus aureus:
 - Cloxacilina a 100 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis o Vancomicina 40 mg/kg/día IV dividida en 4 dosis
- En ocasiones existen condiciones clínicas en donde se indica doble antimicrobiano (cardiopatía, retraso psicomotor, Síndrome de Down) y radiografías (múltiples focos). En estos casos se recomienda:
 - Dicloxacilina 200 mg/kg/día + Cloranfenicol 50-75 mg/kg/día IV c/6 horas
 - Si no cuenta con Cloranfenicol, administrar Penicilina Cristalina a 200.000 UI/kg/día, administrar IV en una sola dosis al día
 - Si a las 48 horas no se observa mejoría, omitir Penicilina y agregar Dicloxacilina 200 mg/kg/día, dividida en 4 dosis, administrar IV c/6 horas



- Cuando el niño (a) mejore, seguir con Amoxicilina + Acido Clavulánico a dosis de 40 mg/kg/día VO, c/12 horas, hasta completar un total de 10 días.
- Acetaminofén (15mg/kg/dosis) si hay fiebre > 38.5 °C
- Nebulización con Salbutamol a 0.03 (si existen sibilancias)
- Metilprednisolona (2mg/kg/dosis).

Oxígeno

- A todos los niños(as) con neumonía muy grave y saturación de oxígeno $\leq 92\%$, mediante puntas nasales (mejor método para lactantes), catéter nasofaríngeo o mascarillas
- En todo momento deber haber oxígeno disponible de forma ininterrumpida
- Continúe 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. Continuar con el oxígeno después de este momento no produce ningún beneficio.

Cuidados de enfermería

- Canalizar vena periférica para administrar medicamento, según indicación médica
- Las enfermeras deben verificar cada 3 horas que el catéter o las cánulas no estén obstruidos con mucosidad, que estén colocadas en la posición correcta y que todas las conexiones estén debidamente aseguradas, vigilando el contenido del tanque de oxígeno
- Asegurar la permeabilidad de las vías aéreas, extraer mediante succión suave, secreciones de las fosas nasales
- Colocar al niño en un ventilador en caso de indicación médica
- Mantener en posición semi-sentado
- Tomar y registrar signos vitales cada 2 horas
- Vigilar el estado general cada 3 horas y reportar al médico cualquier alteración
- Realizar cambios de posición cada 4 horas
- Vigilar el estado general cada 3 horas y reportar al médico cualquier alteración
- Realizar cambios de posición cada 4 horas
- Registrar y medir ingeridos y eliminados
- Observar el estado de conciencia y su capacidad de succión
- Vigilar por fiebre y si presenta aplicar medios físicos
- Enseñar a la madre los signos generales de peligro. La presencia de cianosis, dificultad respiratoria e incapacidad para beber



- En los servicios en que se cuente con oxímetro de pulso, se deberá monitorear la saturación de oxígeno de forma permanente y registrarse en el expediente.

Control y seguimiento

Todo niño(a) con el diagnóstico de Neumonía muy grave debe ser ingresado en unidad de cuidados intensivos o cuidados intermedios, debe cumplir con el siguiente plan médico:

- Si el niño (a) tiene fiebre ($>38.5^{\circ}\text{C}$), administre Acetaminofén
- Si existen sibilancias, dele un broncodilatador de acción rápida
- Mediante succión suave, extraiga de las fosas nasales, cualquier secreción espesa
- Cerciórese de que el niño(a) reciba diariamente las soluciones de sostén apropiadas para su edad pero evite la sobrehidratación
- Estimule la lactancia materna y las soluciones por vía oral, tan pronto como pueda hacerlo
- Aliente al niño(a) a que coma tan pronto esté en condiciones de tomar alimentos
- El niño (a) debe ser controlado por las enfermeras cada 3 horas y por un médico, tres veces al día
- El personal de enfermería deberá vigilar los siguientes aspectos: estado de conciencia, presencia de vómitos, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno y oxigenoterapia (litros/ Por minuto); estos aspectos deberán evaluarse en cada pase de visita por el equipo médico y de enfermería
- En ausencia de complicaciones, en dos días debe haber signos de mejoría (respiración menos acelerada, menos tiraje de la pared torácica inferior, menos fiebre y mejor capacidad para comer y beber).

Consejería

Un niño(a) con diagnóstico de neumonía muy grave es un paciente que está en condición muy delicada, por lo que la consejería debe ir orientada a brindar la información pertinente a la familia sobre la condición y evolución clínica del paciente. Indicar a la madre como alimentar a su niño(a) en caso de inicio de la vía oral.

Complicaciones

- Neumonía complicada (neumatoceles, neumotórax, derrame pleural, abscesos pulmonares, bulas)
- Tuberculosis
- Neumonía por Pneumocystis jirovecii
- Derrame pleural y empiema



- Insuficiencia respiratoria: Se deberá vigilar la función respiratoria de forma cuidadosa, y ante la aparición de datos de insuficiencia respiratoria, realizar intubación y asistencia ventilatoria, y luego trasladarlo a unidad de cuidados críticos (UTI o UCI). Para identificar la insuficiencia respiratoria se utilizará el score de Silverman Andersen. Todo niño(a) con puntaje de 5 o más requiere asistencia ventilatoria. También recibirán asistencia ventilatoria los niños(as) con: cianosis, apnea, que respondan pobremente a estímulos, con hipotensión, arritmias, bradicardia o pérdida del estado de conciencia.

Tratamiento quirúrgico

Se abordará quirúrgicamente al paciente de acuerdo a las complicaciones presentadas, las que se describen posteriormente.

Criterios de referencia

Los criterios de referencia de un niño(a) con neumonía grave hacia una unidad de mayor resolución, estarán dados por:

- Necesidad de ventilación mecánica
- Cuando no hay disponibilidad del tratamiento médico o quirúrgico.

Criterios de alta médica

- 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

2. Neumonía no grave

Manifestaciones clínicas

- Tos o dificultad respiratoria y respiración rápida
- Respiración acelerada
- Además, pueden estar presentes otros signos de neumonía a la auscultación; estertores crepitantes y disminución de la entrada de aire.

Tratamiento médico

- Alimentación: Dieta General
- Administre Amoxicilina 50 mg/kg/día, VO, dividido en 2 dosis, durante 5 días
- En caso de no haber Amoxicilina, administre Penicilina Procaínica a 50,000 UI/kg/día IM diario, durante 5 días y recomiende a la madre que regrese nuevamente en 2 días



- Administre la primera dosis en el hospital y enséñele a la madre cómo administrar las demás dosis en casa
- Acetaminofén (15mg/kg/dosis) si hay fiebre > 38.5 °C.

Control y seguimiento

- Cita en 48 horas
- El paciente tolera la vía oral. Aliente a la madre para que alimente al niño(a)
- Buen estado general (activo, orientado, entre otros)
- Afebril durante 48 horas
- Mejoría de la tos y dificultad respiratoria
- Garantía de que cumplirá la totalidad del tratamiento ambulatoriamente (medicamento al alta por vía oral, referencia para el seguimiento al Centro de salud, entre otros)
- Recomiéndele que el niño (a) acuda a su centro de salud después de dos días. Si el niño (a) empeora o no puede beber o mamar, acudir antes al centro de salud o al hospital
- Oriente a la madre que si la frecuencia respiratoria, la fiebre y la ingesta de alimentos no mejoran, acuda de inmediato al hospital
- Si el niño(a) no ha mejorado, modifique el antibiótico e indique un fármaco de segunda línea como la Amoxicilina + Ácido Clavulánico 40 mg/kg/día, VO, cada 12 horas por 5 días y recomiende a la madre que regrese en 2 días
- Al regreso deben brindársele al familiar medidas adecuadas orientadas al cumplimiento del tratamiento, nutrición, inmunizaciones, lactancia materna, higiene, medio ambiental, cita a consulta externa del hospital y el Centro de salud
- Si hay signos de neumonía grave o muy grave, ingrese al niño (a) en el hospital y trátelo de acuerdo a lo orientado a esta Guía.

Clasificación de la Neumonía según su agente etiológico

1. Neumonía neumocócica

Es la causa identificable más frecuente de neumonía bacteriana y causa dos terceras partes de las neumonías bacteriémicas extrahospitalarias. Esta neumonía suele ser esporádica y se produce sobre todo en invierno. Afecta con más frecuencia a pacientes de mayor edad.

Síntomas:

Suele venir precedida por una infección de las vías respiratorias altas. Su comienzo suele ser abrupto, con un único escalofrío; la presencia de escalofríos persistentes debe sugerir otro diagnóstico. Los hallazgos de la exploración física varían en función del carácter del proceso y del estadio en el que se evalúa al paciente.



Entre las complicaciones graves y potencialmente mortales destaca la neumonía progresiva, en ocasiones asociada con un síndrome de distrés respiratorio del adulto y/o shock séptico.

Tratamiento:

Un 25 por ciento de las cepas *S. pneumoniae* son resistentes a la penicilina. Los fármacos alternativos con eficacia demostrada incluyen las cefalosporinas, la Eritromicina y la Clindamicina. En los pacientes con empiema, el tratamiento debe incluir el drenaje adecuado y la antibioterapia. Las medidas de sostén incluyen el reposo en cama, ingesta de líquidos y los analgésicos para el dolor pleurítico. La radiología de control se suele aconsejar en pacientes mayores de 35 años, pero la resolución del infiltrado radiológico puede tardar varias semanas, sobre todo cuando la enfermedad es grave, existe bacteriemia o una neumopatía crónica previa.

2. Neumonía estafilocócica

Síntomas:

Las manifestaciones suelen ser parecidas a las de la neumonía neumocócica. Los rasgos diferenciales son escalofríos recidivantes, necrosis tisular con formación de abscesos, neumatoceles y un curso fulminante con postración marcada. El empiema se produce con relativa frecuencia.

Tratamiento:

La mayoría de las cepas de *S. aureus* producen penicilinasas y cada vez aumenta más la resistencia a metilino. El tratamiento recomendado es una penicilina resistente a penicilinasas. La alternativa principal es una cefalosporina. La Clindamicina es activa contra el 90 por ciento de las cepas. El *Staphylococcus aureus* es una bacteria que se encuentra en la piel y en las fosas nasales de las personas sanas. Causa gran variedad de infecciones menores de la piel (forúnculos, ampollas, vesículas, abscesos) o procesos más graves, como neumonía, meningitis, endocarditis, síndrome del shock tóxico (SST) y sepsis.

3. Neumonía causada por bacilos gramnegativos

Son poco frecuentes en los huéspedes sanos y se suelen producir en lactantes, ancianos, alcohólicos y pacientes inmunosuprimidos o debilitados, sobre todo los que tienen neutropenia. El mecanismo fisiopatológico habitual es la colonización de la orofaringe, seguida de la microaspiración de las secreciones de la vía aérea alta. Los bacilos gramnegativos colonizan las vías respiratorias altas en los pacientes con enfermedades graves y con frecuencia existe una correlación directa con la gravedad de la misma.

Síntomas:

La mayoría de los pacientes muestran una bronconeumonía similar a otras infecciones bacterianas, salvo por su mayor mortalidad.



Tratamiento:

La mayor parte de las infecciones producidas por *P. aeruginosa* se tratan con un aminoglucósido combinado con una penicilina antipseudomona, Ceftazidima o Cefoperazona, elegidas en función de las pruebas de sensibilidad in vitro. Estas pautas de tratamiento exigen modificaciones cuando se sospechan múltiples gérmenes. Los regímenes óptimos de tratamiento también exigen estudios de sinergia in vitro.

4. Neumonía causada por *Haemophilus influenzae*

Este germen es causa frecuente de la neumonía bacteriana. Las cepas que contiene la cápsula de polisacáridos tipo b son las más virulentas y las que con más probabilidad producen enfermedades graves, incluidas la meningitis, la epiglotis y la neumonía bacteriana.

Síntomas:

La mayor parte de los casos están precedidos por un coriza y se observan derrames pleurales precoces hasta en un 50 por ciento. No se producen con frecuencia bacteriemia, ni empiema. Un gran porcentaje de los adultos desarrollan infecciones por cepas no encapsuladas, en forma de una bronconeumonía parecida a otras infecciones bacterianas.

Tratamiento:

La profilaxis con la vacuna conjugada de *H. influenzae* tipo b se aconseja en todos los niños y se administra en tres dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad. El tratamiento antibiótico preferido es trimetoprima-sulfametoxazol. Los alternativos son amoxicilina, fluoroquinolonas y la Azitromicina.

5. Legionelosis

La neumonía por *Legionella* se puede producir en cualquier etapa de la vida, aunque la mayor parte de los pacientes son varones de mediana edad. Entre los factores de riesgo destacan el tabaco, el abuso de alcohol y la inmunosupresión, sobre todo por corticoides.

Síntomas:

La mayor parte de los pacientes tienen una fase prodrómica parecida a una gripe, con malestar, fiebre, cefalea y mialgias. Además, desarrollan una tos no productiva en fases iniciales, que posteriormente produce un esputo mucoide. Una característica típica es la fiebre alta, en ocasiones con una bradicardia relativa y diarrea. En menos casos se producen alteraciones del estado mental con confusión, letargo o delirio.

Tratamiento:

La Eritromicina es el fármaco habitual. Algunos especialistas prefieren el Ciprofloxacino o la Azitromicina. Los pacientes muy graves deben recibir Eritromicina con Rifampicina. Se debe mantener el tratamiento al menos durante tres semanas para evitar recaídas.



6. Neumonía por Mycoplasma

La neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* se propaga de forma lenta y por el contacto íntimo en escuelas, en cuarteles y en las familias.

Síntomas:

Los iniciales recuerdan a una gripe: malestar, dolor de garganta y tos seca, cuya gravedad aumenta cuando progresa la enfermedad. Los síntomas agudos suelen persistir entre una o dos semanas y después se produce una recuperación gradual. Sin embargo, algunos pacientes presentan una neumonía grave que en ocasiones determina un síndrome de distrés respiratorio del adulto. Las complicaciones extrapulmonares son frecuentes e influyen la anemia hemolítica, las complicaciones tromboembólicas, la poliartritis o los síndromes neurológicos, como meningoencefalitis, mielitis transversa, neuropatías periféricas o ataxia cerebelosa.

Tratamiento:

Casi todos los pacientes se recuperan con tratamiento o sin él. Los fármacos de elección son la tetraciclina, la Eritromicina, la Claritromicina y la Azitromicina. La antibioterapia reduce la duración de la fiebre y los infiltrados pulmonares aceleran la recuperación de los síntomas. Sin embargo, los antibióticos no producen la destrucción bacteriana, de forma que los pacientes siguen portando la bacteria varias semanas.

7. Neumonía por clamidia

En aproximadamente el 10 por ciento de los adultos mayores con neumonía extrahospitalaria se ha detectado la *chlamydia pneumoniae*. Ésta suele producir una enfermedad lo bastante grave como para requerir la hospitalización del paciente. La *chlamydia pneumoniae* también está implicada en entre el 5 y el 10 por ciento de los casos de neumonía nosocomial, pero se sabe relativamente poco acerca de su epidemiología.

Síntomas:

Los síntomas de la neumonía por clamidia se parecen a los causados por la *Mycoplasma*, incluida la faringitis, la bronquitis y la neumonitis, principalmente en niños mayores y adultos jóvenes. La mayor parte de los pacientes presentan tos, fiebre y esputo. No es posible distinguir clínicamente la neumonía por clamidia de las debidas a otros microorganismos en pacientes ancianos, salvo porque casi todos tienen síntomas en la vía respiratoria alta, como laringitis o faringitis.

Tratamiento:

Los fármacos de elección son la tetraciclina o la Eritromicina administrada de 10 a 21 días.



8. Psitacosis

Suele transmitirse mediante la inhalación de polvo de las plumas o excrementos de los pájaros infectados o al ser mordido. La transmisión de hombre a hombre se puede asociar con cepas altamente virulentas.

