

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA
EN LA COMUNIDAD**

MAYNOR GUILLERMO BRAVO LÓPEZ

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría**

Enero 2019



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.229.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Maynor Guillermo Bravo López**

Registro Académico No.: **200810100**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

Que fue asesorado: **Dr. Luis Gustavo Orozco Alatorre, MSc.**

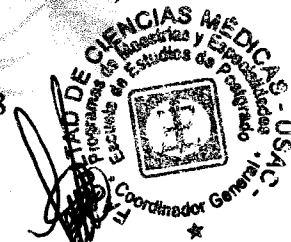
Y revisado por: **Dr. José Alberto Leonardo Paíz, MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2019**

Guatemala, 23 de noviembre de 2018



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 05 de Febrero de 2018

Doctora
Eugenia Álvarez
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General San Juan de Dios
Presente

Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **MAYNOR GUILLERMO BRAVO LÓPEZ**, Carné No. 2008-10100 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula: "**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Bravo López** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

Dr. Luis Gustavo Orozco Alatorre, MSc.
Asesor de Tesis

Guatemala, 20 de Febrero de 2018

Doctora
Eugenia Álvarez
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital General San Juan de Dios
Presente.

Respetable Dra.:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **MAYNOR GUILLERMO BRAVO LÓPEZ** Carné No. 2008-10100 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría el cual se titula: "**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES PEDIÁTRICOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Bravo López**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. José Alberto Leonardo Paíz MSc.
Revisor de Tesis

Dr. José A. Leonardo Paíz
Pediatra
Colegiado No. 14,851

A: Dra. Eugenia Alvarez, MSc.
Docente responsable de Investigación.
Pediatria

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión 1 de marzo de 2018

Fecha de dictamen: 6 de marzo de 2018

Asunto: Revisión de Informe final de:

MAYNOR GUILLERMO BRAVO LOPEZ

Título:

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS CON NEUMONIA ADQUIRIDA
EN LA COMUNIDAD

Sugerencias de la revisión:

- Autorizar examen privado.



Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

RESUMEN

Objetivo: determinar las características clínicas de los pacientes pediátricos hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad durante el año 2015. **Población y Métodos:** estudio descriptivo transversal, de registros clínicos de 248 pacientes comprendidos entre 3 meses a 5 años de edad hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad. **Resultados:** El 61.7% de los pacientes presentó edad de 3 a 12 meses. El 54% de los pacientes es llevado a consulta en los primeros tres días de sintomatología. El 91.7% de los pacientes presentó trabajo respiratorio aumentado. A la auscultación 92.3% de los pacientes presentaron estertores. El estado nutricional en 85.9% de los pacientes fue normal. En 30% de los pacientes se evaluó estudio de radiografía de tórax, evidenciando que el 89,6% tenía evidencia radiológica de patrón neumónico. **Conclusiones:** El grupo etario predominantemente afectado es el comprendido entre 3 y 12 meses de edad, acudiendo a consulta en su mayoría durante los primeros tres días de sintomatología, presentaron trabajo respiratorio aumentado, estertores a la auscultación como dato clínico de neumonía y mayoritariamente tenían estado nutricional normal. De los pacientes en quienes se evaluó radiografía de tórax, habitualmente se presentó patrón radiológico neumónico.

Palabras clave: Neumonía, pediatría, características clínicas, Guatemala.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
2.1 Neumonía definición:.....	2
2.2 Patogenia:	2
2.3 Etiología:.....	4
2.4 Epidemiología:	7
2.5 Factores de riesgo:.....	9
2.6 Diagnóstico:.....	10
2.7 Complicaciones:	13
2.8 Oximetría de pulso:	14
2.9 Desnutrición:.....	15
3. OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo general:	19
3.2 Objetivos específicos:.....	19
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
4.1 Tipo de Estudio.....	20
4.2 Población:	20
4.3 Selección y tamaño de la muestra:	20
4.4 Unidad de análisis:	21
4.5 Criterios de Inclusión y exclusión:	21
4.6 Variables estudiadas:	21
4.7 Operacionalización de las variables.....	21
4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información	27
4.9 Procedimiento para la recolección de información	28
4.10 Procedimiento para garantizar aspectos éticos	29
4.11 Procedimiento de análisis de información.....	29
5. RESULTADOS	30
6. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	37
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
8. ANEXOS.....	46

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias figuran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad infantiles en América Latina. Según estadísticas en Guatemala la neumonía es la primera causa de muerte infantil y ocasiona una tercera parte de las consultas ambulatorias en los servicios de salud pediátricos, en el 2,005 ocupó el tercer lugar de las primeras 10 causas de morbilidad infantil (1); según la OMS el 20% de todas las muertes en niños debajo de los 5 años de edad son debido a Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), en su mayoría por Neumonía, sin embargo, las causas de morbilidad y mortalidad por neumonía en niños menores de cinco años varían y tienen sus particularidades dado el contexto socioeconómico y cultural del país. (2)

Guatemala es un país en vías de desarrollo, el cual cuenta con un perfil epidemiológico en cuanto a mortalidad y morbilidad por Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) reportado por el programa IRA de la OMS/OPS, con alta morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos por lo que el establecimiento de una actualización del perfil de las características clínicas es de gran relevancia. (3)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ha creado protocolos o normas de atención para el diagnóstico y tratamiento de neumonías con el propósito de disminuir las alarmantes cifras que surgen cada año en los servicios de salud de distintos niveles en el país. (4) Sin embargo son varios los casos que se presentan a instancias de tercer nivel con requerimiento de hospitalización para tratamiento, lo que eleva los costos en salud y la disponibilidad de camas libres en el departamento.

Este es un estudio analítico descriptivo de las manifestaciones clínicas y radiológicas en pacientes pediátricos hospitalizados por NAC en el Hospital General San Juan de Dios, dicho hospital juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de NAC en Guatemala al ser uno de los dos hospitales de tercer nivel de referencia nacional, este cuenta con un servicio específico de pediatría que atendió 756 pacientes con NAC que requirieron hospitalización para tratamiento durante el 2015 y el objetivo principal de esta investigación buscó presentar las características clínicas para realizar una actualización del perfil clínico de estos pacientes.

2. ANTECEDENTES

2.1 Neumonía definición:

La neumonía puede definirse de manera muy amplia como cualquier inflamación del parénquima pulmonar. Se produce siempre que se deterioren los mecanismos defensivos locales, o la resistencia general del anfitrión este menoscabada. (5)

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta un paciente inmunocompetente expuesto a un microorganismo fuera del hospital. Clásicamente se considera como condición que no haya sido hospitalizado en los 7-14 días previos al comienzo de los síntomas o que éstos comiencen en las primeras 48h desde su hospitalización. Difiere de la neumonía nosocomial, que es adquirida en el medio hospitalario y habitualmente implica a otro tipo de pacientes y otros agentes etiológicos. (6)

2.2 Patogenia:

El tracto respiratorio es normalmente mantenido estéril por mecanismos fisiológicos de defensa, incluyendo la limpieza mucociliar, propiedades normales de las secreciones como la inmunoglobulina A, y la limpieza de la vía aérea por la tos. Los factores de defensa inmunológicos pulmonares que limitan la invasión por organismos patógenos incluyen macrófagos presentes en alveolos y bronquiolos, IgA, y otras inmunoglobulinas. (2)

La neumonía se produce siempre que se deterioren los mecanismos defensivos locales, o la resistencia general del anfitrión este menoscabada. Los factores que repercuten sobre la resistencia en general son las enfermedades crónicas, las deficiencias inmunitarias, el tratamiento con inmunodepresores y la leucopenia. Los procedimientos defensivos locales del pulmón pueden sufrir la interferencia de numerosos elementos, como los siguientes (5):

- Abolición o reducción del reflejo tusígeno, a raíz de trastornos neuromusculares, fármacos o dolor torácico.
- Lesión del aparato mucociliar, por alteración de la actividad ciliar o destrucción del epitelio ciliar, debido al humo de los cigarrillos, la inhalación de gases calientes o corrosivos, virosis o defectos genéticos del funcionamiento ciliar.
- Acumulación de secreciones en procesos como la fibrosis quística y la obstrucción bronquial.
- Interferencia con la acción fagocítica o bactericida de los macrófagos alveolares por el alcohol, el humo de tabaco, la anoxia o la intoxicación por oxígeno.
- Congestión y edema pulmonar

La neumonía viral usualmente resulta de la diseminación de una infección a través de la vía aérea, acompañada de daño directo del epitelio respiratorio, que resulta en obstrucción de la vía aérea por edema, secreciones anormales y debris celular. La vía aérea de pequeño calibre en infantes los hace particularmente susceptibles a infección severa. Atelectasias, edema intersticial, y cortocircuito ventilación/perfusión causan hipoxemia significativa y obstrucción de la vía aérea. La infección viral del tracto respiratorio puede predisponer a infección bacteriana secundaria por alteración de los mecanismos de defensa normales del huésped, alterando secreciones y modificando la flora bacteriana. (2)

La neumonía bacteriana ocurre cuando el tracto respiratorio coloniza la tráquea y subsecuentemente obtiene acceso a los pulmones, aunque también puede resultar de la diseminación directa hacia el tejido pulmonar luego de una bacteriemia. Cuando la infección bacteriana es establecida en el parénquima pulmonar, los procesos patológicos van a variar acorde al organismo invasor. (2)

