

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



**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA
EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS HOSPITALIZADOS Y SU
ADHERENCIA A PROTOCOLOS DE MANEJO**

ROY ENRIQUE ROSADO

Tesis

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

Guatemala, junio de 2014



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Roy Enrique Rosado

Carné Universitario No.: 100020110

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Pediatría, el trabajo de tesis **"Caracterización clínica de neumonía adquirida en la comunidad en niños hospitalizados; y su adherencia a protocolos de manejo"**

Que fue asesorado: Dr. Mario Augusto Melgar Toledo MSc.

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2014.

Guatemala, 05 de mayo de 2014.


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

/lamo



Guatemala, 23 de octubre de 2013

Dr. Luís Alfredo Ruiz Cruz MSc
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESOR del trabajo de tesis titulado:

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS HOSPITALIZADOS Y SU ADHERENCIA A PROTOCOLOS DE MANEJO”

Realizado por **Dr. Roy Enrique Rosado**, de la Maestría de Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,

Dr. Mario Augusto Melgar Toledo
Infectólogo Pediatra
ASESOR

Dr. Mario Augusto Melgar Toledo
INFECTÓLOGO - PEDIATRA
COL. 11,681

CESR/vh
c.c. archivo



Guatemala, 23 de octubre de 2013

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR del trabajo de tesis titulado:

“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS HOSPITALIZADOS Y SU ADHERENCIA A PROTOCOLOS DE MANEJO”

Realizado por Dr. Roy Enrique Rosado, de la Maestría de Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,

Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc
Docente de Investigación
Maestría en Pediatría
REVISOR

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS: Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.
- A MIS PADRES: Rafael Rosado e Irene Rosado por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un ejemplo de vida a seguir.
- A MIS HERMANAS: Vanessa, Lupita y Stephany con amor especial y por la unidad que nos ha caracterizado.
- A MI NOVIA: Mabe por ser una parte muy importante de mi vida, por haberme apoyado en las buenas y en las malas, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.
- A MI ASESOR: Dr. Mario Augusto Melgar por la orientación y ayuda que me brindo para la realización de esta tesis.
- A MIS COMPAÑEROS: Gracias por su motivación y ayuda durante el tiempo que hemos compartido.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	7
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	8
V. RESULTADOS	14
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	22
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
VIII. ANEXOS	29
IX. PERMISO DEL AUTOR	31

INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA No.1	14
GRÁFICA No.2	15
GRÁFICA No.3	15
GRÁFICA No.4	16
GRÁFICA No.5	16
GRÁFICA No.6	17
GRÁFICA No.7	17
GRÁFICA No.8	18
GRÁFICA No.9	18
GRÁFICA No.10	19
GRÁFICA No.11	19
GRÁFICA No.12	20
GRÁFICA No.13	20
GRÁFICA No.14	21

RESUMEN

Antecedentes y Objetivo: En el 2009 se registró en Guatemala una tasa de mortalidad infantil de 30 por cada 100,000 niños nacidos vivos siendo la principal causa la neumonía adquirida en la comunidad según el ministerio de salud y asistencia social. En este mismo año en el hospital Roosevelt ingresaron 635 niños con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad de los cuales 48 fallecieron, estudios recientes demuestran que una adherencia a protocolos de manejos mejora el pronóstico de estos pacientes. El objetivo de este estudio es realizar una caracterización clínica de los niños ingresados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad y su adherencia a protocolos de manejo.

Método: Se realizó un estudio descriptivo de serie de pacientes pediátricos que ingresaron al hospital Roosevelt durante un año. Se recogieron variables sociodemográficas, clínicas, y sobre tratamiento y adherencia a protocolos de manejo.

Resultados: Se incluyó 75 pacientes en el estudio, el promedio de edad fue de 3 años con una estancia promedio de 4.6 días. La mayoría de pacientes del área de Mixco y la zona 7. El servicio de mayor ingreso fue a la medicina de infantes, los hallazgos clínicos más frecuentes fueron fiebre (81%), tos (98%), estertores (64%), taquipnea (43%) y tiraje intercostal (38%). El 65% de los pacientes ingreso con una radiografía de tórax con un patrón alveolar, mientras el 28% con un patrón radiográfico intersticial. Solo al 18% de pacientes ingresados se le realizo hemocultivo siendo todas negativas y al 1% se le realizo IgM para mycoplasma pneumoniae. El 27% tuvo adherencia a protocolo de manejo. La mortalidad fue del 8%. El 12% de pacientes requirieron ventilación mecánica. La mortalidad en pacientes con adherencia a protocolo fue de 5% versus el 10% en pacientes sin adherencia. (OR 1.9)

Conclusiones: Solo el 27% de los pacientes fueron manejados según protocolo de manejo, los pacientes que no son manejados según protocolo tiene 2 veces mayor riesgo de fallecer comparado con los que si son manejados según protocolo.