Síntomas:

Tras un periodo de incubación de 1 a 3 semanas, el inicio puede ser insidioso o abrupto, con fiebre, escalofríos, malestar general y anorexia. La temperatura va aumentando de forma gradual y aparece tos seca al principio, aunque a veces puede derivar a una tos mucopurulenta. Durante la segunda semana se puede producir una neumonía con consolidación franca y una infección pulmonar purulenta secundaria. El curso puede ser leve o grave, en función de la edad del paciente y de la extensión de la neumonía.

Tratamiento:

Son eficaces la Tetraciclina o la Doxiciclina. La fiebre y otros síntomas se suelen controlar en un periodo entre 48 y 72 horas, pero es preciso mantener el tratamiento antibiótico al menos durante 10 días.

9. Neumonía vírica

En este tipo los virus invaden el epitelio bronquiolar, produciendo una bronquitis. La infección se puede extender hacia el intersticio pulmonar y los alvéolos originando una neumonía.

Síntomas:

Las infecciones víricas de las vías aéreas inferiores producen bronquitis, bronquiolitis y neumonía. La mayoría de los pacientes refieren cefalea, fiebre, mialgias y tos que suelen asociarse con la producción de esputo mucopurulento.

Tratamiento:

Se recomienda administrar Aciclovir para las infecciones pulmonares por virus herpes simple, herpes zóster o varicela. La neumonía por Citomegalovirus (CMV) se puede tratar con Ganciclovir en receptores de trasplantes de órganos, aunque no se ha demostrado la eficacia de este tratamiento en los pacientes con sida. Algunos pacientes desarrollan posteriormente infecciones bacterianas que obligan al tratamiento antibiótico.

10. Neumonía causada por *Pneumocystis carinii*

El *Pneumocystis carinii* causa la enfermedad sólo cuando las defensas del paciente están alteradas, sobre todo la inmunidad mediada por células, como en los tumores hematológicos, los procesos linfoproliferativos, el VIH y en tratamientos con quimioterapia.

Síntomas:

La mayor parte de los pacientes tienen fiebre, disnea y una tos seca que puede evolucionar de forma subaguda en semanas, o agudamente en días.



Tratamiento:

El fármaco de elección es trimetoprima-sulfametoxazol. No hay que retrasar el comienzo del tratamiento por miedo a dificultar el diagnóstico, ya que los quistes persisten durante semanas. Los principales efectos secundarios son exantemas cutáneos, neutropenia y fiebre. Los regímenes alternativos incluyen Pentamidina, Atovacuona o Clindamicina. Todos los tratamientos deben durar al menos 21 días. (12)

Vacunas para prevenir la neumonía y mejorar la supervivencia infantil

Durante más de 30 años las vacunas han sido un arma fundamental para la prevención de la neumonía. Algunos progresos recientes han brindado nuevas oportunidades para seguir mejorando la supervivencia infantil previniendo la neumonía en la niñez mediante vacunación. La optimización de la inmunización sistemática con las vacunas antitosferinosa y antisarampionosa, unida a la implementación de una segunda oportunidad para la inmunización contra el sarampión, ha reducido rápidamente la mortalidad en la niñez en los países de ingresos bajos, sobre todo del África subsahariana.

Las vacunas contra las dos causas bacterianas principales de muerte por neumonía en la infancia, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y *Streptococcus pneumoniae* (neumocócico), pueden mejorar aún más la supervivencia infantil previniendo defunciones infantiles cada año. Las vacunas conjugadas contra Hib y contra el neumococo han demostrado su seguridad y eficacia en la prevención de la neumonía confirmada radiológicamente en los niños, tanto en los países de bajos ingresos como en los nuevos países industrializados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda la inclusión de ambas en los programas nacionales, y a precios fuertemente escalonados estas vacunas satisfacen en general los criterios internacionales de costo-eficacia para los países de ingresos bajos. Las vacunas actúan sólo contra algunos de los agentes patógenos causantes de neumonía y su eficacia es inferior al 100%, de modo que requieren como complemento atención curativa y otras estrategias de prevención. (19)



Vacunas que ayudan a prevenir las infecciones causadas por algunas de las bacterias y los virus que causan la neumonía:

1. Vacuna PCV13

La vacuna neumocócica conjugada (llamada PCV13) brinda protección contra 13 tipos de bacterias neumocócicas. La PCV13 se administra en forma rutinaria a niños de 2, 4 y 6 meses, y de 12 a 15 meses. También se recomienda para niños y adultos de 2 a 64 años de edad con determinadas afecciones de salud y para todos los adultos mayores de 65 años.

Cualquier persona que haya tenido una reacción alérgica a una dosis de esta vacuna que representara un riesgo para la vida no debe recibir esta vacuna, a una vacuna antineumocócica anterior llamada PCV7 (o Prevnar) o a cualquier vacuna que tuviera toxoide diftérico (por ejemplo, la DTaP) no debe recibir la PCV13. Cualquier persona con una reacción alérgica severa a algún componente de la PCV13 no debe recibir esta vacuna. Diga a su médico si la persona que se está vacunando tiene alguna alergia severa. Si la persona que tiene programado vacunarse no se siente bien, es posible que su proveedor de atención médica decida reprogramar la aplicación de la inyección para otro día. (20)

2. Vacuna contra la Haemophilus influenzae tipo b (Hib)

Hay dos clases diferentes de vacunas contra la influenza; la trivalente y la tetravalente. Las vacunas trivalentes brindan protección contra dos virus de la influenza A (H1N1 y H3N2) y un virus de la influenza B. Las vacunas trivalentes se encuentran disponibles en estos tipos:

- Vacunas trivalentes de dosis estándar (IIV3), aprobadas para usar en personas a partir de los seis meses de vida en adelante. (La mayoría de las vacunas contra la influenza se suministran con aguja. Sin embargo, la vacuna contra la influenza también se puede suministrar con un inyector a presión, para personas de 18 a 64 años de edad).
- Vacuna trivalente de dosis alta aprobada para personas mayores de 65 años.
- Vacuna trivalente recombinante que no contiene huevo, aprobada para personas mayores de 18 años.
- Vacuna trivalente contra la influenza formulada con adyuvante (un ingrediente de la vacuna que ayuda a crear mayor respuesta inmunitaria en el cuerpo del paciente), aprobada para personas mayores de 65 años (nueva en el 2016).



Las vacunas tetravalentes protegen contra dos virus de la influenza A y dos de la influenza B. Las vacunas tetravalentes están aprobadas para diferentes grupos etarios, e incluyen:

- Una vacuna tetravalente intradérmica contra la influenza, que se inyecta en la piel en vez del músculo y usa una aguja mucho más pequeña que la de la vacuna contra la influenza regular. Está aprobada para usar en personas de 18 a 64 años de edad.
- Una vacuna tetravalente contra la influenza, que contiene un virus en cultivo celular y está aprobada para usar en personas mayores de 4 años (nueva esta temporada).

3. Vacuna contra la influenza (gripe)

Las vacunas contra la influenza hacen que los anticuerpos se desarrollen en el cuerpo aproximadamente dos semanas después de la vacunación. Estos anticuerpos brindan protección contra la infección con los virus incluidos en la vacuna.

La vacuna contra la influenza estacional lo protege contra los virus de influenza que, según las investigaciones, serán los más comunes la próxima temporada. Las vacunas contra la influenza tradicionales (llamadas vacunas "trivalentes") están fabricadas para brindar protección contra los tres virus de la influenza: un virus de la influenza A (H1N1), un virus de la influenza A (H3N2) y un virus de la influenza B. También hay vacunas contra la influenza que protegen contra cuatro virus (denominadas vacunas "tetravalentes"). Estas vacunas brindan protección contra los mismos virus que la vacuna trivalente más un virus de la influenza B.

4. Vacuna contra el sarampión

Los niños deben recibir 2 dosis de la vacuna MMR:

Primera dosis: 12 a 15 meses de edad

Segunda dosis: 4 a 6 años de edad (se podría administrar antes, si se aplica por lo menos 28 días después de la primera dosis)

Algunos niños menores de 12 meses deben recibir una dosis de MMR si van a viajar al extranjero. (Esta dosis no contará como parte de la serie de rutina).

Algunos adultos también deben recibir la vacuna MMR: En general, cualquier persona de 18 años de edad o más que nació después de 1956 debe recibir por lo menos una dosis de la vacuna MMR, a menos que pueda demostrar que ya fue vacunada o que tuvo las tres enfermedades. La vacuna MMR puede administrarse al mismo tiempo que otras vacunas. Los niños de entre 1 y 12 años de edad pueden recibir una vacuna "combinada" llamada MMRV, que contiene la vacuna MMR y la vacuna contra la varicela.



5. Vacuna contra la tosferina (pertussis)

Es importante que las mujeres reciban la vacuna contra la tosferina en el tercer trimestre de cada embarazo. Recibir una vacuna es la mejor manera de prevenir esta enfermedad. Existen dos vacunas contra la tosferina. Ambas vacunas combinan la protección contra la tosferina, el tétanos y la difteria, pero son para distintos grupos de edad:

Tdap: para cualquier persona a partir de los 11 años, incluidas las mujeres embarazadas.

DTaP: para bebés de 2 meses hasta niños de 6 años.

6. Vacuna antineumocócica

La vacuna neumocócica polisacárida (pneumococcal polysaccharide vaccine, PPSV23) brinda protección contra 23 tipos de bacterias neumocócicas. Pero no previene todas las enfermedades neumocócicas.

La PPSV23 se recomienda para las siguientes personas:

- Todos los adultos de 65 años o más
- Cualquier persona de 2 a 64 años que tenga determinados problemas de salud a largo plazo
- Cualquier persona de 2 a 64 años que tenga un sistema inmunitario debilitado
- Cualquier persona de 2 a 64 años que toma cualquier medicamento o tratamiento que reduce la resistencia del cuerpo a infección, como: esteroides a largo plazo, ciertos medicamentos para el cáncer, terapia de radiación
- Los adultos de 19 a 64 años que fumen cigarrillos o que tengan asma.

La mayoría de las personas necesitan solo una dosis de PPSV. Se recomienda una segunda dosis para determinados grupos de alto riesgo. Las personas de 65 años o más deben recibir una dosis aunque hayan recibido una o más dosis de la vacuna antes de cumplir 65. La mayoría de los adultos saludables desarrollan protección en el término de 2 a 3 semanas después de recibir la inyección.

7. Vacuna contra la varicela

Los niños que nunca hayan tenido varicela deben recibir 2 dosis de la vacuna contra la varicela en las siguientes edades:

Primera dosis: entre los 12 y los 15 meses de edad

Segunda dosis: entre los 4 y los 6 años de edad (puede administrarse antes si han transcurrido al menos 3 meses desde la primera dosis).



Las personas de 13 años o más (que nunca hayan tenido varicela o recibido la vacuna contra esta enfermedad) deben recibir dos dosis con un intervalo de al menos 28 días. La persona que no haya recibido todas sus vacunas y que nunca haya tenido varicela debe recibir una o dos dosis de la vacuna contra esta enfermedad. El momento oportuno de estas dosis depende de la edad de la persona. La vacuna contra la varicela puede administrarse al mismo tiempo que otras vacunas. A niños de 12 años o menos se les puede administrar una vacuna “combinada” que se llama SPRV (contiene tanto la vacuna contra la varicela como las vacunas contra el sarampión, las paperas y la rubéola) en lugar de las dos vacunas individuales.



VI.A) Características sociodemográficas de los niños en estudio.

Las características sociodemográficas son el conjunto de características biológicas y socioeconomicoculturales, que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que pueden ser medibles. Son características que juegan un papel importante y son las más registradas por los autores a la hora de elaborar un estudio. Entre éstas cabe citar: el sexo, la edad, la raza, el nivel de estudios, la ocupación, la convivencia y el número y edad de hijos u adultos a su cargo.

La neumonía en la edad pediátrica adquirida en la comunidad es uno de los principales retos de la consulta de urgencias. Es causa importante de hospitalización, tanto en el primero y segundo nivel hospitalario de atención médica. A pesar que la mortalidad por esta afección ha disminuido en los últimos años, es importante mantener de manera frecuente una actualización de los conocimientos sobre la etiología, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. (10)

La mayoría de los niños sanos pueden combatir la infección mediante sus defensas naturales, pero los niños inmunodeprimidos presentan un mayor riesgo de contraer neumonía. El sistema inmunitario del niño puede debilitarse por malnutrición o desnutrición, sobre todo en lactantes no alimentados exclusivamente con leche materna. La presencia previa de enfermedades como sarampión o infecciones de VIH asintomáticas también aumentan el riesgo de que un niño contraiga neumonía. Los estudios señalan que numerosos factores de riesgo como los demográficos, socioeconómicos, ambientales, alimentarios y de comportamiento son determinantes para convertir a la neumonía y las demás infecciones respiratorias agudas en un problema de difícil control.

Los factores ambientales siguientes también aumentan la susceptibilidad de los niños a la neumonía:

- La contaminación del aire interior ocasionada por el uso de biomasa (como leña o excrementos) como combustible para cocinar o calentar el hogar
- Vivir en hogares hacinados
- El consumo de tabaco por los padres
- Asma o ciertos trastornos genético como anemia de células falciformes
- Nutrición deficiente
- Un sistema inmune debilitado
- Estadía en un sitio atestado de personas, como en una guardería infantil. (11)



VI.B) Diagnóstico de ingreso de los niños hospitalizados por neumonía en la sala de pediatría del Hospital Humberto Alvarado Vásquez, Masaya.

Las Infecciones Respiratorias Agudas (I.R.A.) continúan ocupando en la actualidad una de las principales causas de morbimortalidad en los niños menores de 5 años en los países en desarrollo. Las Neumonías representan entre el 80 % A 90 % de las muertes por I.R.A. Se encuentran entre las primeras 5 causas de mortalidad en menores de 5 años, sólo por debajo de las afecciones perinatales y de las anomalías congénitas. Una de las causas principales de esta alta mortalidad es la "falta de atención médica oportuna". Las acciones mecánicas están representadas por el reflejo tusígeno y el aparato mucociliar, que mediante el mecanismo de barrido expulsan el moco. Las acciones inmunológicas se manifiestan por la fagocitosis de las bacterias y los virus por los macrófagos alveolares, complementada por la actividad de los granulocitos y polimorfonucleares, el sistema de complemento y la inmunidad específica humoral y celular.

Estos mecanismos naturales de defensa pueden ser alterados sobre todo en los niños menores de 5 años, por los virus respiratorios que destruyen las cilias y alteran el código genético, disminuyendo su movilidad y la efectividad de la limpieza. Como consecuencia de esto, se incrementa la cantidad de bacterias que superan la capacidad de los macrófagos alveolares favoreciendo la invasión. Aquí se da el aforismo: los virus le tienden la cama a las bacterias. También la desnutrición favorece una respuesta inmune escasa.

De los gérmenes patógenos causantes de la Neumonía, las Bacterias (TABLA No.1) y los Virus (TABLA No. 2) son las que prevalecen en el ambiente comunitario. En los países en desarrollo las Bacterias son las que priman y el *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo la causa principal de neumonía adquirida en la comunidad. La segunda causa es de responsabilidad del *Haemophilus Influenzae*. En los países desarrollados la primera causa de neumonía son los Virus.

La puerta de entrada de los gérmenes es preferentemente aerógena y menos frecuente la hematógena o linfática. En la lesión primaria se produce la colonización de los patógenos que al invadir la mucosa lo hacen liberando toxinas. Así se inicia el proceso inflamatorio. La mucosa dañada permite que queden expuestos receptores específicos favoreciendo la adherencia de los patógenos y con ello la invasión y diseminación.