2.3 Etiología:

La NAC puede ser de origen bacteriano o viral. Muchas veces la infección bacteriana sigue a una infección vírica de las vías respiratorias superiores. Muchas variables, como el agente etiológico concreto, la reacción del huésped y la amplitud de la afectación, determinan la forma exacta de neumonía. A continuación se mencionan los más frecuentes:

- *Streptococcus Pneumoniae*: o neumococo, es la causa más frecuente de neumonía bacteriana aguda adquirida en la comunidad. El examen del esputo tenido con la técnica de Gram constituye un paso importante en su diagnóstico. La presencia de numerosos neutrófilos que contienen los típicos diplococos Gram positivos lanceolados apoya el diagnóstico de neumonía neumocócica, pero hay que recordar que *S. Pneumoniae* forma parte de la flora endógena en el 20% de los pacientes, y por tanto pueden obtenerse resultados positivos falsos. (5)
- *Haemophilus Influenzae B*: es un microorganismo gramnegativo polimorfo que representa una causa fundamental de infecciones agudas de las vías respiratorias inferiores potencialmente mortales y meningitis en los niños pequeños. Prácticamente se ha eliminado tras la vacunación sistemática frente a este serotipo. Previamente su incidencia era similar a la del neumococo. Causa neumonía en países en desarrollo y en los que no se utiliza la vacuna. (6)
- *Mycoplasma Pneumoniae*: es la causa más frecuente de neumonía atípica en niños y adultos. Junto al neumococo es el agente más común en escolares y adolescentes. En raras ocasiones también afecta a niños pequeños que inician la asistencia a guardería o escuela. Causa brotes en comunidades cerradas e instituciones entre los meses de mayo a julio. (6)
- *Chlamydia Pneumoniae*: se manifiesta sin predominio estacional y al igual que *Mycoplasma*, se presenta con más frecuencia en escolares y adolescentes. Ambos se han relacionado con la recurrencia de episodios de broncoespasmo en niños susceptibles. (6)

Los virus predominan en menores de 3 años, afectan sobre todos a lactantes y son excepcionales o ausentes en mayores de 8 años:

- Virus Sincitial Respiratorio es el más frecuente (19,8%) y la primera causa de hospitalización en lactantes y niños pequeños por patología respiratoria.
- Bocavirus (HBoV) es un virus emergente que causa con frecuencia infecciones respiratorias graves en niños, sólo precedido por VRS. En su mayoría afecta a lactantes con sibilancias recurrentes (55%). Produce bronquiolitis en 21% y neumonías en 14,2% de los casos.
- Rinovirus: datos recientes destacan su relación con neumonía en niños asmáticos, aislándose en el 13,6% de casos y como co-infección en el 30%.
- Metaneumovirus causa el 12% de las infecciones respiratorias bajas en niños pequeños y ocasiona fundamentalmente bronquiolitis y reagudizaciones asmáticas. Es más frecuente en primavera y al final del invierno y origina neumonía en 11.5% de los casos.
- Adenovirus (sobre todo en verano), influenza A y B y para influenza 1, 2 y 3 también son comunes.

Infecciones mixtas. Inducen más inflamación y manifestaciones clínicas que las bacterianas o virales individualmente, por lo que los niños que las padecen requieren hospitalización con más frecuencia. Las combinaciones de estos agentes son:

- Confección viral: Es frecuente en las NAC que afectan a menores de 3 años. Puede ser un factor de mal pronóstico, producen neumonías más graves. En el 10-20% de los casos se detectan 2 o 3 virus. Bocavirus aparece en el 68.8% asociado a otros virus, sobre todo si se observan sibilancias.
- Confección viral-bacteriana: se evidencia en el 45% de las NAC. La combinación más frecuente ha sido VRS con neumococo. La varicela predispone a la infección por estreptococo y estafilococo, dando lugar a neumopatías graves, aunque es rara en niños inmunocompetentes.

Tabla 2 Agentes etiológicos de la NAC en los distintos grupos de edad por orden de prevalencia

< 4 semanas	> 3 semanas-3 meses
1. <i>Streptococcus agalactiae</i>	1. Virus respiratorios
2. Enterobacterias gramnegativas ^a	2. <i>Chlamydia trachomatis</i>
3. Citomegalovirus	3. <i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	4. <i>Staphylococcus aureus</i>
4 meses-4 años	5. Gérmenes del periodo neonatal.
1. Virus respiratorios	6. <i>Bordetella pertussis</i>
2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	5 años-15 años
3. <i>Streptococcus pyogenes</i>	1. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
4. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>
5. <i>Staphylococcus aureus</i>	3. Virus respiratorios
6. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4. <i>Chlamydia pneumoniae</i>
7. <i>Haemophilus influenzae</i> ^b	5. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>Bordetella pertussis</i>	6. <i>Moraxella catharralis</i>
	7. <i>Haemophilus influenzae</i> ^b

Adaptada de British Thoracic Society Standards of Care Committee⁹, Juven et al¹⁵ y Don et al¹⁶.

^a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus* spp.

^b Tipo b en no vacunados; no tipificable más frecuentes en niños con factores de riesgo; tipos a-f (no b) son agentes etiológicos muy infrecuentes de NAC.

2.4 Epidemiología:

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las causas infecciosas más frecuentes de morbi-mortalidad a nivel mundial; su magnitud y severidad se concentran en los niños < 1 año que residen en países en vías de desarrollo. Anualmente se registran entre 140 y 160 millones de episodios nuevos de NAC con un 8% de hospitalización (7); la tasa anual es de 270 por 100.000, principalmente entre los lactantes < de 2 años (8). La letalidad promedio es del 4% en los pacientes hospitalizados y de < 1% en los ambulatorios. (1)

Se ha estimado que de los 1,8 a 1,9 millones de defunciones reportadas en el año 2 000 en niños < de 5 años, el 30% correspondieron a NAC (9). Esta cifra probablemente subestima la realidad ya que la información se extrajo exclusivamente de las muertes censadas en los hospitales. Las tasas de mortalidad por NAC varían regionalmente: 70% se registran en países en vías de desarrollo como África y Asia. Más de la mitad de los casos se han presentado en 5 países donde habita el 44% de los niños < de 5 años: India, China, Pakistán, Indonesia y Nigeria (10-11). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 1.6 millones de las NAC invasoras se debieron a *Streptococcus Pneumoniae* (*S. Pneumoniae*). Este germen es responsable de 0,7 a 1 millón de las NAC en los niños < de 5 años que habitan en los países en vías de desarrollo, donde la tasa de ataque es 40 a 100 veces más elevada que la de los países desarrollados. (12-13)

La información sobre la tasa de ataque poblacional de NAC bacteriana disponible en los países de América Latina es escasa. La OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) organizaron el programa “Infección Respiratoria Aguda” (IRA), actualmente extendido a la Atención Integrada de Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI), que contribuyó al descenso de la mortalidad (12). Según un informe de OPS, en 1999 fallecieron 550,000 niños < de 5 años en Latinoamérica y el Caribe; en 80,000 de ellos el diagnóstico de defunción fue IRA (NAC 85%). La etiología fue predominantemente bacteriana, con predominio de *S. Pneumoniae*; la población más afectada fue la más deprivada social y culturalmente. En el 2 002, se registraron en Latinoamérica 60.800 defunciones pediátricas por IRA, de éstas 18,000 fueron ocasionadas por *S. Pneumoniae* (14). Esto resultó en la pérdida acumulada de 617,000 “años de vida ajustados en función de discapacidad” (AVAD). Esta es la medida del número de años de vida perdidos o de discapacidad por esta enfermedad.

El Proyecto “Carga de Enfermedad Global de la OMS” está procurando generar cálculos específicos de morbilidad atribuida a este germen en cada país. La cifra más alta de mortalidad se registró en Haití. Un meta-análisis presentado en un simposio en el 2 007 (15) mostró que la tasa promedio de NAC confirmada por Rx. de tórax en niños < de 2 años fue de 2,000/100,000. La NAC por *S. Pneumoniae* fue de 51/100,000 y la letalidad del 8%. En este mismo meta-análisis, un análisis retrospectivo de vigilancia pasiva (niños hospitalizados) de carga de NAC por *S. Pneumoniae* en niños < de 36 meses procedentes de dos áreas de Santiago de Chile fue de 90,6/100,000; en el análisis prospectivo de este mismo grupo etario la tasa fue de 60,2/100,000 y, en los de 12 a 23 meses, de 18,5/100,000. En Latinoamérica las tasas más bajas de mortalidad por NAC atribuida a *S. Pneumoniae* se han registrado en Chile y Uruguay y las más altas en Bolivia, Perú y Guyana. (16)

En Latinoamérica la OPS subvencionó varios estudios sobre carga de NAC probablemente bacteriana (NPB) aplicando un sistema evaluativo en el que la Rx. de tórax digitalizada fue analizada e interpretada por un observador único, estos fueron: en Brasil, Goiania; en Uruguay, Salto y Paysandú (17). En Argentina, los Departamentos de Concordia y Paraná en la Provincia de Entre Ríos, y el Partido de Pilar en la Provincia de Bs. As. (18-19); en la ciudad de Córdoba, una entidad privada efectuó un estudio de incidencia de NPB y de neumonía neumocócica; la tasa anual de NPB en los niños < de 5 años osciló entre 730/100,000 y 1,200/100,000 y, en los < de 2 años la tasa promedio fue de 2.000/100,000 (20). Se estima que en Argentina ocurren 30,000 casos anuales de NAC de etiología bacteriana en niños < de 5 años con una mortalidad de alrededor del 1% (300 muertes anuales); la mayoría ocasionadas por *S. Pneumoniae*. Algunos autores opinan que es necesaria una estimación más exacta de la carga de NAC (21).

2.5 Factores de riesgo:

Numerosos factores dependientes del huésped y ambientales se han asociado con una mayor incidencia de NAC en diversos estudios, aunque con heterogeneidad en los resultados (22-23). Entre los factores del huésped cabe mencionar las enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial, infecciones respiratorias recurrentes y antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía.

Se ha comprobado que determinados polimorfismos en genes implicados en la respuesta inmunitaria innata o específica se asocian a mayor susceptibilidad a determinadas infecciones, aunque su relevancia como factores de riesgo en la NAC necesita ser investigada en mayor profundidad (24).

El hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales, tienen un reconocido impacto en las infecciones respiratorias de los niños. Se ha comprobado que el uso ~ de antiácidos (incluyendo los antagonistas del receptor H2 y los inhibidores de la bomba de protones) se asocia a un riesgo incrementado de NAC en adultos y hay datos que sugieren también esta asociación en niños (25-26). Varios de los factores previamente citados se han asociado también de forma significativa a una mayor morbilidad o mortalidad en la NAC.

2.6 Diagnóstico:

En el enfoque diagnóstico inicial de la NAC, es necesario ante todo, distinguir si el niño con infección respiratoria aguda, tiene compromiso respiratorio alto o bajo; si es bajo tratar de dilucidar al máximo si la neumonía es viral o es bacteriana (clásica o atípica), por las implicaciones terapéuticas que la diferenciación tiene. Para el acercamiento a dicha diferenciación se cuenta con parámetros clínicos, epidemiológicos, de laboratorio e imagenológicos, que analizados en conjunto, permitirán mejores resultados. (27)

Desde el punto de vista clínico, un niño con infección respiratoria aguda alta puede cursar con tos, rinorrea, obstrucción nasal, coriza, fiebre, odinofagia y mayor o menor compromiso del estado general. El mismo complejo sintomático puede observarse en un niño con neumonía, pero la caracterización de la extensión de la infección al tracto respiratorio inferior, está dada por la presencia además de otros signos como la taquipnea, estertores, tiraje subcostal, apariencia clínica de que “no luce bien”, dolor torácico e incluso en algunos casos dolor abdominal. La taquipnea, como signo único ha demostrado ser el mejor predictor de neumonía, comprobada por radiografía, en niños menores de cinco años. Tiene sensibilidad de 74% y especificidad de 67%, según estudios de la OMS (28), pero es menos sensible y específica en los primeros tres días de la enfermedad. Se considera taquipnea, una cifra mayor de 60 por min en el niño menor de dos meses, mayor de 50 por min en niño de 2 a 11 meses y mayor de 40 por minuto entre los 12 meses y los 5 años (29). Otros trabajos han demostrado también una alta correlación entre taquipnea e hipoxemia: una frecuencia respiratoria mayor de 70 por min en menores de un año, tuvo una sensibilidad de 63% y una especificidad de 89% para demostrar hipoxemia, medida por oximetría de pulso (30). Vale la pena tener presente, como lo mencionan Jadavji y cols, en su guía para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía en pediatría, que la taquipnea puede faltar en un niño con retracciones severas u otros signos de aumento del trabajo respiratorio (27). Así como la taquipnea es el mejor indicador de infección respiratoria baja, el tiraje subcostal lo es de gravedad en neumonía. En el niño menor de dos meses, para que mantenga el valor de gravedad, el tiraje debe ser intenso, puesto que la mayor

maleabilidad y distensibilidad de la caja torácica en este grupo de edad, permite que con la respiración normal los niños tengan ligero tiraje subcostal. (27)

Son signos de máxima gravedad, o predictivos de muerte por neumonía: la cianosis, la incapacidad de ingerir líquidos, el quejido espiratorio, el aleteo nasal, las radiografías de tórax con cambios severos y la ausencia de fiebre en niños desnutridos severos (32-33). El examen físico de un niño con neumonía puede revelar otros hallazgos como la disminución del murmullo vesicular en el lado afectado, estertores que no se modifican con la tos ni las maniobras de higiene bronquial; un niño con mayor compromiso, puede tener soplo tubarico, aumento de la transmisión de vibraciones vocales, pectoriloquia áfona y broncofonía, signos estos que constituyen el síndrome clásico de consolidación pulmonar. Una postura antálgica, dolor a la inspiración, matidez a la percusión junto a disminución de las vibraciones vocales y ausencia de murmullo vesicular en el lado afectado, hallazgos clásicos del síndrome de derrame pleural, pueden encontrarse en niños que cursan con derrame para neumónico o neumonía complicada con empiema. No son despreciables los casos de niños menores de 5 años que manifiestan sus neumonías con dolor abdominal como signo cardinal de la enfermedad (34-35). El abordaje general incluye:

- Historia Clínica y Examen Físico: Se debe realizar una detallada historia clínica y examen físico minucioso. La historia generalmente revela fiebre, asociada a síntomas respiratorios, de los cuales es frecuente tos y taquipnea. Al examen físico se debe poner especial atención en la apariencia general evaluando si hay presencia de cianosis e hipoxia. Los lactantes pueden presentar signos inespecíficos como pobre alimentación, letargia o irritabilidad. Aunque la fiebre no es específica de neumonía puede ser su único signo de manifestación en neumonía oculta. En una revisión sistemática la taquipnea fue más frecuente en niños con vs sin patrón radiológico evidente. La auscultación de los campos pulmonares debe ser realizada, buscando estertores crepitantes cuya presencia se correlaciona con neumonía. La ausencia de dichos ruidos respiratorios no descarta la presencia de neumonía. Se deben buscar signos de consolidación pulmonar

como disminución de murmullo vesicular, egofonía, broncofonía, frémito táctil o matidez a la percusión. (36)

- Radiografía de Tórax: La presencia de infiltrados en radiografía de tórax en un niño febril y con distres respiratorio confirma el diagnóstico de neumonía; sin embargo, la ausencia de hallazgos radiológicos no descarta el diagnóstico ante alta sospecha clínica. Esto se debe a varios factores: un niño deshidratado puede no demostrar infiltrados, es imposible diferenciar atelectasias de infiltrados, en relación al tiempo pueden aparecer tardíamente las alteraciones radiológicas. Indicaciones de radiografía de tórax: 1) Enfermedad severa, hipoxemia, o distres respiratorio significativo. 2) Hallazgos clínicos inconclusos. 3) Para descartar otras causas de distres respiratorio. 4) Fiebre prolongada y deterioro clínico a pesar de adecuada cobertura antibiótica para descartar complicaciones. (36)
- Hemograma: Un hemograma completo con diferencial de células blancas no permite la diferenciación entre neumonía bacteriana, atípica o viral, para decidir conducta terapéutica. Se realiza típicamente en pacientes que requieren hospitalización. (36)
- Reactantes de fase aguda: PCR y Pro calcitonina no se deben realizar de rutina en pacientes inmunocompetentes y con adecuado esquema de vacunación. Pueden ser útiles en el monitoreo de la respuesta al tratamiento en pacientes hospitalizados con neumonía severa o complicada. (36)
- Hemocultivo: No están indicados de rutina para pacientes ambulatorios o que no tienen apariencia tóxica (positivos en 10 a 12% de los pacientes). En pacientes con derrame parapneumónico o empiema aumenta la probabilidad de aislamiento a 30 – 40%. Se debe realizar en todo paciente hospitalizado con enfermedad severa, que no demuestra mejoría a pesar de apropiada cobertura antibiótica o niños con neumonía complicada. (36)
- Hisopado Nasofaríngeo: No proveen información útil ya que las bacterias normalmente son de la colonización de la flora bacteriana normal del tracto respiratorio y no se correlacionan adecuadamente. (36)
- Cultivo de Esputo: Es difícil de obtener en menores de 5 años. Se debe obtener en pacientes de cuidado intensivo, con neumonía complicada que no resuelve o neumonía severa y que pueda dar una muestra apropiada. (36)

2.7 Complicaciones:

Derrame Pleural Para neumónico: El derrame pleural para neumónico (PP) y el empiema pulmonar (EP) son complicaciones de las neumonías bacterianas (37). Se estima que entre el 0,6-2% del global de las neumonías progresan a EP (38-39) y en las ingresadas encontraremos un DPP hasta en el 40% (40-41). En países desarrollados no suele ocasionar mortalidad, pero sí es causa de hospitalización prolongada y precisa, en muchos casos, técnicas invasivas para su resolución. La mortalidad en niños ~ sanos, en EE. UU. con NAC que se complica con derrame puede llegar al 3% (39). En los últimos años se han publicado múltiples estudios ~ que indican un importante aumento de los EP, sobre todo en Europa y en Estados Unidos, sin poder concretar una sola causa subyacente, relacionándose, entre otras, con el curso epidémico de los serotipos más agresivos y con la aparición de la vacuna neumocócica conjugada heptavalente, aunque este aumento ya se comenzó a detectar antes de la comercialización de la misma (37). El *S. Pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* y *S. aureus* son los microorganismos principalmente implicados.