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Tabla N° 1					
Bacterias	R.N.	1-3ms.	> 3ms.	1 a 4a	> 5a
Streptococcus Pneumonie	+	+	++	+++	++++
Hemophilus Influenzae		+	+++	++	
Staphilococcus Aureus	++	+	+	+	
Moraxelia Catarralis	+	++	+		
Streptococcus B	+++	+			
Enterobacterias	+++	+			
Uroplama Urealiticum	+				
Listeria Monocystogenes	+				
Micoplasma Pneumonie				++	+++
Chlamydia Pneumonie				+	+++
Chlamydia Psitacci				+	+
Chlamydia Tracomatis	++	+			

Tabla N° 2	
Virus:	Frecuencia
Virus Sincitial Respiratorio	++++
Parainfluenzae Tipo 3	+++
Parainfluenzae Tipo 1-2	++
Influenzae A	+
Adenovirus	+



Factores de riesgo en Neumonía

1. Demográficos:

- Sexo: No hay variación
- Edad: 50% de las muertes se producen en niños < 6 meses

Los factores responsables:

- Inmadurez inmunológica
- Bajo peso al nacer
- Nacimientos prematuros
- Destete prematuro.

2. Socioeconómicos:

La diferencia socioeconómica entre países es muy amplia. Sin embargo la mortalidad por I.R.A. es casi una constante. En cambio la anual de neumonías es de 3 a 4% en áreas desarrolladas y 10 a 20 % en países en desarrollo.

Los factores socioeconómicos están en relación al:

- Ingreso familiar
- A la educación de los padres
- Al lugar de residencia

3. Ambientales:

Los factores de riesgos ambientales más frecuentes son:

- Por exposición al humo: que puede ser por contaminación atmosférica (Dióxido de sulfuro); por la contaminación doméstica (combustibles orgánicos: maderas-desperdicios humanos y agrícolas); por tabaco; etc.
- Por hacinamiento: el mayor contacto interhumano contribuye a la transmisión de infecciones mediante gotas de secreciones. La presencia de 3 o más niños menores de 5 años en la vivienda o la concurrencia a guarderías se asocia a un incremento de 2,5 veces en la mortalidad por neumonía.
- Exposición al frío y la humedad: las muertes por neumonía aumentan considerablemente durante los meses de invierno. Probablemente más que el frío y la humedad, sean los contaminantes domésticos por hacinamiento ligados al clima frío, los responsables de la morbimortalidad.



4. Nutricionales:

- **Bajo peso al nacer:** aproximadamente el 16% de los niños nacidos en el mundo tienen bajo peso al nacer. Esto representa 20 millones de niños cada año, de los cuales el 90% nace en países en desarrollo. Este bajo peso condiciona una reducida inmunocompetencia y función pulmonar restringida. Los infantes pretérmino se encuentran en mayor riesgo de muerte que los infantes pequeños para edad gestacional; los infantes severamente prematuros raramente sobreviven.
- **Desnutrición:** Los niños severamente desnutridos presentan una respuesta inmunológica deficiente de preferencia a nivel celular y por consiguiente las infecciones son más graves que en los niños con un estado nutricional adecuado.
- **Lactancia Materna:** La frecuencia de la lactancia materna varía entre los diferentes países e incluso entre los estratos económicos. Entre ricos y algunas áreas urbanas pobres, la duración media de la lactancia es de 3 meses. En otras áreas urbanas pobres y rurales pobres, los bebés son alimentados a pecho hasta los 12 5 18 meses. La lactancia materna protege contra las I.R.A. mediante cierto número de mecanismos incluyendo sustancias antivirales, antibacterianas, células inmunológicamente activas y los estimulantes del sistema inmune de los infantes. En los países en desarrollo los bebés alimentados a pecho presentan un mejor estado nutricional en los primeros meses de la vida. Después del 6to. mes cuando deben introducirse los alimentos sólidos, comienzan los problemas económicos y como resultado la desnutrición. (2)

Cuadro Clínico

Signos y síntomas son variables:

- Edad del paciente
- Severidad de la enfermedad y el paciente
- Severidad de la enfermedad y la etología.

1. **Manifestaciones inespecíficas:** Fiebre, escalofrío, cefalea, malestar general y síntomas gastrointestinales

2. **Manifestaciones generales de vías respiratorias inferiores:** Taquipnea, respiración superficial, quejido, tos, expectoración de esputo, dolor torácico, aleteo nasal, y tiros intercostales



3. Signos de irritación pleural

4. Signos de infección extrapulmonar.

Características Clínicas

- Fiebre alta Fiebre alta 93%
- Leucocitosis >15 000/mm. 84%
- Sensación de enfermedad grave 79%
- Radiografía de tórax lobar o segmentaria 79%
- No síntomas respiratorios 28%
- Síntomas gastrointestinales 6%
- Sólo fiebre 4%
- Taquipnea 19%
- Estertores 14%

Frecuencia Respiratoria OMS

- > 60 Resp/min. en./min.en < 2 meses 2 meses
- > 50 Resp/min. Niños de 2 a 12 meses. /min. Niños de 2 a 12 meses
- > 40 Resp/min. En niños de 1. /min. En niños de 1 - 4 años
- > 30 Resp/min. > 5 años

Exploración Física

- Disminución de la movilidad del hemitórax afectado
- Disminución de ruidos respiratorios
- Aumento de las vibraciones vocales
- Aumento de la transmisión de la voz
- Percusión: Matidez en el área afectada
- Pectoriloquia: Si está contiguo al proceso de derrame pleural.

Medidas generales.

- Mantener el equilibrio hidroléctrico (hidratación oral o IV)
- Mantener las vías aéreas permeables y aspirar las secreciones
- Nebulizaciones con SSN, fluidificar secreciones
- Administrar oxígeno
- Considerar la administración de antipiréticos
- Posición semisentado
- Sonda nasogástrica si hay distensión. (3)



Datos Clínicos de Neumonía Severa

Niños menores de 2 meses	Niños mayores de 2 meses
Retracciones torácicas	Retracciones torácicas
Frecuencia respiratoria > 60/minuto	Frecuencia respiratoria > 50/minuto
Cianosis central	Incapacidad para beber
Quejido	Quejido
Rechazo al alimento	Cianosis central
Alteraciones del sueño	Anormalidades del sueño
Dificultad para despertar	Somnolencia
Crisis convulsivas	Insomnio
Estridor	Crisis convulsivas
Sibilancias	
Fiebre > 38 grados	
Hipotermia < 35 grados	
Periodos de apnea	

Criterios de Ingreso

Estado clínico	Impresión de enfermedad grave Taquipnea > 40 Resp/min. >1 año > 60 Resp/min. <1 año Cianosis
Radiología	Imagen multifocal Derrame pleural Patrón intersticial importante Complicaciones
Factores de riesgo	Edad < 1 año Enfermedad de base: Inmunodeficiencia Fibrosis quística Diabetes Cardiopatía Malnutrición Neumopatía crónica
Situación social	Deficiente Drogadicción No respuesta al tratamiento en 48 horas



VI.C) Esquema de tratamiento utilizado por los médicos de pediatría del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de Masaya, en los casos de neumonía en niños menores de 5 años ingresados en dicho hospital.

El manejo adecuado con antimicrobianos podría prevenir el 44% de total de muertes entre los cuatro años de edad, con una vida salvada por cada 46 niños tratados. La elección de un plan de tratamiento antibiótico empírico es una tarea compleja, para la que debe tenerse la suficiente información en relación a: los gérmenes más frecuentemente responsables de esa infección, su patrón de sensibilidad en el medio, el estado de gravedad del enfermo y otras características del huésped. (4)

Estos planes tienen que ser renovados permanentemente, porque como consecuencia de su uso se van seleccionando cepas resistentes y porque constantemente se está trabajando en la elaboración de nuevos antibióticos con el fin de lograr mayor eficacia, menor toxicidad, menos efectos secundarios y/o mayor facilidad de administración. Teniendo en cuenta las innumerables variables de cada situación clínica, no es posible establecer normas rígidas de tratamiento. Lo que se pretende es proporcionar los conocimientos básicos para que los planes terapéuticos sean el resultado de un razonamiento lógico. Las recomendaciones de tratamiento para neumopatía aguda comunitaria son un esfuerzo para ayudar a racionalizar el uso de los antibióticos.

Tratamiento de la neumonía en niños de 2 meses a 5 años de edad

Signos clínicos	Clasifíquese como	Tratamiento
Cianosis central o no puede beber	Neumonía muy grave	Hospitalizar Oxígeno Antibiótico Terapia sostén Terapia específica
Tiraje, SIN cianosis central y puede beber	Neumonía grave	Hospitalizar Antibiótico Terapia específica
Sin tiraje, con respiración rápida	Neumonía no grave	Manejo en el hogar Antibiótico Terapia específica Cita control a las 24-48 horas
Sin tiraje ni respiración rápida	SIN neumonía, tos o resfriado	Manejo en el hogar Evaluar cronicidad de síntomas Trate problemas específicos



Tratamiento inicial en niños hospitalizados

Edad	Primera elección	Segunda elección “	Alternativa
<2 meses	Ampicilina + Gentamicina	Cloxacilina + Amikacina	Cefotaxima Eritromicina*
2 meses a 5 años	Penicilina cristalina. (Evaluar a las 48 horas; si hay mejoría, continuar con el tratamiento).	Si no hay mejoría o hay deterioro leve agregar cloranfenicol, si el deterioro es rápido o importante (posible Staphylococcus) eliminar penicilina cristalina y agregar Cloxacilina +cloranfenicol.	Si no hay mejoría, eliminar antimicrobianos anteriores y tratar con Ceftriaxona o Cefuroxima.
>5 años	Penicilina cristalina	Ceftriaxona.	
Paciente grave con dificultad respiratoria severa, derrame pleural o empiema	Ceftriaxona-cloxacilina (agregar Clindamicina si hay abscesos).	Vancomicina + Amikacina.	

* Si se sospecha infección por Chlamydia trachomatis. En la lista básica del MINSA, solamente se encuentra para ser administrada por vía oral.



Esquema de tratamiento farmacológico

Neumonía no muy grave			Neumonía grave	
Edad	Elección	Alternativa	Elección	Alternativa
RN	Penicilina o Ampicilina + Aminoglucósidos	Macrólidos Cefalosporinas 3era generación	Penicilina o Ampicilina + Aminoglucósidos	Macrólidos Cefalosporinas 3era generación
1 a 3 meses	Macrólidos, Cefalosporinas	Cefuroxima Amoxicilina	Cefalosporina + Macrólidos	Cefotaxima + Dicloxacilina
3 meses a 5 años	Penicilina o Amoxicilina Cotrimoxazol	Ampicilina Cefuroxima Macrólidos	Penicilina Cloranfenicol Cefuroxima	Cefotaxima Ceftriaxona Ceftazidima
≥ 5 años	Macrólidos Penicilina	Amoxicilina Cefuroxima Ampicilina	Cefuroxima + Macrólidos	Cefotaxima Ceftriaxona

Dosis inicial con Antibióticos

Antibiótico	Dosis	Dosis máxima
Amikacina	15 mg/kg/12 h.	5 mg/ día 15 mg/ día
Amoxicilina	40-80 mg/Kg/ 8 h.	1.5 g /d.
Ampicilina	100-200 mg/ 200 mg/Kg/6 h.	12 g/d.
Azitromicina	5-12 mg/kg/24 h.	500 mg/día
Cefotaxima	100 mg/ 100 mg/Kg/8 h.	12 g/d.
Cefuroxima	150 mg/Kg/8 h.	4.5 g/d.
Ceftazidima	100-150 mg/ 150 mg/kg/8.	6 g/d.
Ceftriaxona	100 mg/kg/12 h.	2-4 g/d.
Claritromicina	15 mg/Kg/12 h.	1 g/d.
Doxiciclina	2-4 mg/kg/12 h.	0.2 g/d.
Eritromicina	25-50 mg/kg/8 h.	2 g/d.
Gentamicina	7.5 mg/ 7.5 mg/Kg/12 h.	5 g/d Adultos.
Oxacilina	150-200 mg/ 200 mg/Kg/4-6 h.	12 g/d.
Penicilina G	100,000 u/kg/4-6 h.	12 millones/día.
Penicilina V	50 - 100 mg/ 100 mg/Kg/6 h.	2 g/d.
Piperacilina y Tazobactam	200 - 300 mg /Kg/ 8 h.	12 g/d.
Vancomicina	45-60 mg/kg/8 h.	2 g/d.



Tratamiento de la neumonía una vez aislado el germen

Si se identifica a través de cultivo y el tratamiento empírico inicial no es adecuado, deberá modificarse la terapia antimicrobiana según el germen aislado y el resultado del antibiograma.

Seguimiento

El paciente con neumonía debe ser vigilado cada 8 horas. Hay que observar datos que seguirán complicaciones (como insuficiencia respiratoria, sepsis, meningitis o deterioro de su condición general o de su función respiratoria) que hagan considerar un cambio de antibiótico, ajuste en la administración de oxígeno, ventilación mecánica, hidratación, manejo de atelectasias o la presencia de una neumonía complicada por compromiso del espacio pleural o destrucción del parénquima pulmonar.

La insuficiencia respiratoria es uno de los eventos que compromete la vida del paciente; su evolución es fundamentalmente clínica y se recomienda utilizar el puntaje de Silverman Anderson para su evaluación. Un puntaje mayor de 5 es criterio de ventilación mecánica (si se encuentra con ella en el hospital) o traslado a una unidad de mayor resolución. Son también criterios: apnea, pobre respuesta a estímulos, bradicardia, cianosis y estado de choque.

Cambio a tratamiento oral

Tradicionalmente, la neumonía en un paciente hospitalizado es tratada con antimicrobianos por vía parenteral; sin embargo, algunos estudios muestran que tras varias dosis de antibióticos parenterales es posible, en un determinado momento y bajo criterios bien establecidos, pasar a un tratamiento oral sin alterar la evolución del paciente. Esta práctica contribuye a la reducción de los costos (algunas series hablan de reducciones del 47 al 55 %). Este concepto se denomina “Sequential Switch Therapy”. La decisión para pasar de la terapia parenteral al tratamiento por vía oral debe basarse en el criterio clínico del médico.



VI.D) Diagnóstico de egreso de los niños hospitalizados por neumonía en la sala de pediatría del Hospital Humberto Alvarado Vásquez, Masaya.

El alta hospitalaria se considerará cuando se haya producido una mejoría clínica que permita alcanzar una situación próxima a la basal del paciente, haya estabilidad clínica y gasométrica, y el paciente sea capaz de poder controlar su enfermedad en el domicilio. (16)

Criterios de Alta

- El paciente tolera la vía oral.
- Buen estado general (activo, orientado, entre otros).
- Afebril durante 48 horas
- Mejoría de la tos y dificultad respiratoria.
- Garantía de que cumplirá la totalidad del tratamiento ambulatoriamente (medicamento al alta por vía oral, referencia para el seguimiento al Centro de salud, entre otros).

Es importante comprobar que:

- No haya indicación clínica para continuar con tratamiento parenteral
- No existan alteraciones de la absorción gastrointestinal
- El paciente haya permanecido afebril durante las últimas 48 horas
- Se haya producido mejoría de la tos y el distrés respiratorio
- El recuento de leucocitos tienda a normalizarse
- La proteína C-reactiva se sitúe en valores normales.

Al momento del egreso del paciente, debe brindársele al familiar medidas adecuadas orientadas al cumplimiento del tratamiento, nutrición, inmunizaciones, lactancia materna, higiene, medio ambiental, cita a consulta externa del hospital y el Centro de salud.

Manejo Ambulatorio

- Medidas generales: reposo, hidratación adecuada, alimentación fraccionada, antipiréticos
- Manejo del Síndrome Bronco obstructivo (SBO)
- Uso de Salbutamol inhalado 2 puff (200ug) (200ug) cada 4 a 6 horas, y kinesioterapia respiratoria según presencia de hipersecreción bronquial
- Tratamiento antibiótico
- Controlada en un plazo de 24 a 48 horas.



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Se recomienda el tratamiento ambulatorio al cumplir con todas las siguientes condiciones:

- Mejoría clínica evidente
- Adecuada tolerancia a la vía oral
- Ausencia de dificultad respiratoria
- Remisión de la fiebre por 12 a 24 horas
- Pulsioximetría mayor a 92%
- Familiar confiable.