La formación del DPP es un proceso continuo, en el que se diferencian 3 fases, descritas por Light (42-43). En un primer momento, la inflamación del parénquima pulmonar se extiende a la pleura visceral ocasionando una reacción pleural, sin derrame (pleuritis seca), que provoca roce y dolor pleural. Se sugiere que en ocasiones el proceso se auto limita en este punto. Si la afectación pleural progresa, se inician las fases de formación del DP:

- Fase 1: fase exudativa, en esta fase el líquido pleural tiene una glucosa y un pH normales.
- Fase 2: fase intermedia o fibrinopurulenta, se inicia con un aumento de la fibrina, polimorfonucleares, neutrófilos, y la LDH, con descensos en la glucosa y el pH. Debido a los depósitos de fibrina se empiezan a formar compartimentos en el espacio pleural.

- Fase 3: fase organizativa en la que hay un desarrollo fibroblástico que se extiende desde la pleura visceral a la parietal provocando la formación de una «cáscara» pleural (paquipleuritis) que puede ser restrictiva, afectando a la función pulmonar.

Frecuentemente, nos encontraremos ante un paciente previamente sano, con al menos 4 días de evolución y menor de 5 años (41-44)). La clínica de un DPP es similar a la de la neumonía, pero cuando hay derrame el estado general suele empeorar, existiendo con más frecuencia, dolor pleurítico que afecta a la movilidad del hemotórax afectado, requiriendo analgesia. Algunas veces se trata de un niño que está diagnosticado ~ y correctamente tratado de neumonía y en 48 h no presenta mejoría. Este paciente debe ser evaluado para descartar complicaciones. En la exploración encontraremos: disminución de la movilidad del hemitórax afectado, matidez en la percusión ruidos respiratorios apagados o disminuidos y si la afectación es importante baja saturación de O₂. (37)

2.8 Oximetría de pulso:

Saturación de Oxígeno: Los glóbulos rojos contienen hemoglobina. Una molécula de hemoglobina puede transportar hasta cuatro moléculas de oxígeno luego de lo cual se dice que está saturada con oxígeno. Si todos los lugares de unión con la hemoglobina están transportando oxígeno, se dice que la hemoglobina tiene una saturación de 100%. La mayoría de hemoglobina se satura de oxígeno a su paso por los pulmones. Un individuo sano con pulmones normales, respirando a nivel del mar, tendrá una saturación de 95 a 100%. (45)

Si la saturación de oxígeno es menor de 94% el paciente se encuentra Hipóxico y necesita ser tratado rápidamente. Una saturación menor de 90% es una emergencia clínica. (45). El pulsioxímetro mide la saturación de oxígeno de la hemoglobina en la sangre arterial y la frecuencia cardiaca en latidos por minuto. La caída en ambas señales es advertida por un sonido menos agudo en el monitor de pulsi oximetría. (45)

El aparato consiste en un monitor que contiene baterías, pantalla y un sensor que detecta el pulso. El monitor contiene el microprocesador y la pantalla. La pantalla muestra la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca y la onda de pulso. Se conecta al paciente mediante un sensor. Dicho sensor consta de dos partes, los diodos de emisión de luz (LEDS) y un detector de luz (foto-detector). Los haces de luz brillan a través de los tejidos de un lado del sensor a otro. La sangre y los tejidos absorben cierta parte de la luz que los atraviesa y genera variaciones en relación a la hemoglobina y su saturación. El foto detector detecta la luz transmitida a medida que la sangre pulsa y el microprocesador calcula los valores para la saturación de oxígeno. Para mayor referencia dirigir al link de la bibliografía. (45)

2.9 Desnutrición:

Es un estado patológico resultante de la ingesta insuficiente de varios nutrientes o de una mala asimilación de los alimentos, lo que conlleva un estado catabólico presentando diversos niveles de gravedad y manifestaciones clínicas. Es un factor de riesgo que predispone a sufrir procesos infecciosos, retraso del desarrollo mental con reducción de la capacidad intelectual, lo que aumenta el riesgo de mortalidad aunque rara vez es causa directa de esta. (46-47).

Según la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) en Guatemala, la tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años es de 49.8% ubicándola dentro de una de las más altas a nivel mundial, siendo los departamentos ubicados al nororiente del país los más afectados debido a la escasez de lluvias, esto hace que los terrenos no sean lo suficientemente fértiles por lo que se han creado programas sociales enfocados en disminuir las tasa de desnutrición como el programa Hambre Cero que pretende reducir en 10% los casos. (48-49)

La desnutrición en Guatemala no solamente tiene repercusiones en la salud, afecta también el desarrollo integral de la persona y de la sociedad; esta prolonga el ciclo de la pobreza y es culpable de gran parte del ausentismo escolar, especialmente por la disminución en la capacidad de concentración de los niños lo que termina provocando deserción en la escuela. (50)

La desnutrición aguda condena a la población a muerte, pero la desnutrición crónica no pierde importancia. Un niño desnutrido no puede esperar un buen futuro, pierde muchas oportunidades de estudio, de empleo y en consecuencia, deja de ser un adulto productivo y exitoso. Todo esto afecta enormemente ya que siendo un país en vías de desarrollo, estos factores son un obstáculo para el avance; esto se convierte en un círculo vicioso que se va transmitiendo en generaciones, si la madre está desnutrida, dará a luz a un niño desnutrido y si no se tiene una adecuada alimentación en los primeros dos años, tendrá muchas dificultades de desarrollo (48)

La desnutrición afecta a todos los sistemas del organismo, puede manifestarse por el aumento, mantenimiento o disminución de la masa y del volumen que conforman al organismo, daña las funciones celulares de manera progresiva, afectándose primero el depósito de nutrientes y posteriormente la reproducción, el crecimiento, la capacidad de respuesta al estrés, el metabolismo energético, los mecanismos de comunicación y de regulación intracelular, finalmente la generación de temperatura, lo cual lleva a un estado de catabolismo que de no resolverse a tiempo conduce a la destrucción del individuo. El consumo de grasas y proteínas permite que en situaciones de inanición las concentraciones de glucosa permanezcan en límites normales. (51-52)

Los cambios iniciales incluyen la reducción de actividad para conservar energía, disminuye el crecimiento y el metabolismo, el cerebro y las vísceras son relativamente preservados. Estos cambios metabólicos compensatorios son mediados

hormonalmente. La concentración de cortisol aumenta, pero se mantiene en respuesta al estrés. La producción de insulina disminuye; se produce una disminución de su respuesta a la glucosa y ocurre resistencia periférica a la insulina. La hormona del crecimiento se encuentra generalmente alta y su supresión normal por el aumento de glucosa se pierde. Existe una disminución en la actividad de la hormona de crecimiento parecido a la insulina, los efectos de estos cambios hormonales son la movilización de las grasas, degradación de las proteínas musculares y la reducción del metabolismo. (51-52)

Las condiciones ambientales que producen una disminución de aporte calórico y energético también están asociadas a una mayor probabilidad de contaminación por bacterias y otros microorganismos. Así mismo, los niños que se encuentran en pobreza suelen tener dietas altas en carbohidratos, con poco o casi nada de alimentos de origen animal y grasas. Los productos animales como la carne roja, pollo, vísceras, pescado, leche o huevos son fuentes importantes de proteínas y otros micronutrientes que tienen un rol importante en combatir infecciones. Las grasas son necesarias para obtener ácidos grasos esenciales y facilitar la absorción de vitaminas liposolubles, que también tienen un papel importante en el sistema inmune. (47-53)

Cuando existe infección, hay cambios metabólicos que concentran los recursos energéticos del cuerpo en la producción de proteínas de fase aguda en el hígado y son usualmente opuestas a las vistas en el ayuno prolongado. La producción de proteínas de fase aguda y los cambios metabólicos en una infección son mediados por citoquinas y factores derivados de lípidos. La concentración de hormonas catalíticas como glucocorticoides, glucagón y epinefrina aumentan. La IL-6 incrementa la norepinefrina, cortisol y glucagón y es el principal estímulo para la movilización de proteínas de fase aguda en el hígado. Todo esto no puede lograrse de una manera adecuada al haber en la desnutrición un déficit proteico energético. (47-53)

La clasificación de Waterlow es la mejor herramienta de clasificación para desnutrición ya que permite determinar la cronología y la intensidad de la desnutrición. Para la realización de esta evaluación se necesitan dos indicadores (54):

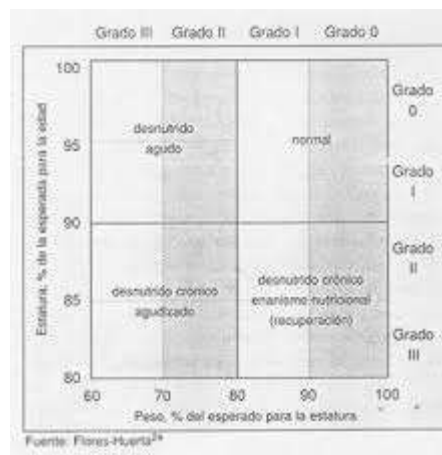
- Porcentaje Peso/Talla: $\text{Peso real} / \text{Peso que debería tener para estatura} * 100$
- Porcentaje Talla/Edad: $\text{Talla real} / \text{Estatura que debería tener para la edad} * 10$

Con el fin de determinar el peso para la talla y la talla para la edad, es necesario tomar el valor correspondiente al percentil 50 en las gráficas de crecimiento. Una vez obtenidos los porcentajes se ubica en el siguiente grafico pudiendo ser los resultados siguientes (54):

- Normal: Cuando el peso para la talla y la talla para la edad se encuentran dentro de valores adecuados para la edad.
- Desnutrición Aguda: Cuando el peso para la talla se encuentra bajo y la talla para la edad normal.
- Desnutrición crónica recuperada o en homeorresis: Talla para la edad alterada y peso para la talla normal.
- Desnutrición crónica agudizada: Talla para la edad bajo y peso para la talla bajo.

Por intensidad será (54):

- Grado I < 90%
- Grado II entre el 80 y 89%
- Grado III < 79%



3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Determinar las características clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

3.2 Objetivos específicos:

1. Describir el lugar de residencia predominante de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
2. Identificar el grupo etario predominantemente afectado de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
3. Definir el sexo de mayor frecuencia de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
4. Establecer el área de salud que refiere mayor número de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
5. Determinar la cantidad de días previo a hospitalización de inicio de síntomas en pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
6. Evidenciar las complicaciones clínicas que presentan los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
7. Describir el estado nutricional de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
8. Determinar el patrón radiológico de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudio

Diseño Observacional de tipo Descriptivo, Transversal

4.2 Población:

Pacientes pediátricos a partir de los tres meses hasta cinco años de edad hospitalizados por NAC en el departamento de pediatría del Hospital General San Juan de Dios, durante los meses de enero a diciembre del año 2015.

4.3 Selección y tamaño de la muestra:

Se procedió a obtener la base de datos de ingresos hospitalarios al Hospital General San Juan de Dios durante el año 2015 en formato Excel. Mediante la opción de filtro automático del programa se seleccionaron a los pacientes que tenían: Numero de registro clínico, edad de 3 meses a 5 años, diagnostico de egreso NAC, hospitalización por servicio de emergencia pediátrica. Obteniendo un universo de 756 pacientes.

Mediante el programa EPI-info, para una población finita, con el número de universo como frecuencia de la patología y 95 % de intervalo de confianza se obtuvo una muestra de 248 pacientes.

4.4 Unidad de análisis:

Información obtenida del instrumento de recolección de datos siendo esta: datos demográficos, etarios, sexo, referencia de pacientes, tiempo de evolución, complicaciones de la enfermedad de base, estado nutricional, características clínicas y patrón radiológico.

4.5 Criterios de Inclusión y exclusión:

4.5.1 Criterios de Inclusión:

Pacientes hospitalizados a través de emergencia pediátrica en HGSJDD durante el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2015 con diagnóstico de NAC, de ambos sexos, con edades a partir de 3 meses hasta 5 años que contaron con oximetría de pulso y radiografía de tórax, de todos los departamentos de Guatemala.

4.5.2 Criterios de Exclusión:

Paciente que presentaron padecimientos crónicos, con neumonía nosocomial diagnosticada previamente y pacientes con referencias intrahospitalarias.

4.6 Variables Estudiadas:

Frecuencia respiratoria, Trabajo respiratorio, Porcentaje de saturación de Oxígeno, Estertores pulmonares, Lugar de residencia, Edad, Sexo, Referencia de paciente, Tiempo de evolución, Complicación de neumonía, Estado Nutricional, Patrón radiológico.

4.7 Operacionalización de las variables

Operalización de variables: (ver tabla adjunta)

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO
MACROVARIABLE “CARACTERISTICAS CLINICAS”					
Frecuencia Respiratoria	Es el número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso de tiempo específico	Dato obtenido del registro clínico en apartado de Examen Físico: rangos < 2 meses > 60xmin, de 2m a 11m > 50 y de 1 año a 5 años > 40	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección
Trabajo Respiratorio	Es la contracción de los músculos respiratorios durante la inhalación, esta incluye también el aleteo nasal y el quejido	Dato obtenido del registro clínico en apartado de Examen Físico: rangos establecidos por la escala Wood Downes Modificada, siendo el uso de Músculos subcostales como leve, el uso de m. subcostales más intercostales moderada y más m.	Cualitativa	Ordinal	Instrumento de recolección

		supraclaviculares grave, el aleteo nasal y quejido dictara falla respiratoria inminente.			
Porcentaje de Saturación de Oxígeno	Medida de la cantidad de oxígeno disponible en el torrente sanguíneo, en relación al porcentaje de eritrocitos saturados con moléculas de oxígeno.	Dato obtenido del registro clínico en apartado de Examen Físico: rangos < 90 % y >91 %	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección
Estertores Pulmonares	Son los ruidos anormales durante la respiración originados por el paso de aire por los alvéolos	Dato obtenido del registro clínico en apartado de Examen Físico: descripción realizada en auscultación pulmonar indicando si hay presencia o no de estertores.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección

VARIABLES ESPECIFICAS					
Lugar de Residencia	Lugar donde la persona vive en un momento determinado, ha estado y tiene la intención de permanecer.	Dato obtenido del registro clínico respecto a departamento, municipio o zona donde reside el paciente; indicando zona (1 a 25) si es Metropolitano y Departamento si no es Metropolitano.	Cualitativa	Nominal	Instrumento de recolección
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta un momento determinado	Dato obtenido del registro clínico de la fecha de nacimiento a la fecha de ingreso, en meses para menores de 1 año, y según rangos de la OMS para mayores de 1 año: 1 a 3 años y 3 a 5 años.	Cuantitativa	Razón	Instrumento de recolección
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales.	Dato obtenido del registro clínico, femenino o masculino.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Instrumento de recolección

<p>Referencias de pacientes</p>	<p>Es el envío de pacientes por parte de un prestador de servicios de salud a otro prestador de salud para atención o seguimiento de caso.</p>	<p>Dato obtenido del registro clínico, del departamento de donde el paciente es llevado, se usara el dato de zona si el paciente se encuentra dentro del área metropolitana y departamento si este se encuentra fuera del mismo.</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Instrumento de recolección</p>
<p>Tiempo de Evolución</p>	<p>Tiempo que pasa desde el inicio de la sintomatología hasta el momento de consulta</p>	<p>Dato obtenido del registro clínico, en apartado de Motivo de Consulta: en horas si es menor de 24 horas y en días si es mayor de 24 horas.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Razón</p>	<p>Instrumento de recolección</p>
<p>Complicación de Neumonía</p>	<p>Situación que agrava y alarga el curso de una neumonía</p>	<p>Dato obtenido del registro clínico en el apartado de Impresiones Clínicas; si presenta</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p>	<p>Instrumento de recolección</p>

		complicación al ingreso se anotará la descrita.			
Estado Nutricional	Es el resultado final entre ingesta y requerimiento de nutrientes.	Dato obtenido del registro clínico. Se utilizara tabla de clasificacion de Waterlow. Previo a determinar el grado de desnutricion en dicha tabla se anotara el peso, talla, peso/talla, talla/edad de los pacientes, y en relacion a graficas de crecimiento se determinara el percentil al que pertenecen para poder ubicarlos en el gráfico.	Cualitativa	Ordinal	Instrumento de recolección
Patron Radiológico	Imagen que se observa en una radiografia de torax para determir si hay afeccion parenquimatosa por neumonia.	Se indicara el patron radiologico evidenciado por medico radiologa pediatra quien evaluara las radiografias de torax de los pacientes para determinar si hay patron alveolar, intersticial, mixto o ninguno.	Cualitativa	Ordinal	Instrumento de recoleccion.

4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información

Mediante instrumento de recolección de datos creado para el efecto de la investigación.

El instrumento de registro de datos constó de 16 ítems que corresponden a cada una de las variables mencionadas en la metodología, además de la fecha de consulta.

Esta subdivido en datos generales, historia clínica, examen físico y diagnóstico radiológico. El primer ítem en datos generales corresponde a edad, el cual está organizado en 3 grupos, pacientes de 3 meses a 11 meses, de 1 año a 3 años y de 3 años a 5 años, el segundo ítem corresponde a sexo, tiene respuesta dicotómica, masculina o femenina. El tercer ítem corresponde al lugar de residencia del paciente, en el cual se anotó la zona si vivía dentro del área metropolitana o el departamento/municipio si viviese fuera de esta, el cuarto ítem solicita la referencia del paciente, si fue referido se describió el departamento de donde fue enviado o médico particular.

En la siguiente categoría se buscó indagar sobre la historia de la enfermedad del paciente; el primer ítem es tiempo de evolución, haciendo referencia como primer día al inicio de síntomas y último día a la consulta en la emergencia del HGSJDD, se anotó en horas si era menor de 24 horas y en días si era mayor de 24 horas. El ítem 6 se refiere a la existencia de complicaciones secundarias a neumonía, si existieron debían ser especificadas.

La penúltima subcategoría es la de examen físico, el primer ítem es el peso el cual se anotó en kg, el segundo ítem solicita la talla la cual se anotó en centímetros, los dos ítems anteriormente mencionados se utilizaron para calcular los 2 posteriores, los cuales son los cocientes de peso/talla y talla/edad respectivamente, que se ubicaron en la tabla de clasificación de desnutrición de Waterlow, respondiendo mediante la misma el ítem 11 que solicita el estado nutricional. El siguiente ítem es la frecuencia respiratoria, la respuesta fue anotada en respiraciones por minuto, en base al número de respiraciones y la edad del paciente se respondió si presentó o no polipnea. El siguiente ítem hace su enfoque en el trabajo respiratorio en base al uso de musculatura accesoria de la respiración, donde el uso de

músculos subcostales será leve, el de subcostales más intercostales será moderado y estos 2 más uso de músculos supraclaviculares obtuvo un valor de severo según escala de Wood Downes Modificada, se solicitó también la descripción de si existió o no presencia de aleteo nasal y quejido respiratorio los cuales nos describieron que el paciente se encontraba o no en falla ventilatoria. La siguiente pregunta del instrumento de recolección solicitó el porcentaje de saturación de oxígeno a través del uso de un oximetría de pulso, esta variable es dicotómica y la respuesta se colocó como $< 90\%$ y $>91\%$.