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a) Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación fue descriptivo y de corte transversal.

b) Área de estudio

El presente estudio fue realizado en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017.

c) Universo de estudio

Niños diagnosticados con Neumonía, atendidos en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.

d) Muestra

40 expedientes de niños diagnosticados con Neumonía, atendidos en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.

e) Población en estudio

Niños menores de 5 años, atendidos en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez.

f) Unidad de análisis

Expedientes de niños menores de 5 años que asistieron al Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez al Departamento de Pediatría, en el periodo de julio a diciembre del 2016.

g) Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes diagnosticados con Neumonía
- Pacientes que fueron ingresados a la unidad de Pediatría de dicho hospital
- Expedientes de niños menores de 5 años y neonatos
- Expedientes de niños de ambos sexo
- Expedientes de niños de procedencia rural y urbana.



Criterios de Exclusión

- Expedientes de pacientes no diagnosticados con Neumonía
- Pacientes que no fueron ingresados a la unidad de Pediatría de dicho hospital
- Expedientes de niños mayores de 5 años
- Expedientes de niños con otras patologías.

h) Variables de estudio

Las variables de estudio se definen de acuerdo a los objetivos específicos definidos en el estudio:

1. Edad
2. Sexo
3. Peso
4. Procedencia
5. Temperatura
6. Estancia hospitalaria
7. Neumonía
8. Lactantes
9. Eutrófico
10. Vacunas
11. Hiperreactividad bronquial
12. Síndrome coqueluchoide
13. Anemia del lactante
14. Bronquiolitis
15. Hidrocefalia
16. Hidrocefalia + DVP (Derivación ventrículo peritoneal)
17. Laringomalacia
18. Convulsión febril
19. Síndrome diarreico agudo (SDA)
20. Foramen oval permeable
21. Enfermedad de Niemann-Pick
22. Síndrome emético
23. Tratamiento farmacológico

Acetaminofén, solución 120 mg/ 5mL

Ácido valproico, Solución oral 250 mg/5mL en frasco de 100 a 120mL

Adrenalina (Epinefrina), solución para inyección al 1% Ampolla 1mL

Ambroxol, solución oral 15mg/5 ml

Amikacina, solución para inyección 250mg/1mL en ampolla de 2mL y 4mL

Aminofilina, solución para inyección 25mg/1mL en ampolla de 10mL

Amoxicilina, polvo para reconstituir 250mg/ 5ml

Amoxicilina + Ácido clavulánico, polvo para reconstituir 250mg/ + 62,5mg/ 5ml



- Ampicilina, polvo liofilizado para inyección 1g
- Bromuro de Ipratropio, solución para nebulizar al 0,25% (250mcg/1ml)
- Captopril, tableta 25 mg
- Cefadroxilo, suspensión oral 250mg/ 5 ml en frasco de 60 a 80 ml
- Cefalexina, tableta o capsula 500 mg
- Cefixima, suspensión 100mg/ 5ml
- Cefotaxima, polvo liofilizado para inyección
- Cefuroxima, suspensión 250mg/ 5ml
- Ceftriaxona, polvo liofilizado para inyección
- Claritromicina, suspensión 250mg/5 ml
- Clindamicina, solución para inyección
- Cloxacilina, polvo liofilizado para inyección
- Clembuterol, jarabe pediátrico de 7,5mg/ 0.005mg frasco de 120mL
- Clembuterol + Ambroxol, jarabe pediátrico de 7,5mg/ 0.005mg frasco de 120mL
- Diazepam, Tableta de 5 mg
- Dicloxacilina, polvo para reconstituir 125mg/5mL
- Difenhidramina, tableta de 25 mg
- Ketotifeno, solución oral 1mg/ 5mL en frasco de 120mL
- Metilprednisolona, suspensión acuosa 40 mg/ 1 ml
- Oseltamivir, polvo para reconstituir 12 mg / 1mL
- Penicilina G Procaínica, polvo estéril para inyección 1200000 UI
- Penicilina G Cristalina Acuosa, polvo estéril para inyección 1000000 UI
- Penicilina G Benzatínica, polvo estéril para inyección 1200000 UI
- Prednisona, tableta ranurada 50 mg
- Salbutamol, solución para nebulizar al 0.5% (5mg/1mL)
 - Suero oral, polvo para solución oral
 - Glucosa anhidra 13,5g/L
 - Cloruro de sodio 2,6 g/L
 - Cloruro de potasio 1,5g /L
 - Citrato de sodio 2,9 g/ L
- Sulfato de zinc, tableta de 20 mg
- Teofilina, tableta de liberación prolongada 300mg
- 24. Neumonía en resolución
- 25. Lactante
- 26. Eutrófico
- 27. Diagnóstico adicional



i) Fuente de información:

La fuente de la información fue secundaria ya que se revisaron los expedientes de los niños menores de 5 años que ingresaron con neumonía al Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de julio a diciembre del 2016.

j) Obtención de la información:

Para la obtención de la información se diseñó un Formato de Recolección de la Información para ser utilizado en la búsqueda de la información en los expedientes de los niños en estudio.

k) Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos en el programa Word, para posteriormente construir tablas de frecuencia simple y porcentajes.

l) Trabajo de terreno

Para la realización del presente estudio, se solicitó consentimiento a las autoridades del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, con el objetivo de tener acceso a cada uno de los expedientes recepcionados, pertenecientes al área de Pediatría en el departamento de estadísticas de dicho hospital y de esa manera realizar un estudio exhaustivo de los mismos. Luego investigamos conceptos importantes sobre de la Neumonía y el tratamiento farmacológico utilizado por los médicos del hospital antes mencionado.



VIII. RESULTADOS

El presente trabajo de investigación fue realizado en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez del departamento de Masaya, en el área de Pediatría, durante el período de febrero a julio del 2017. La muestra corresponde a 40 pacientes menores de 5 años con diagnóstico de Neumonía muy grave, grave y no grave, tratados con antibioticoterapia. Los resultados obtenidos en esta investigación son los siguientes:

Las edades estaban entre los siguientes rangos: Menores de 1 año a 2 años, en un 90% (36) y en el rango de 3 años a 5 años, en un 10% (4).

Ver en Anexos, Tabla No 1.

Sobre el sexo de los niños en estudio, se encontró que un 60% (24) fueron del sexo femenino y el otro 40% (16) fueron del sexo masculino.

Ver en Anexos, Tabla No 2.

En el estado nutricional de los niños, se encontró un 10% de niñas (4) estaban en sobre peso, un 12.5% (5) en bajo peso, un 7.5% de niños (3) en sobre peso y un 17.5% (7) en bajo peso, datos verificados de acuerdo a Tabla Antropométrica presentada en Anexos. El otro 52.5% se encontraron en buen estado nutricional.

Ver en Anexos, Tabla No 3.

Referente a su procedencia, se encontró que un 47.5% (19) son originarios de la ciudad de Masaya, un 12.5% (5) son procedentes de Nindirí, un 12.5% (5) son procedentes de Catarina, un 10% (4) son procedentes de Nandasmo, un 7.5% (3) son procedentes de Ticuantepe, un 7.5% (3) son procedentes de Niquinohomo y un 2.5% (1) es procedente de Tisma.

Ver en Anexos, Tabla No 4.

Respecto a la temperatura corporal de los niños en estudio, un 62.5% (25) fueron diagnosticados febriles con una temperatura corporal $\geq 38^{\circ}\text{C}$ y un 37.5% (15) fueron diagnosticados afebriles con una temperatura corporal $< 38^{\circ}\text{C}$.

Ver en Anexos, Tabla No 5.

En lo relativo a la estancia hospitalaria, un 57.5% estuvieron internados durante 3 días (23), un 35% durante 4 días (14), un 2.5% durante 1 día (1 fuga), un 2.5% durante 5 días (1) y un 2.5% durante 6 días (1).

Ver en Anexos, Tabla No 6.



De acuerdo con el tipo de Neumonía, 90% de los pacientes (36 niños) fueron diagnosticados con neumonía no grave y un 10% (4 niños) con neumonía grave. Ninguno fue diagnosticado con neumonía muy grave.

Ver en Anexos, Tabla No 7.

Referente a la lactancia, un 35% (14) son lactante menor, un 55% (22) lactante mayor y un 10% (4) son no lactantes.

Ver en Anexos, Tabla No 8.

Se obtuvo que el 77.5% (31) eran eutróficos y el otro 22.5% (9) eran no eutróficos.

Ver en Anexos, Tabla No 9.

El esquema de vacunación de estos niños, un 77.5% (31) tenían vacunas no documentadas, un 15% (6) tenían vacunas documentadas y uno de ellos con vacunas incompletas fue un 7.5% (3).

Ver en Anexos, Tabla No 10.

Entre otras patologías diagnosticadas, se reportó:

Un 2.5% (1) con hiperreactividad bronquial (HRB), un 2.5% (1) con síndrome coqueluchoide, un 7.5% (3) diagnosticados con anemia del lactante, un 7.5% (3) con bronquiolitis, un 5% (2) con hidrocefalia, un 2.5% (1) con derivación ventrículo peritoneal (DVP), un 2.5% (1) con laringomalacia, un 5% (2) con convulsión febril, un 5% (2) con síndrome diarreico agudo, un 2.5% (1) con foramen oval permeable, un 2.5% (1) con Enfermedad de Niemann-Pick, un 2.5% (1) con síndrome emético. El resto de niños, en un 52.5% (21) fueron diagnosticados con Neumonía grave y Neumonía no grave.

Ver en Anexos, Tabla No 11.

De acuerdo al tratamiento farmacológico con antibioticoterapia, observamos que en un 52.5% (21) de los casos estudiados, la Penicilina G Cristalina Acuosa polvo estéril para inyección 1000000 UI fue la más utilizada, seguido de un 30% (12); Ceftriaxona polvo liofilizado para inyección 1mg, en un 25% (10); Amoxicilina + Ácido clavulánico polvo para reconstituir 250mg/ + 62,5mg/ 5ml; en un 15% (6), Dicloxacilina polvo para reconstituir 125mg/5mL, en un 10% (4), Cloxacilina polvo liofilizado 500mg; en un 7.5% (3), Amikacina solución para inyección 250mg/1mL; en un 5% (2), Penicilina G Benzatínica polvo estéril para inyección 1200000 UI; en un 5% (2), Aminofilina solución para inyección 25mg/1mL en ampolla de 10mL; en un 5% (2), Amoxicilina polvo para reconstituir 250mg/ 5ml; en un 5% (2), Ampicilina polvo liofilizado para inyección 1g; en un 5% (2), Cefadroxilo suspensión oral 250/5mL; en un 2.5% (1), Oseltamivir polvo para



reconstituir 12mg/1mL; en un 2.5% (1), Penicilina G Procaínica polvo estéril para inyección 1200000 UI; en un 2.5% (1), Cefalexina tableta o cápsula 500 mg; en un 2.5% (1), Cefixima polvo para reconstituir 100mg/5mL; en un 2.5% (1), Cefotaxima polvo liofilizado para inyección 1g; en un 2.5% (1), Cefuroxima suspensión 250mg/5mL; en un 2.5% (1), Claritromicina suspensión 250mg/5mL y en un 2.5% (1), Clindamicina solución para inyección 150mg/1mL.

Ver en Anexos, Cuadro No 1.

Entre otros fármacos prescritos, se encontró que un 80% (32) de los casos estudiados, se utilizó la Acetaminofén como analgésico, antipirético y antiinflamatorio solución 120 mg/ 5mL; un 7.5% (3), Ácido valproico Solución oral 250 mg/5mL en frasco de 100 a 120mL y en un 5% (2), Diazepam como antiepilépticos y anticonvulsivantes tableta de 5mg. Como broncodilatadores, se encontró en un 80% (32), Bromuro de Ipratropio solución para nebulizar al 0,25% (250mcg/1ml) siendo el más utilizado, en un 60% (24), Salbutamol solución para nebulizar al 0.5% (5mg/1mL), un 12.5% (5), Clembuterol + Ambroxol jarabe vía oral 120mL, en un 7.5% (3), Aminofilina solución para inyección 25mg/1mL en ampolla de 10mL, un 2.5% (1), Clembuterol jarabe vía oral 120mL, en un 2.5% (1), Adrenalina (Epinefrina) solución para inyección al 1% Ampolla 1mL, y un 2.5% (1), Teofilina tableta de liberación prolongada 100mg. En un 5% (2), se utilizó el Ambroxol como expectorante, mucolítico solución pediátrica en gotas 30mL. Como antihipertensivo se utilizó en un 2.5% (1), Captopril tableta 25 mg. En un 2.5% (1), Difenhidramina solución para inyección 10mg/1mL y en un 5% (2), Ketotifeno solución oral 1mg/ 5ml en frasco de 120mL se utilizaron como antihistamínicos. Como corticosteroides, se utilizaron en un 55% (22), Metilprednisolona Suspensión acuosa 40 mg/ 1 ml y en un 50% (20), Prednisona tableta ranurada 50mg. En un 7.5% (3), se utilizó Solución de Rehidratación oral en casos de deshidratación polvo para solución oral. Y por último, se utilizó en un 10% (4), Sulfato de zinc tableta 20mg como suplemento nutricional para satisfacer el zinc.

Ver en Anexos, Cuadro No 2.

Referente al diagnóstico de egreso, el nivel de resolución fue, en un 55% (36) fueron neumonías resueltas, un 42.5% (17casos) fueron neumonías en resolución y un 2.5% (1 caso) fue neumonía no resuelta.

Ver en Anexos, Tabla No 12.



Cabe mencionar que tanto en el diagnóstico de ingreso, como en el diagnóstico de egreso, se encontró que en un 35% (14) eran niños lactantes menores, un 55% (22) lactantes mayores y un 10% (4) eran no lactantes.

De igual manera se obtuvo que en un 77.5% (31) eran eutróficos y el otro 22.5% (9) no fue documentado.

Se reportaron 2 casos con diagnóstico adicional de anemia del lactante, lo que representa un 5%.

Ver en Anexos, Cuadro No 3.



IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente trabajo de investigación fue realizado en el Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez del departamento de Masaya, en el área de Pediatría, durante el período de febrero a julio del 2017. La muestra corresponde a 40 pacientes menores de 5 años con diagnóstico de Neumonía muy grave, grave y no grave, tratados con antibioticoterapia.

Las características sociodemográficas son el conjunto de características biológicas y socio económico culturales, que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que pueden ser medibles. Son características que juegan un papel importante y son las más registradas por los autores a la hora de elaborar un estudio. Entre éstas cabe citar: el sexo, la edad, la raza, el nivel de estudios, la ocupación, la convivencia y el número y edad de hijos u adultos a su cargo.

La neumonía en la edad pediátrica adquirida en la comunidad es uno de los principales retos de la consulta de urgencias. Es causa importante de hospitalización, tanto en el primero y segundo nivel hospitalario de atención médica. A pesar de que la mortalidad por esta afección ha disminuido en los últimos años, es importante mantener de manera frecuente una actualización de los conocimientos sobre la etiología, diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. La mayoría de los niños sanos pueden combatir la infección mediante sus defensas naturales, pero los niños inmunodeprimidos presentan un mayor riesgo de contraer neumonía. El sistema inmunitario del niño puede debilitarse por malnutrición o desnutrición, sobre todo en lactantes no alimentados exclusivamente con leche materna. La presencia previa de enfermedades como sarampión o infecciones de VIH asintomáticas también aumentan el riesgo de que un niño contraiga neumonía. Los estudios señalan que numerosos factores de riesgo como los demográficos, socioeconómicos, ambientales, alimentarios y de comportamiento son determinantes para convertir a la neumonía y las demás infecciones respiratorias agudas en un problema de difícil control.

Basados en los resultados obtenidos del comportamiento clínico de los niños menores de 5 años ingresados por Neumonía en este hospital, los resultados obtenidos en esta investigación son los siguientes: Predominó el sexo femenino en los pacientes estudiados y en menor cantidad fueron del sexo masculino.

El peso y la talla de los bebés dicen mucho de su desarrollo físico. Desde su nacimiento, el bebé es pesado y medido y especialmente, en el primer año de su vida, su peso y sus medidas de crecimiento deben ser controlados por el pediatra. La medición del peso y la talla son controles rutinarios que llevan a cabo los pediatras en cada visita.



Es importante no obsesionarse con estas medidas porque los picos de aumento de peso y de crecimiento no son siempre los mismos y durante el primer año, cambian cada trimestre. Así, durante los primeros tres meses, el aumento de peso oscila entre 750 - 900 gramos mensuales. Entre el tercero y sexto mes, decrece y el aumento gira en torno a 500 - 600 gramos mensuales. Entre el sexto y noveno mes, el aumento de peso es menor, entre 350 - 400 gramos mensuales. Y finalmente, entre el noveno mes y el año de edad, el promedio mensual se sitúa entre 250 - 300 gramos. De acuerdo al estudio realizado, se encontró que en aproximadamente la mitad de los niños en estudio, su peso fue ideal y la otra mitad se encontraban en bajo peso o mal estado nutricional.

Durante más de 30 años las vacunas han sido un arma fundamental para la prevención de la neumonía. Algunos progresos recientes han brindado nuevas oportunidades para seguir mejorando la supervivencia infantil previniendo la neumonía en la niñez mediante vacunación. Las vacunas contra las dos causas bacterianas principales de muerte por neumonía en la infancia, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y *Streptococcus pneumoniae* (neumocócico), pueden mejorar aún más la supervivencia infantil previniendo alrededor de 1 075 000 defunciones infantiles cada año. Las vacunas conjugadas contra Hib y contra el neumococo han demostrado su seguridad y eficacia en la prevención de la neumonía confirmada radiológicamente en los niños, tanto en los países de bajos ingresos como en los nuevos países industrializados.

La OMS recomienda la inclusión de ambas en los programas nacionales y a precios fuertemente escalonados estas vacunas satisfacen en general los criterios internacionales de costo-eficacia para los países de ingresos bajos. Las vacunas actúan sólo contra algunos de los agentes patógenos causantes de neumonía y su eficacia es inferior al 100%, de modo que requieren como complemento atención curativa y otras estrategias de prevención. Respecto al estudio realizado, se encontró que la gran mayoría de los pacientes tenían vacunas no documentadas, en menor porcentaje pacientes con vacunas completas o documentadas, y un número reducido de pacientes, tenían vacunas incompletas.

Una convulsión febril es una convulsión en un niño que se desencadena por la fiebre. Una temperatura de 100.4°F (38°C) o más alta puede causar convulsiones febriles en niños. Una convulsión febril puede ser aterradora para cualquier padre o cuidador. Sin embargo, la mayoría de las veces, las convulsiones febriles no causan ningún daño. Por lo regular el niño no tiene un problema de salud más serio a largo plazo. Las convulsiones febriles ocurren con mayor frecuencia en niños sanos de 9 meses a 5 años de edad. Los niños pequeños son los más afectados.



Las convulsiones febriles a menudo son hereditarias La mayoría de las convulsiones febriles ocurren en las primeras 24 horas de una enfermedad. Es posible que no se presenten cuando la fiebre está más alta. Un resfriado o enfermedad viral pueden detonar una convulsión febril. En los expedientes revisados, un pequeño número de pacientes presentaron convulsión febril al momento de ingresar a la sala de Pediatría de dicho hospital.

Dadas las dificultades diagnosticadas existentes que limitan la identificación de agentes etiológico de la neumonía y tomando como referencia las diversas series que han reportado datos sobre los agentes etiológicos más comunes, se considera aceptable iniciar el tratamiento empírico de la neumonía. El tratamiento con un antibiótico debe instaurarse inmediatamente después de realizar el diagnóstico. Sin embargo, si se logra identificar el agente etiológico deberá modificarse la terapia antimicrobiana, en caso de ser necesario. De acuerdo a los expedientes revisados, todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico empírico al momento de ingresar a la sala de pediatría ya que debía esperar los resultados de los exámenes biomédicos para tomar una decisión y de esa manera usar otro tipo de tratamiento.

En relación a los medicamentos prescritos, los más utilizados fueron los antimicrobianos, prevaleciendo la Penicilina G Cristalina Acuosa, Ceftriaxona, Amoxicilina + Ácido clavulánico; Dicloxacilina, Cloxacilina; Amikacina, Penicilina G Benzatínica, Aminofilina, Amoxicilina, Ampicilina, Cefadroxilo, Oseltamivir; Penicilina G Procaínica, Cefalexina, Cefixima, Cefotaxima, Cefuroxima, Claritromicina y Clindamicina.



X. CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación, se describió tratamiento farmacológico en niños menores de cinco años ingresados con neumonía en la sala de pediatría del hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez de la ciudad de Masaya, en el período comprendido de febrero a julio del 2017.

1. Las edades más afectadas por Neumonía fueron niños menores de 1 año a 2 años, en un 90% (36) y en el rango de 3 años a 5 años, en un 10%
2. Con respecto al diagnóstico de ingreso, un 90% de los pacientes (36) fueron diagnosticados con neumonía no grave y un 10% (4) con neumonía grave. Ninguno fue diagnosticado con neumonía muy grave
3. En relación a los medicamentos prescritos, los más utilizados fueron los antimicrobianos, prevaleciendo: en un 52.5% (21), la Penicilina G Cristalina Acuosa, seguido de un 30% (12); Ceftriaxona, en un 25% (10), Amoxicilina + Ácido clavulánico; un 15% (6), Dicloxacilina, un 10% (4), Cloxacilina; un 7.5% (3), Amikacina; Un 5% (2), Penicilina G Benzatínica; un 5% (2), Aminofilina; un 5% (2), Amoxicilina; un 5% (2), Ampicilina; un 5% (2), Cefadroxilo; un 2.5% (1), Oseltamivir; un 2.5% (1), Penicilina G Procaínica; un 2.5% (1), Cefalexina; un 2.5% (1), Cefixima; un 2.5% (1), Cefotaxima; un 2.5% (1), Cefuroxima; un 2.5% (1), Claritromicina y un 2.5% (1), Clindamicina. Resaltando que dichos antibióticos forman parte del esquema de tratamiento de la norma AIEPI
4. Referente a la resolución, un 55% (36) fueron neumonías resueltas, un 42.5% (17) fueron neumonías en resolución y un 2.5% (1 caso) fue neumonía no resuelta. También se reportó 2 casos con diagnóstico adicional de anemia del lactante, lo que representa un 5%.



XI. RECOMENDACIONES

Dirigidas a las autoridades de la Sala de pediatría del Hospital en estudio:

1. Promover entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales, la colaboración en labores de masificación de la información para brindar una mejor orientación a la comunidad y lograr efectividad en la lucha contra la Neumonía
2. Llevar un control adecuado de casos de infecciones respiratorias, tomando en cuenta que cada edad, necesidad y/o problemas de salud son diferentes
3. Abastecer de insumos médicos, equipamiento y de personal médico capacitado y especializado para dar cumplimiento a las políticas nacionales de salud las normativas existentes.

Dirigidas al personal de salud involucrado en el tratamiento farmacológico de los pacientes:

1. Realizar informes clínicos e historial del paciente que sean más precisos con el objetivo de obtener una información concreta y para un mejor entendimiento para los doctores en formación
2. Prescribir con letra legible sus recetas para evitar confusiones y de esta manera que haya un mejor trabajo por parte del personal que dispensa los medicamentos en el área de Farmacia.
3. Orientar a los padres de familia ser constantes en las terapias y reportar con precisión al médico cualquier síntoma o signo presentado al momento de administrar el tratamiento

Dirigidas a las personas responsables de niños menores de cinco años

1. Cumplir con las orientaciones brindadas por el personal médico y farmacéutico
2. Evitar la automedicación de antimicrobianos
3. Acudir a la unidad más cercana al inicio de los síntomas.



XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolo de tratamiento de la neumonía en el niño. Ministerio de Salud (MINSA), Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez – Masaya, 2013
2. <http://www.reeme.arizona.edu/materials/Neumonias%20en%20pediatria.pdf>
3. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/enfermedades_torax/v43_n1/neum_ni%C3%B1os.htm
4. <http://www.infecto.edu.uy/terapeutica/guiaatb/nac.htm>
5. <http://medicinaennicaragua.blogspot.com/>
6. https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_L%C3%B6ffler
7. <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/367297-virus-que-bajan-defensas-predisponen-neumonia/>
8. <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
9. <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2013/nts131b.pdf>
10. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>
11. <http://www.cuidateplus.com/enfermedades/respiratorias/neumonia.html>
12. <https://es.scribd.com/doc/49708474/N-017-GuiaAIN-AIEPIHospitalario-1>
13. https://www.guiainfantil.com/salud/embarazo/tabla_pesos.htm
14. https://www.ecured.cu/Temperatura_corporal
15. <http://taiss.com/gepoc/e097.htm>
16. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>
17. <http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/070-05-2000/070-cepis.html>
18. <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-044503-ab/es/>
19. <https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/neumonia/>
20. <http://www.laprensa.com.ni/2017/08/21/nacionales/2282536-neumonia-mal-deja-sin-aliento-los-nicaraguenses>



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

ANEXOS



Operacionalización de variables

No	Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
1	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta su muerte.	% de pacientes de 0 a 1 año % de 2 a 3 años % de 4 a 5 años	Años
2	Sexo	Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	% de varones % de mujeres	Hombre Mujer
3	Peso	Propiedad característica de un cuerpo, que se mide en kilogramos (kg) y también en gramos, toneladas, libras, onzas, etc.	Peso de pacientes	Kilogramos
4	Procedencia	Lugar de origen o nacimiento de una persona.	% del área urbana % del área rural	Masaya Nindirí Ticuantepé Catarina Nandasmo Niquinohomo Tisma
5	Temperatura corporal	Es la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano y su función es mantener activos los procesos biológicos. La temperatura corporal normal promedio es de 37° C. Una temperatura por encima de 38° C generalmente significa que usted tiene una infección o una	Temperatura corporal de pacientes	°C °F



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

		enfermedad.		
6	Estancia hospitalaria	Es un indicador de eficiencia hospitalaria. El tiempo de estancia hospitalaria de un paciente responde a múltiples factores institucionales, patológicos y personales.	% de pacientes hospitalizados	Días
7	Neumonía	Infección aguda del parénquima pulmonar, caracterizada por la consolidación alveolar debida a la presencia de microorganismos patógenos, que pueden ser virus o bacterias.	% de neumonía muy grave % de neumonía grave % de neumonía no grave	Muy grave Grave No grave
8	Lactantes	Período inicial de la vida extrauterina durante la cual el bebé se alimenta de leche materna. Niño mayor de 28 días de vida hasta los 2 años de edad.	% de lactante mayor % de lactante menor	Lactante mayor Lactante menor
9	Eutrófico	Niño que presenta un excelente estado de nutrición, con peso y talla adecuados para su edad.	% pacientes eutróficos	Eutrófico
10	Vacunas	Cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos.	% pacientes documentados % pacientes no documentados	Documentadas No documentadas
11	Hiperreactividad bronquial	Espasmos en los bronquios que impiden el paso del aire hacia los pulmones. Casi siempre se generan pitos o sibilancias, disnea, dolor en el tórax o tos al inhalar aire.	% pacientes con hiperreactividad bronquial	Leve Moderada Severa



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

12	Síndrome Coqueluchoide	Cuadro parecido a la tos ferina, es uno de los síndromes respiratorios bajos más comunes en la práctica pediátrica sobre todo en los últimos años.	% pacientes con síndrome coqueluchoide	Leve Moderada Severa
13	Anemia del lactante	Enfermedad que implica el descenso de la hemoglobina durante los dos primeros meses de vida del bebé. Es una situación bastante habitual y que normalmente no requiere tratamiento, desapareciendo sola al poco.	% pacientes con anemia del lactante	Leve Moderada Severa
14	Bronquiolitis	Inflamación de las vías aéreas pequeñas, fundamentalmente en niños menores de 2 años. Se caracteriza por secreción nasal, tos y dificultad para respirar en lactantes con o sin fiebre, precedido por una infección respiratoria alta, como un coriza o una otitis media.	% pacientes con bronquiolitis	Leve Moderada Severa
15	Hidrocefalia	Aumento anormal de la cantidad de líquido cefalorraquídeo en las cavidades del cerebro.	% pacientes con hidrocefalia	Sin DVP
16	Derivación ventrículo peritoneal (DVP)	Es una cirugía para tratar el aumento de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el cerebro (hidrocefalia).	% pacientes con Derivación ventrículo peritoneal (DVP)	DVP
17	Laringomalacia	Inmadurez congénita de la laringe que provoca un ruido respiratorio característico (estridor)	% de pacientes con Laringomalacia	Leve Moderada Severa



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

		por colapso de la glotis durante la inspiración. Es la anomalía congénita de laringe más común (60-75%), asociada a prematuridad.		
18	Convulsión febril	Evento convulsivo, generalmente inofensivo, en un niño precipitado o inducido por fiebre y en ausencia de una infección cerebral, de la médula espinal o de cualquier otra causa neurológica subyacente.	% pacientes con convulsión febril	Aguda Crónica
19	Síndrome diarreico agudo (SDA)	Trastorno digestivo caracterizado por una mala absorción abrupta de nutrientes. Se manifiesta por un evidente aumento de volumen de las deposiciones.	% pacientes con síndrome diarreico agudo	Leve Moderada Severa
20	Foramen oval permeable	Es un defecto congénito del corazón caracterizado por una abertura en la pared que separa las cámaras superiores del corazón: aurícula derecha y aurícula izquierda.	% pacientes con Foramen oval permeable	Agudo Crónico
21	Enfermedad de Niemann-Pick	Enfermedad de almacenamiento lisosómico hereditaria autosómica recesiva, causada por mutaciones genéticas específicas, concretamente se trata de un déficit de la enzima Esfingomielinasa, de la	% pacientes con enfermedad de Niemann-Pick	Aguda Crónica



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

		ruta de degradación de los esfingolípidos.		
22	Síndrome emético	Náusea: deseo de vomitar acompañado de síntomas neurovegetativos como son salivación, palidez, diaforesis, taquicardia y anorexia	% pacientes con síndrome emético	Leve Moderado Severo
23	Tratamiento farmacológico con antibioticoterapia	Tratamiento terapéutico que consiste en el uso de antibióticos, que combaten infecciones causadas por bacterias, ya sea matándolas, o bien, impidiendo que se reproduzcan. También se conoce como antibioterapia.	% pacientes con tratamiento con antibioticoterapia	Antibioticoterapia Hidratación IV Nebulizaciones
24	Neumonía en resolución	Cuando la desaparición del infiltrado radiológico o la recuperación de los síntomas clínicos se prolongan, a pesar de haber llevado a cabo un tratamiento antibiótico adecuado durante más tiempo del esperado.	% pacientes con neumonía en resolución	Resuelta
25	Lactantes	Período inicial de la vida extrauterina durante la cual el bebé se alimenta de leche materna. Niño mayor de 28 días de vida hasta los 2 años de edad.	% de lactante mayor % de lactante menor	Lactante mayor Lactante menor
26	Eutróficos	Niño que presenta un excelente estado de nutrición, con peso y talla adecuados para su edad.	% de pacientes eutróficos	Eutrófico
27	Diagnóstico adicional	Otras patologías presentadas por los pacientes.	% pacientes con diagnóstico adicional	Leve Moderado Severo



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA UNICIT

Formato de Recolección de la Información

1. Fecha de ingreso: _____
2. Fecha de egreso: _____
3. Edad: _____
4. Sexo: _____
5. Peso: _____
6. Procedencia: _____
7. Temperatura corporal: _____
8. Estancia hospitalaria: _____
9. Diagnóstico de ingreso: _____
10. Tratamiento farmacológico: _____
11. Diagnóstico de egreso: _____
12. Diagnóstico adicional: _____



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Edad

Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta su muerte.

Sexo

Conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.

Peso

Propiedad característica de un cuerpo, que se mide en kilogramos (kg) y también en gramos, toneladas, libras, onzas, etc.