El penúltimo ítem que evalúa el instrumento de recolección es la presencia o no de estertores pulmonares y como último ítem se anotó el diagnóstico radiológico descrito por la médico radiólogo, dividiendo la respuesta en 4 patrones; alveolar, intersticial, mixto y ninguno.

4.9 Procedimiento para la recolección de información

Se procedió a solicitar mediante una carta los números de registro clínico disponibles respecto a los pacientes pediátricos a partir de los 3 meses a 5 años de edad con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad durante los meses de enero a diciembre del año 2015 en el área de Registros Médicos del Hospital General San Juan de Dios; tras haber obtenido la autorización y los datos, con la cantidad total de pacientes se aplicó una fórmula de muestreo mediante el programa EPI info para obtener la muestra. Tras tener la cantidad de registros clínicos necesarios se procedió a enumerar de forma sucesiva los registros clínicos obtenidos por parte de Registros Médicos y mediante una aplicación de “smarth-phone” llamada “Random Number Generator” se seleccionaron los registros correspondientes a los números generados. Posteriormente se llevó a cabo la recolección que consistió en llenar un formulario especial de solicitud proveído por el Departamento de Registros Médicos en el cuál se permitió pedir un máximo de 14 registros por día, los cuales fueron puestos a disposición del investigador 48 horas después de ser solicitados mediante dicho formulario. Tras la evaluación de cada registro clínico, haber obtenido los datos necesarios y anotarlos en el instrumento creado para el efecto, se procedió a llenar un nuevo formulario para solicitar los siguientes 14

expedientes; repitiendo la tarea sucesivamente hasta obtener la cantidad total de registros indicados por la muestra. Para obtener la descripción del patrón radiológico, se solicitó al departamento de Archivo Radiológico, todas aquellas radiografías de tórax de los pacientes previamente seleccionados a través de su número de registro clínico y número de registro radiológico, posteriormente las imágenes fueron expuestas a la médico radiólogo pediatra quienes describió el patrón radiológico correspondiente.

4.10 Procedimiento para garantizar aspectos éticos

Los trabajos de investigación donde participan seres humanos o muestras biológicas presentan una clasificación basándose en nivel de riesgo, la investigación que se presenta actualmente es categoría uno.

La información de la base de datos fue obtenida enteramente de las historias clínicas de hospitalización a través del instrumento de recolección de datos y la interpretación de radiografías de tórax a través de los médicos radiólogos pediatras, dicha información no fue alterada, los datos se utilizaron únicamente como referencia y la información de los pacientes se mantuvo confidencial, no presentó invasión o riesgo a la privacidad de los sujetos descritos.

4.11 Procedimiento de análisis de información

Tras obtener los datos individuales en el instrumento de recolección de datos, se procedió a tabular los datos en una hoja electrónica del programa "Microsoft Excel 2010", programa mediante el cual se realizó una base de datos con base a las variables bajo estudio.

La matriz se realizó con base a las variables bajo estudio, a modo que permitió ingresar datos recopilados en el instrumento de recolección creado para el efecto. Para el ingreso de los mismos, previo a plasmarlos en la matriz, se codificaron las respuestas a valores numéricos. El análisis de las variables se realizó con ayuda del paquete estadístico del programa "Epi Info". Utilizando análisis univariado; medidas de tendencia central, incluyendo moda y promedio

5. RESULTADOS

Cuadro 1

Distribución por Edad de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
3 a 12 meses	153	61,7
1 a 3 años	80	32,3
3 a 5 años	15	6,0
Total	248	100,0

Cuadro 2

Distribución por Sexo de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	128	51,6
Femenino	120	48,4
Total	248	100,0

Cuadro 3

Referencia de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Referencia de Pacientes	Frecuencia	Porcentaje (%)
Con Referencia	10	4
Sin Referencia	238	96
Total	248	100

Cuadro 4

Días previo a consulta de inicio de síntomas de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Tiempo de Evolución	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 24 horas	18	7,3
1 día	45	18,1
2 días	23	9,3
3 días	48	19,4
4 días	22	8,9
5 días	19	7,7
6 días	9	3,6
7 días	17	6,9
8 días	5	2,0
9 días	2	,8
> 10 días	40	16,1
Total	248	100,0

Cuadro 5

Complicaciones por Neumonía de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje (%)
Con Complicaciones	6	2
Sin Complicaciones	242	98
Total	248	100

Cuadro 6

Estado Nutricional de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normal	213	82,6
Agudo	25	9,7
Crónico/ Agudizado	4	1,6
Crónico/ Armónico	6	2,3
Total	248	100,0

Cuadro 7

Lugar de Residencia de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Lugar de Residencia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Guatemala 1	43	17,3
Guatemala 2	15	6,0
Guatemala 3	25	10,1
Guatemala 4	5	2,0
Guatemala 5	11	4,4
Guatemala 6	26	10,5
Guatemala 7	20	8,1
Guatemala 8	3	1,2
Guatemala 11	2	,8
Guatemala 12	2	,8
Guatemala 13	2	,8
Guatemala 14	1	,4
Guatemala 15	1	,4
Guatemala 16	1	,4
Guatemala 17	2	,8
Guatemala 18	30	12,1
Guatemala 21	2	,8
Guatemala 24	2	,8

Jutiapa	1	,4
Escuintla	2	,8
Santa Rosa	2	,8
Palencia	11	4,4
Chinautla	2	,8
Pinula	4	1,6
Mixco	5	2,0
Quiché	1	,4
Baja Verapaz	1	,4
Ayampuc	9	3,6
Izabal	1	,4
Sacatepéquez	2	,8
Chimaltenango	1	,4
Zacapa	1	,4
Guastatoya	1	,4
El Progreso	7	2,8
Fraijanes	2	,8
Villa Canales	1	,4
Chiquimula	1	,4
Total	248	100,0

Cuadro 8**Características Clínicas de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015**

Frecuencia Respiratoria	Frecuencia	Porcentaje (%)
Taquipnea Presente	81	32,7
Taquipnea Ausente	167	67,3
Total	248	100,0
Trabajo Respiratorio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Leve	118	47,6
Moderado	109	44,0
Grave	17	6,9
Falla Ventilatoria	4	1,6
Total	248	100,0
Porcentaje de Saturación de Oxígeno	Frecuencia	Porcentaje (%)
So2 < 90%	81	32,7
So2 > 90%	167	67,3
Total	248	100,0
Estertores Pulmonares	Frecuencia	Porcentaje (%)
Presentes	229	92,3
Ausentes	19	7,7
Total	248	100,0

Cuadro 9

Patrón Radiológico de Pacientes Pediátricos con Neumonía Adquirida en la Comunidad, Emergencia Pediatría, Hospital General San Juan de Dios, 2015

Patrón Radiológico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alveolar	14	18,2
Intersticial	20	26,0
Mixto	35	45,5
Ninguno	8	10,4
Total	77	100,0

6. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

De los pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en este estudio, el grupo etario de 3 a 12 meses se evidencia como el más afectado, perteneciendo el 61.7% de los pacientes a este rango. La epidemiología de la enfermedad indica que es de predominio en menores de 5 años, siendo la magnitud y severidad mayor en menores de un año (7). El resultado es congruente con la literatura ya que de los grupos etarios evaluados, los menores de un año fueron los más afectados, obteniendo un importante porcentaje que indica mayor morbilidad en relación a los otros grupos.

Su distribución por sexo presentó una incidencia equitativa, evidenciando que el 49.6% pertenece al sexo masculino y 46,5% al sexo femenino. La epidemiología de la enfermedad no indica que haya predominio de sexo afectado (12). Se deduce que la diferencia de distribución de sexo en los pacientes que consultan a este hospital no es significativa.

Se observó que el 4% de los pacientes fueron referidos para evaluación por otras instituciones, por lo tanto el 96% acudieron directamente al hospital. Entre los factores que pueden explicar esta situación se encuentra el hecho de que el primer nivel de atención en salud de Guatemala no es apropiado para las necesidades en salud de la población. Que el 96% de los pacientes acuda directamente, sin referencia médica, indica que la población percibe a la emergencia del hospital General San Juan de Dios como un centro de atención primaria, también se puede interpretar como producto del horario de atención de los centros de salud, estos estando únicamente disponibles en horas de la mañana, dejando completa responsabilidad de atención durante la jornada vespertina y nocturna al hospital General San Juan de Dios para atención médica de cualquier nivel. Otro factor influyente, es la estructura familiar de la sociedad guatemalteca, en la cual los padres y en varios casos madres solteras tienen jornadas laborales extensas, reduciendo su accesibilidad para atención en salud a horarios nocturnos, convirtiendo al hospital, en su único contacto posible y accesible para atención en salud.

El 54% de los pacientes es llevado a consulta en los primeros 3 días de sintomatología. Siendo el 18.1% tras dos días de síntomas y 19,4% tras tres días de síntomas. Etiológicamente se describe que los virus predominan en menores de 3 años, afectando sobre todo a lactantes (6). Dado que el grupo etario predominantemente afectado en nuestra población es el de lactantes, y considerando la historia natural de la enfermedad que cursa un paciente con patología respiratoria por causa viral, es congruente que se presenten con dicho tiempo de evolución. El presente trabajo no se enfoca en determinar la etiología del proceso patológico, por lo cual, si se considera que los pacientes pueden tener etiología bacteriana, que cursa generalmente de forma agresiva, coinfección viral o viral-bacteriana igualmente la ventana de presentación clínica va acorde a lo descrito.