Procedencia

Lugar de origen o nacimiento de una persona.

Temperatura corporal

Es la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano y su función es mantener activos los procesos biológicos. La temperatura corporal normal promedio que generalmente se acepta es de 37° C. Una temperatura por encima de 38° C generalmente significa que usted tiene una infección o una enfermedad.

Estancia hospitalaria

Es un indicador de eficiencia hospitalaria. En un hospital de tercer nivel se considera estancia prolongada aquella que sobrepasa el estándar de nueve días. El tiempo de estancia hospitalaria de un paciente responde a múltiples factores institucionales, patológicos y personales, entre otros.

Neumonía:

- Muy grave: niños que precisan ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátrica.
- Grave: niños que precisan ingreso hospitalario.
- No grave: niños que no precisan ingreso hospitalario y pueden ser tratados ambulatoriamente.

Lactante

Período inicial de la vida extrauterina durante la cual el bebé se alimenta de leche materna. Niño mayor de 28 días de vida hasta los 2 años de edad.

- Lactante Menor: de los 28 días hasta los 12 meses.
- Lactante Mayor: de los 12 meses hasta los 24 meses.



Eutrófico

Niño que presenta un excelente estado de nutrición, con peso y talla adecuados para su edad.

Vacunas

Cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos. Puede tratarse, por ejemplo, de una suspensión de microorganismos muertos o atenuados, o de productos o derivados de microorganismos. El método más habitual para administrar las vacunas es la inyección, aunque algunas se administran con un vaporizador nasal u oral.

- Documentadas
- No documentadas

Hiperreactividad bronquial

Espasmos en los bronquios que impiden el paso del aire hacia los pulmones. Casi siempre se generan pitos o sibilancias, disnea, dolor en el tórax o tos al inhalar aire.

Síndrome coqueluchoide

Cuadro parecido a la tos ferina, es uno de los síndromes respiratorios bajos más comunes en la práctica pediátrica sobre todo en los últimos años.

Anemia del lactante

Enfermedad que implica el descenso de la hemoglobina durante los dos primeros meses de vida del bebé. Es una situación bastante habitual y que normalmente no requiere tratamiento, desapareciendo sola al poco.

Bronquiolitis

Inflamación de las vías aéreas pequeñas, fundamentalmente en niños menores de 2 años. Se caracteriza por secreción nasal, tos y dificultad para respirar en lactantes con o sin fiebre, precedido por una infección respiratoria alta, tal como una coriza o una otitis media.

Hidrocefalia

Aumento anormal de la cantidad de líquido cefalorraquídeo en las cavidades del cerebro.

Derivación ventrículo peritoneal (DVP)

Es una cirugía para tratar el aumento de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el cerebro (hidrocefalia).



Laringomalacia

Inmadurez congénita de la laringe que provoca un ruido respiratorio característico (estridor) por colapso de la glotis durante la inspiración. Es la anomalía congénita de laringe más común (60-75%). Está asociada a prematuridad.

Convulsión febril

Es un evento convulsivo, generalmente inofensivo, en un niño precipitado o inducido por fiebre y en ausencia de una infección cerebral, de la médula espinal o de cualquier otra causa neurológica subyacente. Las convulsiones febriles usualmente ocurren en menos del 5% de niños entre las edades de 6 meses a 12 años, suelen ocurrir por una contracción de los músculos al estar expuestas a un gran calor interno.

Síndrome diarreico agudo (SDA)

Trastorno digestivo caracterizado por una mala absorción abrupta de nutrientes. Se manifiesta por un evidente aumento de volumen de las deposiciones. Aumenta el contenido de agua por 2 mecanismos:

- Disminuye la reabsorción por daño en el epitelio intestinal
- Aumenta la secreción de agua hacia el lumen intestinal

Foramen oval permeable

Es un defecto congénito del corazón caracterizado por una abertura en la pared que separa las cámaras superiores del corazón: aurícula derecha y aurícula izquierda.

Enfermedad de Niemann-Pick

Es una enfermedad de almacenamiento lisosómico hereditaria autosómica recesiva, causada por mutaciones genéticas específicas, concretamente se trata de un déficit de la enzima esfingomielinasa, de la ruta de degradación de los esfingolípidos. Se incluye dentro del grupo de las lipodosis que son enfermedades por almacenamiento de lípidos.

Síndrome emético

Náusea: deseo de vomitar acompañado de síntomas neurovegetativos como son salivación, palidez, diaforesis, taquicardia y anorexia.

Tratamiento con antibioticoterapia

Tratamiento terapéutico que consiste en el uso de antibióticos, es decir, medicamentos que combaten infecciones causadas por bacterias, ya sea matándolas, o bien, impidiendo que se reproduzcan. También se conoce como antibioterapia.



Neumonía en resolución

Una neumonía se considera como de lenta resolución o no resuelta cuando la desaparición del infiltrado radiológico o la recuperación de los síntomas clínicos se prolongan, a pesar de haber llevado a cabo un tratamiento antibiótico adecuado durante más tiempo del esperado.

Esta demora puede deberse a causas muy diversas, entre las que destacan la existencia de enfermedades o de trastornos que alteran la respuesta inmunitaria o la presencia de resistencias bacterianas a la antibioticoterapia empleada o, incluso, de microorganismos no habituales como responsables del proceso neumónico. Finalmente, también es posible que el diagnóstico efectuado no haya sido el correcto y que en realidad se trate de una enfermedad que simula una neumonía sin serlo.

Lactante

Período inicial de la vida extrauterina durante la cual el bebé se alimenta de leche materna. Niño mayor de 28 días de vida hasta los 2 años de edad.

- Lactante Menor: de los 28 días hasta los 12 meses.
- Lactante Mayor: de los 12 meses hasta los 24 meses.

Eutrófico

Niño que presenta un excelente estado de nutrición, con peso y talla adecuados para su edad.

Diagnóstico adicional

Otras patologías presentadas por los pacientes cuando son dados de alta.

Aleteo nasal

Es cuando las fosas nasales se ensanchan cuando se respira. Con frecuencia, es un signo de que usted tiene dificultad para respirar. El aleteo nasal se observa sobre todo en bebés y niños pequeños. Cualquier afección que ocasione dificultad para respirar puede causar aleteo nasal. Aunque muchas causas del aleteo nasal no son graves, algunas pueden ser potencialmente mortales. En los bebés pequeños, el aleteo nasal puede ser un síntoma muy importante de deficiencia respiratoria. Esta es una afección pulmonar grave que impide que llegue suficiente oxígeno a los pulmones y a la sangre.

Asplenia

Es la ausencia del bazo. Sus causas son variadas, por ejemplo la extirpación quirúrgica y puede ser, en menor medida, una condición congénita. Hiposplenia es un término empleado para describir el mal funcionamiento de este órgano. La asplenia está asociada con un importante riesgo de infecciones.



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Tabla No. 1

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
1	Edad	Menor de 1 a 2 años	36 pacientes	90%
		De 3 años a 5 años	4 pacientes	10%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 2

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
2	Sexo	Femenino	24 pacientes	60%
		Masculino	16 pacientes	40%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 3

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
3	Peso	Bajo peso	5 niñas	12.5%
			7 niños	17.5%
		Sobre peso	4 niñas	10%
			3 niños	7.5%
		Eutrófico	15 niñas	37.5%
			6 niños	15%
	Total		40 niños	100%

Fuente de información: expediente clínico



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Tabla No. 4

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
4	Procedencia	Masaya	19 pacientes	47.5%
		Nindirí	5 pacientes	12.5%
		Catarina	5 pacientes	12.5%
		Nandasmo	4 pacientes	10%
		Ticuantepe	3 pacientes	7.5%
		Niquinohomo	3 pacientes	7.5%
	Tisma	1 pacientes	2.5%	
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 5

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
5	Temperatura corporal	Febril	25 pacientes	62.5%
		Afebril	15 pacientes	37.5%
		Total		40 pacientes

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 6

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
6	Estancia hospitalaria	3 días	23 pacientes	57.5%
		4 días	14 pacientes	35%
		1 día	1 paciente	2.5%
		5 días	1 paciente	2.5%
		6 días	1 paciente	2.5%
		Total		40 pacientes

Fuente de información: expediente clínico



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Tabla No. 7

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
7	Tipo de Neumonía	No grave	36 pacientes	90%
		Grave	4 pacientes	10%
		Muy grave	0 pacientes	0%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 8

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
8	Lactancia	Lactante mayor	22 pacientes	55%
		Lactante menor	14 pacientes	35%
		No lactante	4 pacientes	10%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 9

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
9	Eutrófico	Eutrófico	31 pacientes	77.5%
		No eutrófico	9 pacientes	22.5%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico



Tabla No. 10

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
10	Esquema de vacunación	Vacunas no documentadas	31 pacientes	77.5%
		Vacunas documentadas	6 pacientes	15%
		Vacunas incompletas	3 pacientes	7.5%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico

Tabla No. 11

No.	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
11	Otras patologías	Hiperreactividad bronquial	1 paciente	2.5%
		Síndrome coqueluchoide	1 paciente	2.5%
		Anemia del lactante	3 pacientes	7.5%
		Bronquiolitis	3 pacientes	7.5%
		Hidrocefalia	2 pacientes	5%
		Hidrocefalia + Derivación ventrículo peritoneal (DVP)	1 paciente	2.5%
		Laringomalacia	1 paciente	2.5%
		Convulsión febril	2 pacientes	5%
		Síndrome diarreico agudo	2 pacientes	5%
		Foramen oval permeable	1 paciente	2.5%
		Enfermedad de Niemann-Pick	1 paciente	2.5%
		Síndrome emético	1 paciente	2.5%
		Neumonía (Grave y no grave)	21 pacientes	52.5%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Tabla No. 12

No	Variable	Rango	Frecuencia	Porcentaje
12	Resolución de la Neumonía	Resuelta	36 pacientes	90%
		En resolución	3 pacientes	7.5%
		No resuelta	1 paciente	2.5%
	Total		40 pacientes	100%

Fuente de información: expediente clínico



Cuadro No. 1

No.	Variable	Rango	Frecuencia
1	Tratamiento farmacológico	Amikacina: antimicrobiano, aminoglucósido. 7, 5 - 8 mg/kg cada 8 horas – 12 horas.	3 pacientes
		Amoxicilina: antimicrobiano, betalactámico. niños con peso mayor de 2 kg y de 8- días es de 30mg/kg dos veces al día; en los mayores de 28 días es de 25- 50 mg/kg/ cada 8 horas.	2 pacientes
		Amoxicilina + ácido clavulánico: antimicrobiano, betalactámico. Cada 8 horas por 7 a 10 días de tratamiento. 40-50 mg/kg, en dos o tres dosis/días	10 pacientes
		Ampicilina: antimicrobiano, betalactámico. Niños con peso menor de 2kg; edad de 0 – 7 días: 50 mg/kg/ cada 12 horas. De 8 – 28 días: 50 mg/kg/cada 8 horas. Niños con peso mayor de 2kg. De 0 – 7 días: 50mg /kg/ cada 8 horas y de 8 a más 50 mg/kg/ cada 6 horas.	2 pacientes
		Cefadroxilo: antimicrobiano, betalactámico. Se usa 30 mg/kg de peso diario dividido en dosis iguales cada 12 horas.	2 pacientes
		Cefalexina: antimicrobiano, betalactámico. 25 mg/kg/d en 2 o 3 dosis.	1 paciente
		Cefixima: cefalosporina de tercera generación, antibiótico. Niños de 6 meses a menores de 12 años: 8 mg / kg / día PO dividido cada 12-24 horas. La dosis máxima es de 400 mg / día.	1 paciente
		Cefotaxima: antimicrobiano, betalactámico. Niños con peso menor de 2 kg y de 0 -7 dias es 50mg/kg/ cada 12 horas y de 8 – 28 dias es 50 mg/kg cada 8 horas. Niños con peso mayor de 2 kg: de 0 – 7 días: 50mg/kg/ cada 12 horas. Y en los de 8 – 28 dias: 50mg/kg/ cada 8 horas. Mayores de 28 dias: 50 mg/kg/ cada 6 horas.	1 paciente
		Cefuroxima: antimicrobiano, betalactámico. Niños con peso menor 2 kg: 0 – 7 dias de edad: 50mg7kg/ cada 12 horas; de 8 -28 días: 50mg/kg/ cada horas. Niños con peso mayor 2g y cualquier edad: 50mg/kg/ cada 8 horas.	1 paciente



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

	Ceftriaxona: antimicrobiano, betalactámico. Niños de 0 – 28 días con peso menor 2kg: 50mg/kg/día. Niño con peso mayor a 2 kg: de 0 – 7 días de edad: 50mg/kg/día. De 8 – 28 días de edad: 75 mg/kg/ día y en mayores de 28 días, 50 – 75 mg/kg/día.	12 pacientes
	Claritromicina: antibiótico del grupo de los Macrólidos. (250 mg/5 ml) en niños es de 7.5 mg/kg 2 veces al día, hasta una dosis máxima de 500 mg 2 veces al día para infecciones no micobacterianas.	1 paciente
	Clindamicina: antimicrobiano. Macrólidos y lincosamidas. 40 mg/kg/d, IV en 4 dosis; septicemia y Neumonía grave hasta 60 mg/kg/d, IV en 4 dosis.	1 paciente
	Cloxacilina: antimicrobiano, betalactámico. En niños mayores de 28 días: 50 – 100mg/kg/ cada 6 horas.	4 pacientes
	Dicloxacilina: antimicrobiano, betalactámico. Niños: 25 mg/kg/d divididos en 3 dosis: Máx. 1.5-2 g por día.	6 pacientes
	Penicilina G Procaínica: antimicrobiano, betalactámico. Niños con peso menor 2kg: 50 mil Uds/kg/ cada 12horas, de 8 – 28 días: 75 mil Uds /kg/ cada 8 horas 8 horas -12 horas. Niños con peso mayor 2 kg: 50 mil Uds/kg/ cada 8 horas y en los de 8 días a más 50 mil Uds/kg/ cada 6 horas – 12 horas.	1 paciente
	Penicilina G Cristalina Acuosa: antimicrobiano, betalactámico. Dosis con peso menor 2 kg: 50 mil Uds/kg/ cada 12 horas, de 8 – 28 días: 75mil Uds/kg/ cada 8 horas. Niños con peso mayor 2 kg: 50 mil Uds/kg/ cada 8 horas y en los 8 días a más 50 mil Uds/kg/ cada 6 horas.	21 pacientes
	Penicilina G Benzatínica: antimicrobiano, betalactámico. Niños >30 kg: 1.2 millones de UI, Niños < 30kg 600 mil UI dosis única.	2 pacientes
	Oseltamivir: antimicrobiano, antiviral. Niños con un peso > 40 kg que puedan deglutir las cápsulas también pueden recibir tratamiento con 1 cápsula de 75 mg 2 veces al día o 1 cápsula de 30 mg más otra de 45 mg 2 veces al día.	1 paciente

Fuente de información: expediente clínico



Cuadro No. 2

No.	Variable	Rango	Frecuencia
2	Otros tratamientos farmacológicos	Acetaminofén: analgésico, antipirético y antiinflamatorio. Tableta ranurada 120mg/5mL	32 pacientes
		Acido valproico: antiepiléptico y anticonvulsivante. 10-15 mg/kg/d (máx. 600 mg) divididos en 1-2 dosis	3 pacientes
		Adrenalina (Epinefrina): Aminas simpaticomiméticas, broncodilatador. 0,1 ml/kg/dosis IV	1 paciente
		Ambroxol: expectorante, mucolítico. 15 a 50 mg/día.	3 pacientes
		Aminofilina: broncodilatador. 5 mg/kg (máx. 500 mg), luego por infusión.	2 pacientes
		Bromuro de Ipratropio: anticolinérgico. 250 µg de Ipratropio + 5 mg de salbutamol y luego cada 20-30 min.	32 pacientes
		Captopril: antihipertensivo. Recién nacidos y niños de corta edad 0.15 mg/kg y en niños. Neonatos Prematuros y neonatos a término ≤7 días: 0.01 mg/kg/dosis cada 8-12 h vía oral o por sonda; titular dosis. Neonatos a término >7 días: 0.05-0.1 mg/kg/dosis cada 8-24 h vía oral o por sonda. Titular dosis hasta un máximo de máximo 0.5 mg/kg/dosis cada 6-24 horas.	1 paciente
		Cefalexina: antimicrobiano, betalactámico. 25 mg/kg/d en 2 o 3 dosis.	1 paciente
		Clembuterol: broncodilatador. a) Niños entre 20-40 kg: 7,5 ml/12 horas. b) Niños entre 10-20 kg: 5 ml/12 horas. c) Niños de menos de 10 kg: 2,5 ml/12 horas.	1 paciente
		Clembuterol (broncoespasmolítico) + Ambroxol (secretolítico): Niños de 2-5 años: - 12-16 kg peso corporal: 7,5mL (=1 ½ cucharaditas) 2 veces al día. Niños 8-24 meses: - 8-12 kg peso corporal: 5mL (= 1 cucharadita) 2 veces al día. Lactantes hasta 8 meses: - 4-8 kg peso corporal: 2,5mL (=½ cucharadita) 2 veces al día.	1 paciente



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

		Diazepam: antiepilépticos y anticonvulsivantes parenterales. Niños <12 años: 300–400 mg/kg (en ambos casos repetir una vez después de 10 min. si es necesario) rectal.	2 pacientes
		Dicloxacilina: antimicrobiano, betalactámico. Niños: 25 mg/kg/d divididos en 3 dosis: Máx. 1.5-2 g por día.	6 pacientes
		Difenhidramina: antihistamínico, sedante e hipnótico. Niños de 3 a 5 años: 1 cucharadita cada 8 horas	1 paciente
		Ketotifeno: antihistamínico. Niños de 1 a 3 años: Dosis ponderal: 0.05 mg/kg (cada 12 horas). 2.5 ml dos veces al día (mañana y noche). Niños mayores de 3 años: 1 mg (5 ml) dos veces al día (mañana y noche).	2 pacientes
		Prednisona: corticosteroides. Neumonía grave por Pneumocystis 1 mg/kg/d (40 mg c/12 h) por 5 d, seguida de 40 mg id por 5 días y 20 mg id por 11 d.	20 pacientes
		Salbutamol: broncodilatador: Niños < 5 años 2.5 mg repetir hasta cuatro veces al día c/6 horas (qid) o con mayor frecuencia en los casos graves.	24 pacientes
		Suero oral: Soluciones electrolíticas y sustitutos del plasma. • Menores de dos años 50-100 ml de suero oral después de cada deposición líquida. Máximo 500 ml al día. Mayores de 2 años 100 – 200 ml de suero oral después de cada deposición líquida. Máximo 1000 ml al día.	3 pacientes
		Teofilina: broncodilatador. Niños <12 años: 1 mg/kg/h ajustada a la concentración plasmática de teofilina.	1 paciente
		Metilprednisolona: Esteroide sintético, del grupo de los glucocorticoides. Endovenosa: 40-80 mg/día dividida en 1-2 dosis hasta alcanzar un volumen espiratorio máximo 70% del predeterminado. Administración endovenosa 2 mg/kg/dosis, después 0.5-1 mg/kg/dosis cada 6 horas.	22 pacientes

Fuente de información: expediente clínico



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Cuadro No. 3

No.	Variable	Rango	Frecuencia
3	Lactancia	Lactantes mayores	22 pacientes
		Lactantes menores	14 pacientes
		No lactantes	4 pacientes
	Eutróficos	Eutrófico	31 pacientes
		No eutrófico	9 pacientes
	Diagnóstico adicional	Anemia del lactante	2 pacientes



TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Gráfico No. 1

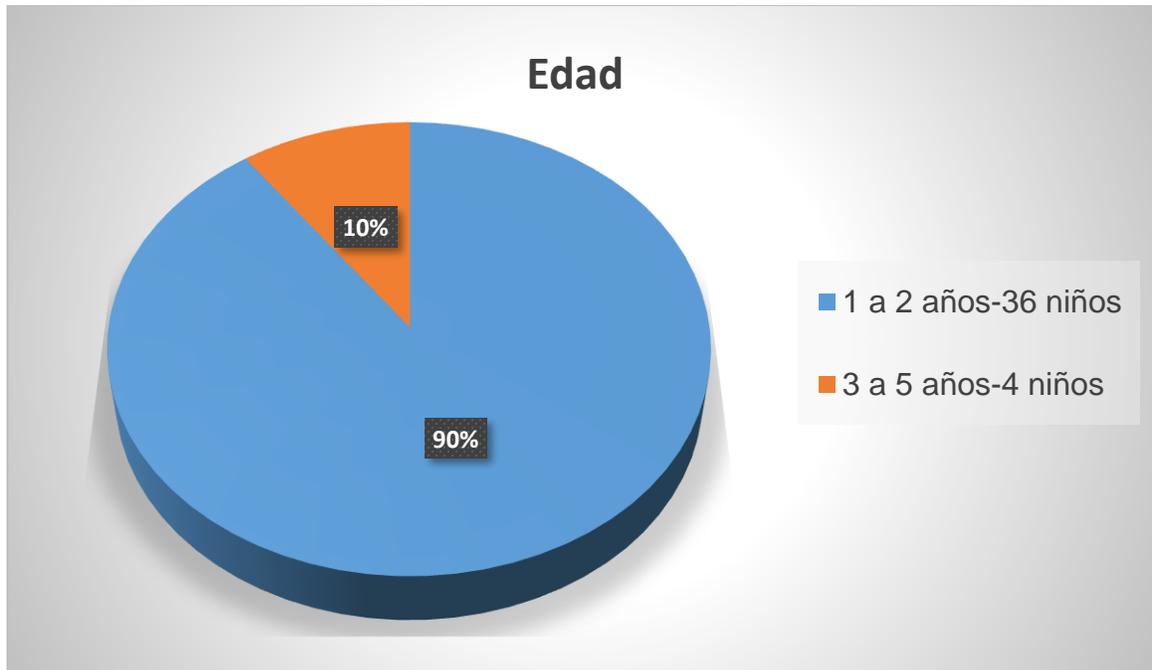
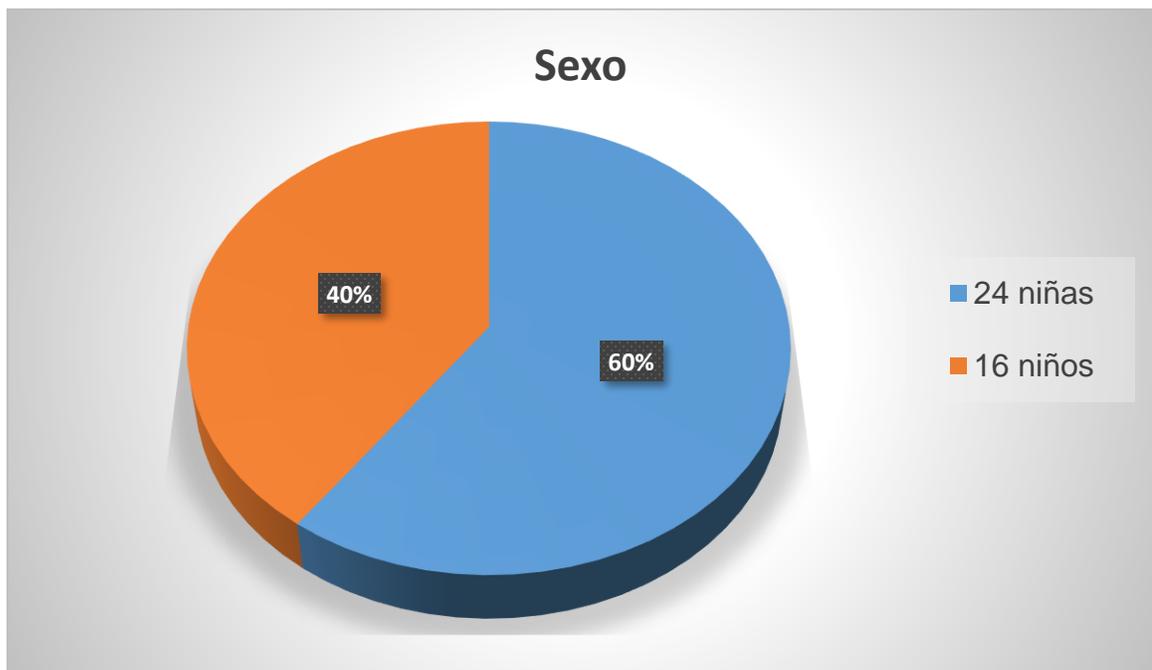