El 2% de los pacientes, presentaron complicaciones asociadas a neumonía, cuatro de ellos en estado de Choque y dos en Falla Ventilatoria. Se estima que entre el 0,6-2% del porcentaje global de las neumonías progresan a empiema pulmonar (38-39) y en aquellas que ameritan ingreso hospitalario se evidencia un derrame pleural para-neumónico de hasta un 40% (40-41). Por lo que se deduce que la presentación de complicaciones no es tan frecuente en apariencia inmediata al ingreso, sin embargo, se desconoce la incidencia real posterior al ingreso hospitalario para establecer dicha relación. Es relevante mencionar que todos los pacientes que presentaron complicaciones fueron lactantes, lo cual refuerza la noción de que el paciente menor a un año de edad presenta o evoluciona a un cuadro más agresivo. Así mismo cuatro de los seis pacientes con complicaciones asociadas presentaban algún grado de desnutrición, reflejando la relevancia del estado nutricional como factor de riesgo para desarrollo de procesos más agresivos y letales.

El estado nutricional en 85.9% de los pacientes fue normal. Numerosos factores dependientes del huésped y ambientales se han asociado con una mayor incidencia de NAC en diversos estudios aunque con heterogeneidad en los resultados. Entre los factores del huésped cabe mencionar; enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social y malnutrición, entre otros. (22-23). Según la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) en Guatemala, la tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años es de 49.8% ubicándola dentro de una de las más altas a nivel mundial (48-49), sin embargo, en este estudio se hizo evidente que los pacientes en su mayoría presentan un estado nutricional normal para la edad, dato que es congruente si se considera que geográficamente el área menos afectada por la desnutrición en Guatemala es la región Metropolitana, de donde se obtuvo el 77.8% de las consultas, por

lo que cabe esperar que los pacientes atendidos tengan mejor acceso a alimentos y condiciones de higiene medio ambiental que su contraparte rural.

Según los resultados obtenidos en la evaluación física de ingreso, el 67.3% de los pacientes no presentó taquipnea, el 47.6 % presentó trabajo respiratorio leve, el 44% presentó trabajo respiratorio moderado, en relación a los niveles de saturación de oxígeno a través de oximetría de pulso, el 67.3% presentó una saturación mayor a 90% y el 92.3% presentó estertores a la auscultación. Desde el punto de vista clínico, un niño con infección respiratoria aguda alta puede cursar con tos, rinorrea, obstrucción nasal, coriza, fiebre, odinofagia y mayor o menor compromiso del estado general. El mismo complejo sintomático puede observarse en un niño con neumonía, pero la caracterización de la extensión de la infección al tracto respiratorio inferior, está dada por la presencia además de otros signos como la taquipnea, aumento del trabajo respiratorio, estertores, apariencia clínica de que “no luce bien”, dolor torácico, hipoxemia e incluso en algunos casos dolor abdominal (30). A continuación se analiza cada uno de los componentes de la descripción clínica

A pesar que la taquipnea como signo único ha demostrado ser el mejor predictor de neumonía, comprobada por radiografía en niños menores de cinco años (28), la mayoría de pacientes no la presentó como signo clínico inicial, se evidenció que solo el 32.7% cumplió con la definición de la OMS para la misma. Esto puede ser secundario a la dificultad para cuantificar adecuadamente durante un minuto completo la frecuencia respiratoria cuando el paciente esta irritable o intranquilo en brazos de la madre; obtener un ambiente tranquilo, con adecuada temperatura y sin factores ambientales estresantes es difícil en un entorno de servicio de urgencias. Es remarcable la evidencia de un número significativo de pacientes sin este signo considerado como cardinal, sin embargo la taquipnea es menos sensible y específica en los primeros tres días de la enfermedad (28), y es precisamente este tiempo de evolución donde se obtuvo el 54% de las consultas, por lo que en relación a la cronología, es congruente que varios pacientes no presenten dicho signo clínico.

Así como la taquipnea es el mejor indicador de infección respiratoria baja, el tiraje subcostal lo es de gravedad en neumonía (27). El 91.7% presentó retracciones subcostales únicamente, o subcostales más intercostales, lo que indica que los pacientes en corto tiempo de evolución tienen la necesidad de aumentar el trabajo respiratorio para mejorar la ventilación y poder mantener un adecuado ritmo fisiológico respiratorio que supla sus necesidades metabólicas, por lo que a pesar de no presentar frecuentemente taquipnea, que es el mejor indicador de infección respiratoria baja, los pacientes si presentaron signo de gravedad relacionado al trabajo respiratorio.

Smyth A, Carty H, y Hart CA, en "Clinical predictors of hipoxemia in children with pneumonia" han demostrado una alta correlación entre taquipnea e hipoxemia: una frecuencia respiratoria mayor de 70 por minuto en menores de un año, tiene una sensibilidad de 63% y una especificidad de 89% para demostrar hipoxemia, medida por oximetría de pulso (30). Dicha relación se presentó inversamente proporcional de forma coherente, ya que únicamente el 32.7% presentaron saturación de oxígeno menor de 90%, que es congruente con la observación que 32.7% presentaron polipnea.

A la auscultación 92.3% de los pacientes presentaron estertores; no se indica el tipo de estertor presentado por cada paciente, sin embargo, el hecho de que se presenten significa que hay fisiopatológicamente presencia de líquido seroso, hemorrágico o purulento, lo que indica una respuesta inflamatoria establecida en contraposición al daño alveolar o intersticial difuso producido por el agente etiológico en cuestión (37). Esta respuesta indica que los pacientes presentan una afección establecida al momento de consultar, y ya que la mayoría tiene un estado nutricional adecuado, es apropiada la respuesta inmune en los pacientes.

La presencia de infiltrados en radiografía de tórax en un niño febril y con distrés respiratorio confirma el diagnóstico de neumonía (36); en 30% de los pacientes se evaluó estudio de radiografía de tórax, evidenciando que el 89,6% tenía evidencia radiológica de patrón neumónico, de ello el más frecuente fue patrón mixto con 45,5%, seguido de intersticial 26% y alveolar 18%. Estos datos indican que hay una respuesta inflamatoria apropiada al daño intersticial y alveolar del parénquima pulmonar provocado por los patógenos, que tiene correlación con el hecho que la mayoría de pacientes presenta adecuado estado nutricional y otros signos indicativos de adecuada respuesta inflamatoria como el trabajo respiratorio aumentado y la presencia de estertores a la auscultación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), publicado en sitio web de SLIPE el 8 de septiembre de 2010. Número 94. ISSN 1405-0749
2. Robert Kliegman, Bonita Stanton, Joseph Geme, Nina Schor, Richard Behrman: Nelson Textbook of Pediatrics, 20 Edition, Canada, El Sevier. 2016.
3. Organización Mundial de la Salud. Temas de Salud en Guatemala, A Actualización. OMS. 2006. 33p.
4. Ortiz Sarria, Sergio José, "Análisis situacional de Neumonías en niños menores de 5 años" Departamento de Santa Rosa, Guatemala, 2006
5. Robbins y Cotran, Kumar, Abbas, Fausto, Aster. Patología estructural y funcional. Octava Edición. Barcelona, España. El Sevier. 2010.
6. Úbeda Sansano MI, Murcia García J, Asensi Monzó MT. Neumonía adquirida en la comunidad. Protocolos del GVR (publicación P-GVR-8) [consultado 16/07/2016]. Disponible en: <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias/protocolos-del-gvr>
7. Rudan I, Tomaskovic I, Boschi-Pinto C et al. Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under 5 years of age. Bull. World Health Organ. 2004;82:895
8. Kanno MB, Brown PD. Community acquired pneumonia: An Overview. Curr. Infect. Dis. Report 1991; 1:49-56.
9. Morris S, Tomaskovic L, Black R et al. Predicting the distribution of under-5 deaths by cause in countries without adequate vital registration systems. Int. J. Epidemiol. 2003;32:1041-51
10. Williams BG, Gouws E, Boschi-Pinto C, et al. Estimates of world-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections. Lancet Infect Dis 2002;2:25-32
11. Rudan I, Boschi-Pinto C. Biloglav Z, Mulholland K et al. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia Bull World Health Organ 2008;86:408-416
12. Benguigui Y, López Antuñano FJ, Schmunis G y col. Infecciones respiratorias en niños. Serie HCT/AIEPI-1. OPS/OMS, 1999)
13. Weekly epidemiological record 2007;82 (12):93- 104 : www.who.int/wer

14. Benguigui Y. Current health conditions and perspectives on the millenium developments goals related to childhood mortality in the Region of the Americas. IMCI Technical Advisory Group (TAG), 3th meeting, PAHO, Texas Children Hospital, 18- 19 May, 2004: pp 15-23
15. Simposio Sub-regional de Neumococo: Cono Sur. Santiago de Chile, 13-14 dic. 2007
16. Levine MM, Lagos R, Levine OS. Epidemiology of invasive pneumococcal infections in infants and young children in Metropolitan Santiago, Chile *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1998;17 (4):287-93
17. Hortal M, Estevan M, Iraola I, De Mucio B. A population-based assesment of the disease burden of consolidated pneumonia in hospitalized children under five years of age. *Int. J. Infect. Dis.* 2007 May; 11 (3):273-7
18. Ruvinsky R, Gentile A, Gentile F et al. Surveillance of Pneumonia Probably Bacteriana in Children in Argentina 15th Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Copenhagen, Denmark, 2-5 April 2005, Abstract
19. Gentile A, Ruvinsky R, Bakir J et al. Surveillance of Probably Bacterial Pneumonia in children less than 5 years old in two geographical areas in Argentina. 45th Intersc. Confer. On Antimicr. Agents and Chemother. (ICAAC), Wash.. DC, 17 December 2005- pp 236 G-82220
20. . Tregnaghi M, Cevallos A, Ruttiman R et al. Active epidemiologic surveillance of pneumonia and invasive pneumococcal disease in ambulatory and hospitalized infants in Córdoba, Argentina. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2006; Apr. 25 (4):370-221
21. Mulholland K. Magnitude of the problem of childhood pneumonia. *Lancet* 1999; 354:590–92
22. Clark JE, Hammal D, Hamptom F, Spencer D, Parker L. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children seen in hospital. *Epidemiol Infect.* 2007;135:262---9.
23. British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood. *Thorax.* 2002;57 Suppl 1:i1---24.
24. Brouwer MC, Gans J, Heckenberg SGB, Zwinderman AH, Van der Poll T, Van de Beek D. Host genetic susceptibility to pneumococcal and meningococcal disease: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2009;9: 31---44.

25. Laheij RJ, Sturkenboom MC, Hassing RJ, Dieleman J, Stricker BH, Jansen JB. Risk of community-acquired pneumonia and use of gastric acid-suppressive drugs. *JAMA*. 2004;292:1955---60.
26. Canani RB, Cirillo P, Roggero P, Romano C, Malamisura B, Terrin G, et al. Therapy with gastric acidity inhibitors increases the risk of acute gastroenteritis and community-acquired pneumonia in children. *Pediatrics*. 2006;117:e817---20.
27. Libia Luz. Diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en la población infantil. *Neumol Pediatr*. 2013; 8 (2) 66-73
28. Programme for the control of Acute Respiratory Infections. Technical bases for the WHO recommendations on the management of pneumonia in children at first-level health facilities. Geneva: World Health Organization, 1991. WHO/ARI91.20.
29. Palafox M, Guiscafre H, Reyes H, et al. Diagnostic value of tachypnoea in pneumonia defined radiologically. *Arch Dis Child* 2000; 82: 41e5.
30. Smyth A, Carty H, Hart CA. Clinical predictors of hipoxaemia in children with pneumonia. *Ann Trop Paediatr* 1998; 18: 31-40
31. Jadavji T, Law B, Lebel MH, Kennedy WA, et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *CMAJ* 1997; 156: S703-S711.
32. Shann F, Barrer J, Poore P. Clinical signs that predict death in children with severe pneumonia. *Pediatr Infect Dis J* 1989, 8: 852- 5.
33. Spooner V, Barrer J, Tulloch J, et al. Clinical signs and risk factors associated with pneumonia in children admitted to Goroka Hosiptal, Papua, New Guinea. *J Trop Pediatr* 1989; 35: 295-300.
34. Zukin DD, Hofman JR, Cleveland RH, et al. Correlation of pulmonary signs and symptoms with chest radiographs in the pediatric age group. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 792-6.
35. Ruvinsky R. Balanzt AM. Neumonías bacterianas y virales. En: Infecciones respiratorias en niños. Washington DC. Organización Panamericana de la Salud- Organización Mundial de la Salud 1997: 215-49
36. Rani S Gereige, Pablo Marcelo Laufer; Pneumonia. *Pediatrics in Review*. Octubre 2013, Volumen 34: 438-455. Disponible en: <http://pedsinreview.aappublications.org/content/pedsinreview/34/10/438.full.pdf>
37. Andres Martin, Moreno-Perez, Alfayate Miguelez, Couceiro Gianzo, Garcia Garcia, Korta Murua, et al: Etiologia y diagnóstico de la neumonía adquirida en la

- comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)*. 2012;76(3):162.e1---162.e18
38. Martín-Torres F, Bernaola Iturbe E, Giménez Sánchez F, Baca Cots M, De Juan Martín F, Díez Domingo J, et al. ¿Por qué hay más empiemas pediátricos en España? *An Pediatr (Barc)*. ~ 2008;68:158---64
 39. Asensio de la Cruz O, Moreno Galdó A, Bosque García M. Derrame pleural para neumónico. Guía diagnósticoterapéutica. *Protocolos AEP. Sociedad Española de Neumología ~ Pediatría*. [consultado 6/6/2011]. Disponible en: www.aeped.es/protocolos/2009
 40. Obando I, Muñoz-Almagro C, Arroyo LA, Tarrago D, ~ Sánchez-Tatay D, Moreno-Pérez D, et al. Pediatric parapneumonic empyema, Spain. *Emerg Infect Dis*. 2008;14:1390---7.
 41. Bueno Campana M, Agúndez Reigosa B, Jimeno Ruiz S, ~ Echávarri Olavarría F, Martínez Granero MA. ¿Está aumentando la incidencia de derrames pleurales paraneumónicos? *An Pediatr (Barc)*. 2008;68:92---8
 42. Hamm H, Light RW. Parapneumonic effusion and empyema. *Eur Respir J*. 1997;10:1150---6.
 43. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. *Pleural diseases*. 3rd ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1995. p. 129---53
 44. Eastham KM, Freeman R, Kearns AM, Eltringham G, Clark J, Leeming J, et al. Clinical features, aetiology and outcome of empyema in children in the north east of England. *Thorax*. 2004;59:522---5.
 45. Organización Mundial de la Salud. *Manual de Oximetría de Pulso Global*. 2010.
 46. Protocolo para el Tratamiento Ambulatorio de Niños con Desnutrición Aguda Severa sin Complicaciones en la Comunidad (Internet). Guatemala: Ministerio De Salud Pública y Asistencia Social Vice-ministerio de Hospitales Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional; [En línea] año 2009 [Citado el 13 de noviembre de 2015]. Disponible en <http://www.intervida.org.gt/wp-content/uploads/2011/06/Protocolo-Tratamiento-Ambulatorio.pdf>
 47. DFF K. "Factores de riesgo relacionados a desnutrición proteico-calórica en menores de cinco años en las aldeas Tisipe, Marimba, Dos Quebradas, Limón y Muyurco del Municipio de Camotán, Chiquimula en el año" [en línea].; Biblioteca USAC. 2002 [citado 30 de Diciembre del 2015] . Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_0256.pdf

48. Latham Michael. Nutrición Humana en el Mundo en. Colección FAO Alimentación y Nutrición No.29. [en línea] Roma año 2002. [citado el 29 de diciembre 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
49. Realpe A. M. Desnutrición severa Tipo Kwashiorkor. Rev Gastrohup [en línea]. Año 2013; [citado el 13 de Noviembre del 2015] Disponible en: <http://revgastrohup.univalle.edu.co/a13v15n1/a13v15n1art3.pdf>
50. Torún, Benjamin. Etiología, Salud de la Niñez Diplomado a Distancia, Manejo del niño y la niña denutridos. [En línea]. INCAP MDE/107. Guatemala: CMCG/USAC/IGSS/ MSPAS/INCAP/OPS. 1997 [citado 13 de noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/idn21173.pdf>
51. Monckeberg, Fernando. Desnutrición proteico-energética: Marasmo. En Vevey, Raven Editor. Nutrición Clínica en la Infancia. Edición 1985. New York: Nestle Nutrition, Raven Press; 1985. P. 121-132
52. Pelletier DL. Nutritional epidemiology. [En línea].; old United Nations University website, 1993 [citado el 13 de Noviembre del 2015] Disponible en: <http://archive.unu.edu/unupress/food/8F163e/8F163E05.htm>
53. Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional [En línea]. Guatemala: c2015 [citado el 2015 diciembre 26]. Disponible en: <http://www.cedesan.sesan.gob.gt/>
54. Marquez Horacio, Garcia Veronica, Caltenco Maria, Garcia Elsy, Flores Horacio, Villa Antonio. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. Revision - Opinion. Mexico, Junio 2012 Volumen 2 Pagina 59 - 69 Disponible en: www.medigrapich.org.mx

8. ANEXOS

Datos Generales

Fecha de Nacimiento: _____

Fecha de Ingreso _____

1. Edad 3-12 meses 1-3 años 3 a 5 años

2. Sexo masculino femenino

3. Lugar de Residencia: Zona Metropolitana: _____ Departamento: _____

4. Referencia Si No Donde? _____

Historia Clínica

5. Tiempo de Evolución: _____ Días.

6. Complicaciones Asociadas

SI No Cual? _____

Examen Físico

7. Peso _____ kg

8. Talla: _____ cms

9. P/T: _____% 10. T/E: _____% 11. Estado Nutricional _____

12. Frecuencia Respiratoria; _____ rpm Polipnea Si No

13. Trabajo Respiratorio

Uso de músculos subcostales Si No

Uso de músculos intercostales Si No Grado: _____

Uso de músculos supraclaviculares Si No

Presencia de Aleteo Nasal Si No

Presencia de Quejido Espiratorio Si No

14. Saturación de oxígeno: < 90% > 90%

15. Presencia de Estertores Si No

Diagnostico radiológico:

16. Patrón: Alveolar _____ Intersticial _____ Mixto _____ Ninguno _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Características clínicas de los pacientes pediátricos con neumonía adquirida en la comunidad" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.