Gráfico No. 2





TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Gráfico No. 3

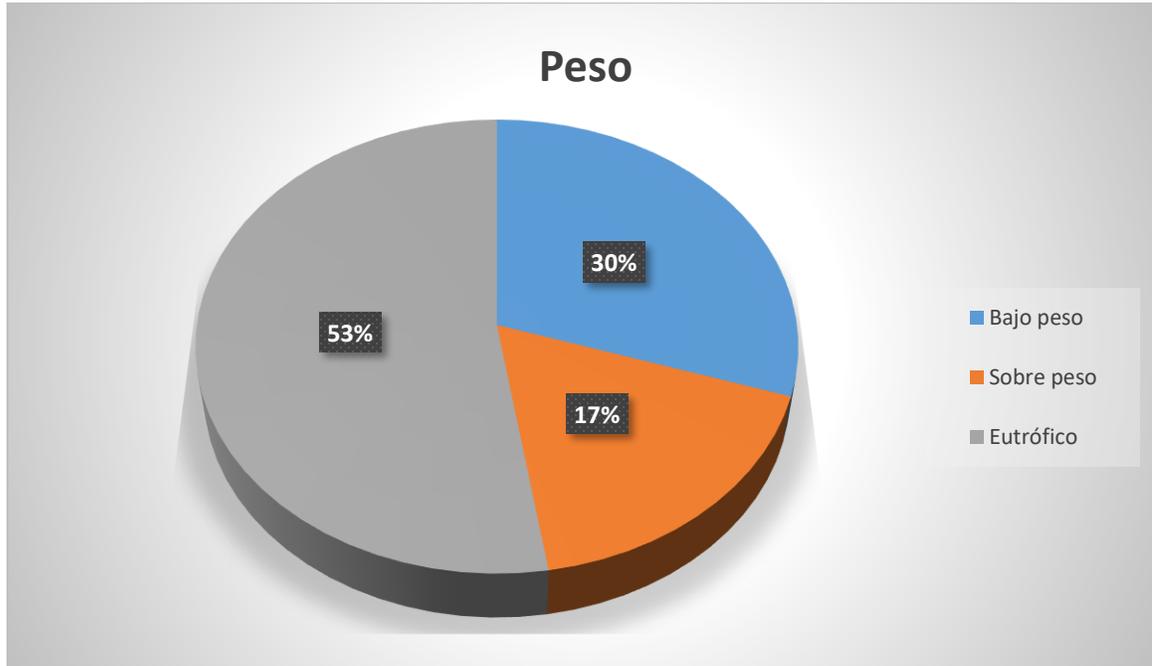


Gráfico No. 4

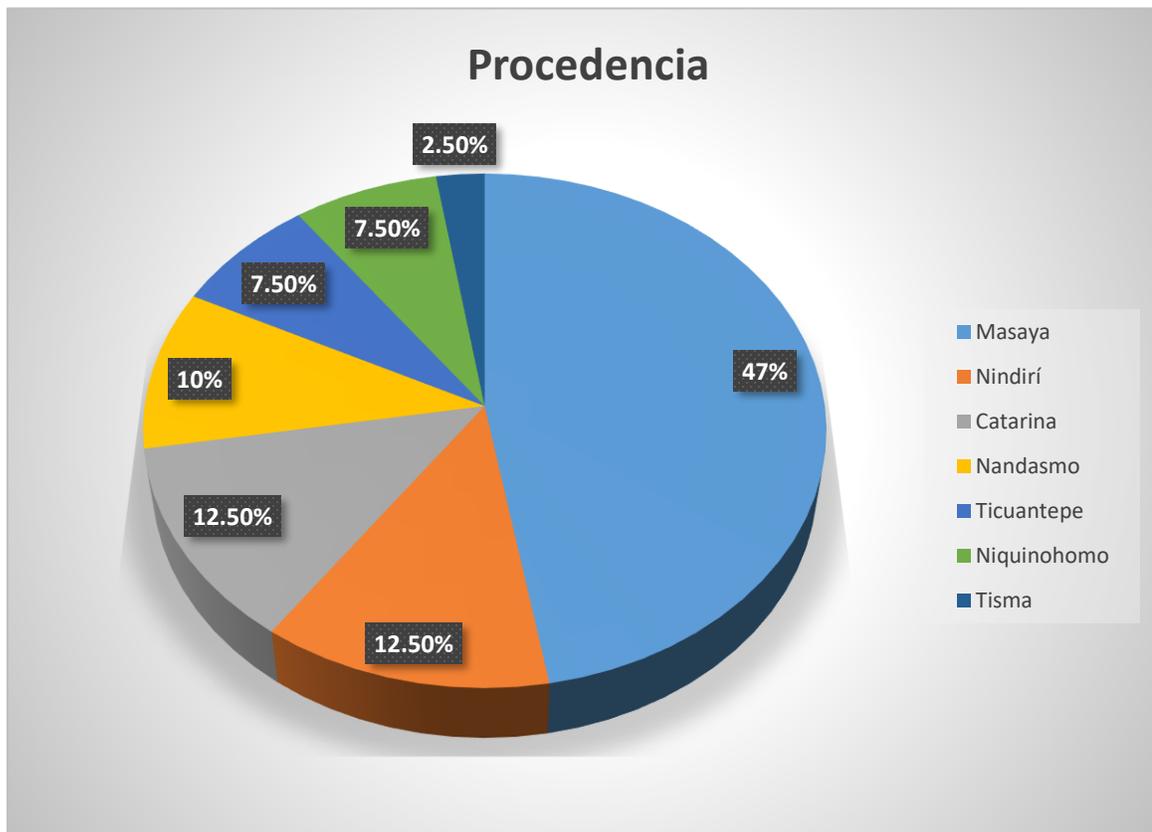




Gráfico No. 5

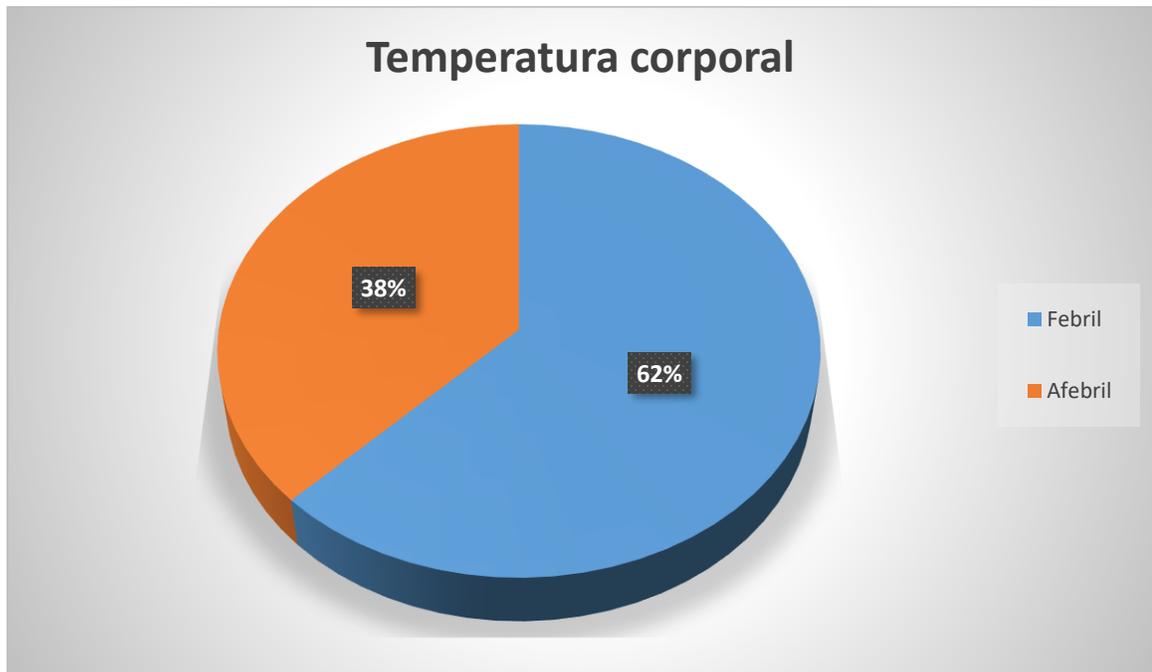


Gráfico No. 6





Gráfico No. 7

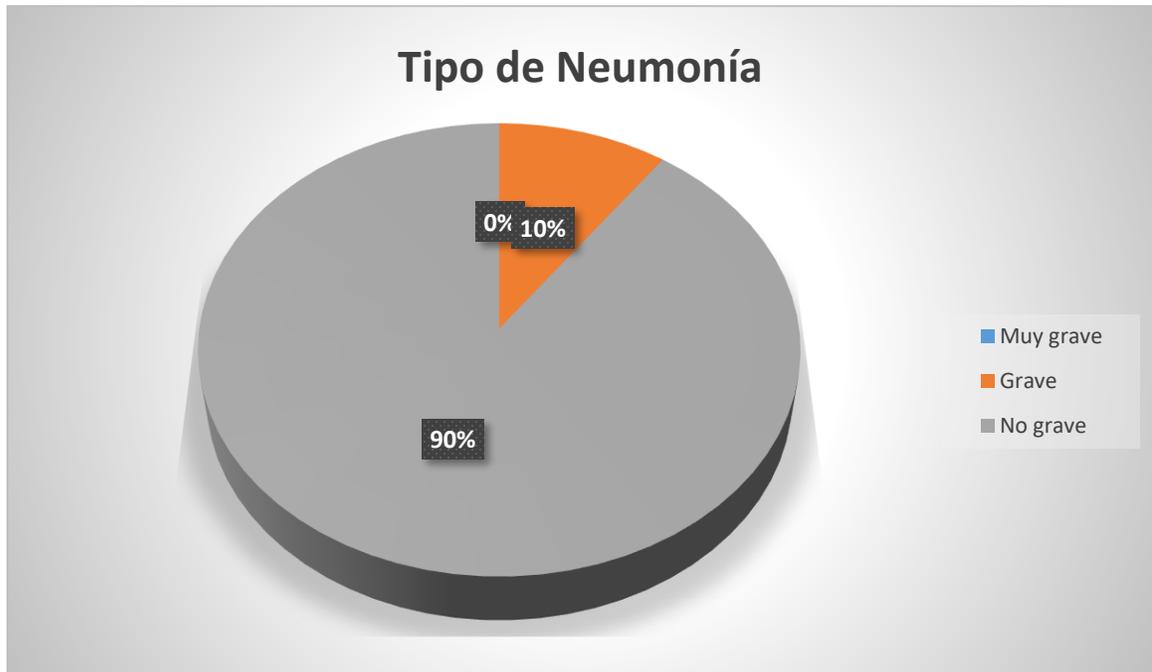


Gráfico No. 8

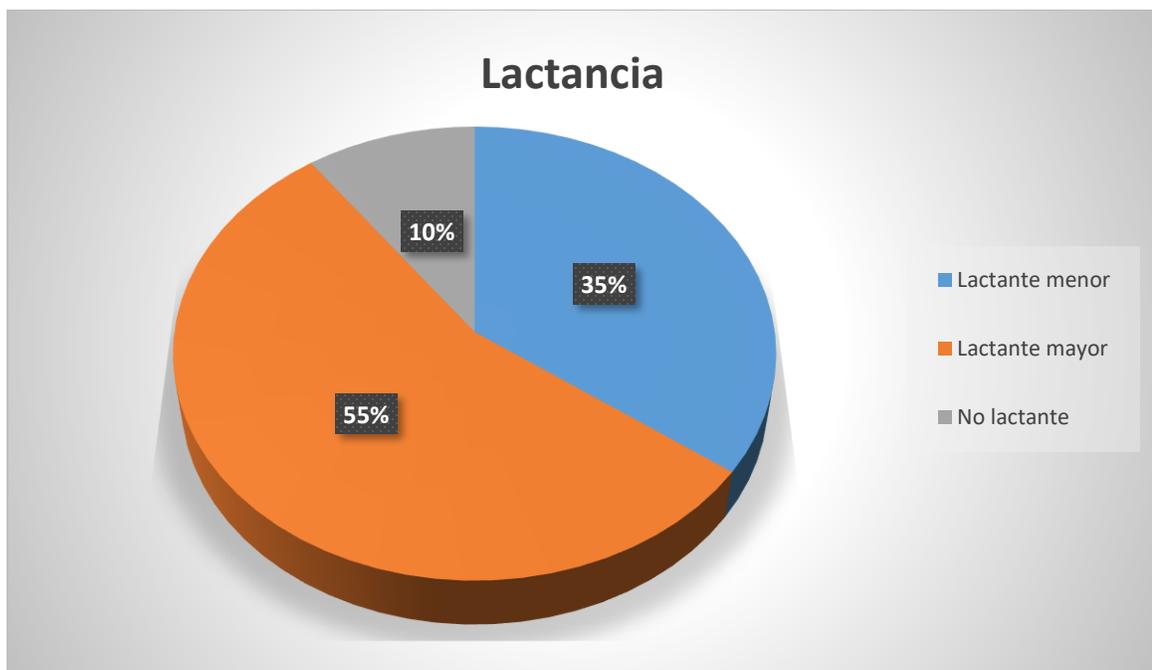




Gráfico No. 9

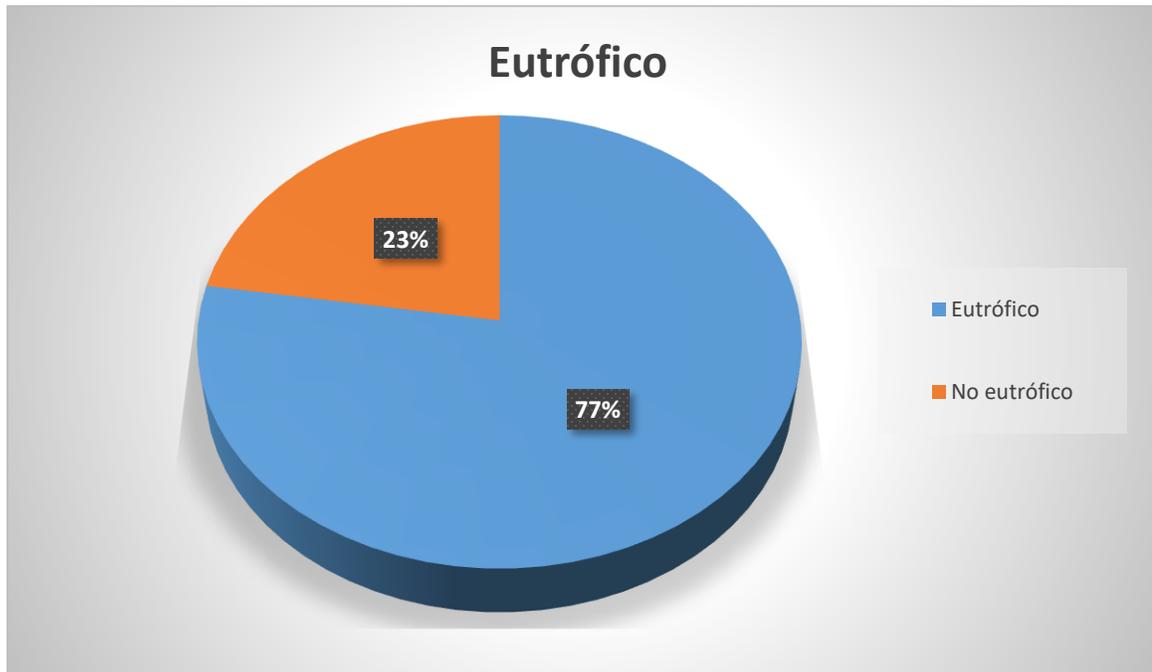


Gráfico No. 10

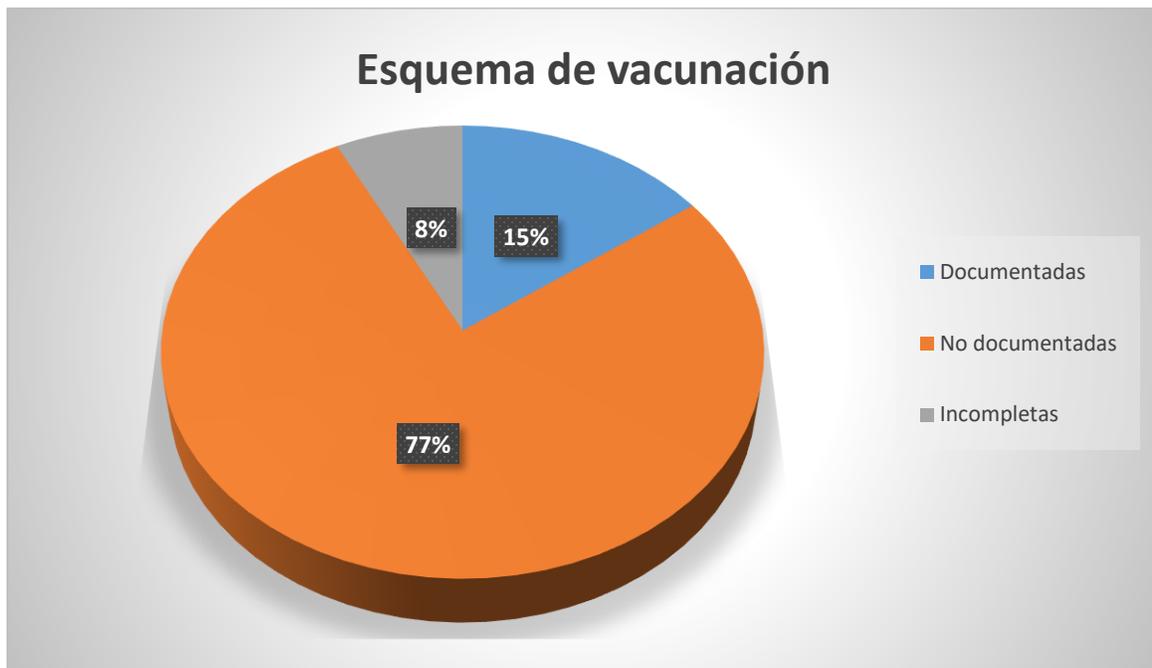




Gráfico No. 11

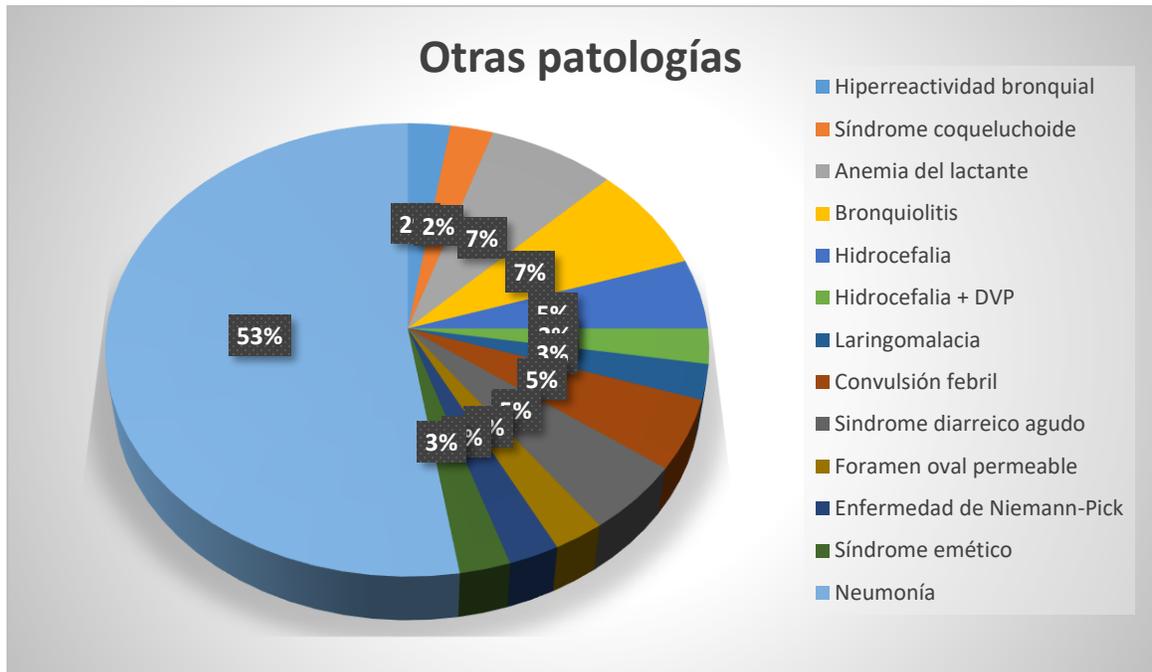
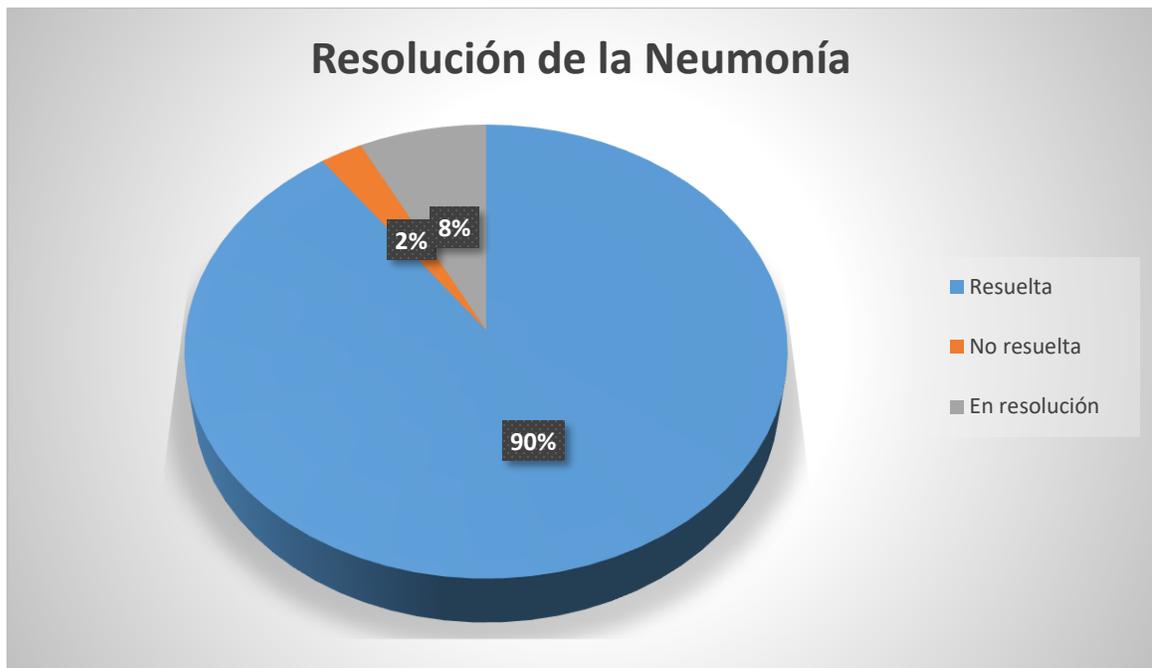


Gráfico No. 12





TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS INGRESADOS CON NEUMONÍA EN LA SALA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DR. HUMBERTO ALVARADO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE MASAYA, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2017.

Gráfico No. 13