I. INTRODUCCION

La neumonía represento en Guatemala la principal causa de mortalidad infantil en el 2009. En el Hospital Roosevelt es una las principales causas de ingresos al área de pediatría. Actualmente en el Hospital Roosevelt no existe un protocolo de manejo de las neumonías adquiridas en la comunidad en pediatría y no existen estudios sobre adherencia a algún protocolo. Es indispensable la vigilancia de la evolución clínica de estos pacientes para la revisión continua de estos protocolos. Estudios han demostrado que la adherencia a las guías clínicas tiene un gran impacto en la evolución de los enfermos y en el ámbito económico, a la vez que disminuiría el potencial desarrollo de resistencia bacteriana y efectos adversos asociados a esquemas antimicrobianos de amplio espectro. El objetivo de este estudio es conocer las características clínicas de niños ingresados en el área de pediatría con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad del Hospital Roosevelt y su adherencia a protocolos de manejo por lo que se realizara un estudio descriptivo de serie de casos en el área de pediatría durante el año 2011.

II. ANTECEDENTES

2.1 NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS

Las infecciones respiratorias son una de las principales causas de enfermedad y muerte en los niños de países en vías de desarrollo. Según reportes hechos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el promedio de defunciones en estos países es de 700,000 personas año.^{1,2,30}

En los Estados Unidos de América y Europa, la incidencia anual por neumonías en menores de 5 años se estima en 34 a 40 casos por 1,000.^{2,3,4}

La definición de neumonía varía de unos a otros autores; sin embargo, hay cierto consenso de que se requiere la presencia de infiltrados pulmonares en una radiografía del tórax y ciertos signos y síntomas respiratorios para hacer el diagnóstico.^{5,7}

La OMS sugiere sospechar la neumonía por inspección visual y datos clínicos de un problema respiratorio. Considera como indicador la frecuencia respiratoria calificando en los menores de 2 meses como polipnea cuando tienen más de 60 respiraciones por minuto; entre 2 a 12 meses, más de 50 respiraciones por minuto; y en mayores de 12 meses, más de 40 respiraciones por minuto.^{6,7,9}

La elevada mortalidad asociada a las infecciones respiratorias, esencialmente en países subdesarrollados, y la dificultad en el diagnóstico etiológico, han motivado publicaciones de guías de práctica clínica basadas en evidencia científica para el manejo de la NAC en niños, en las que el nivel de evidencia principalmente está sustentado por opinión de expertos, trabajos prospectivos o series de gran número de casos, y pocos en trabajos randomizados, doble ciego o estudios bien diseñados de caso-control.^{2,6,11}

Estas guías son necesariamente extensas y analizan diferentes aspectos de la NAC: epidemiología, etiología, diagnóstico clínico, radiológico, de laboratorio general y microbiológico, criterios de hospitalización, de traslado a UCI, manejo general, antimicrobiano y de sus complicaciones.^{5,7,8,9}

2.2 ETIOLOGÍA

Un gran número de microorganismos pueden causar neumonía en los niños y determinar la causa es muchas veces difícil. Debido a lo invasor que es realizar cultivo directo de tejido pulmonar, la mayoría de los estudios publicados utiliza exámenes de laboratorios que

proveen sólo evidencia indirecta de neumonía (hemocultivos, aspirados nasofaríngeos, hemograma, PCR y tests serológicos).^{6,7,10}

Estudios epidemiológicos resaltan en años recientes la importancia que tienen los virus como agentes causales, sobre todo, el virus sincitial respiratorio; el *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* en escolares; la *Chlamydia trachomatis* entre las dos semanas y los 4 meses de vida. El citomegalovirus, *Ureaplasma urealyticum*, *Pneumocystis carinii* y rinovirus, se duda que causen neumonía, por la dificultad de las pruebas que lo confirmen; además, la existencia de portadores crónicos que no desarrollan manifestaciones ostensibles dificultan conocer su incidencia.^{10,11,12}

En el año 2003 apareció la neumonía identificada como Síndrome Respiratorio Severo Agudo (SAR) [por sus siglas en inglés]; esta enfermedad ha causado enfermedad y muerte en algunos países asiáticos, principalmente en China y Hong Kong, Corea y Canadá. Una red mundial de investigación para conocer el virus responsable de este padecimiento, identificó a un coronavirus como agente causal.^{4,12}

2.3 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas de la neumonía cambian de acuerdo a la edad, por lo que la OMS ha establecido lineamientos para su diagnóstico, sobre todo en los países en vías de desarrollo para optimizar los recursos disponibles. Los estudios clínicos se han enfocado hacia la observación de los signos y síntomas de esta enfermedad, tratando de determinar el valor predictivo de los datos obtenidos por observación del paciente, con la finalidad de realizar un diagnóstico y tratamiento oportuno.^{6,13,14}

En los menores de 5 años la taquipnea es el dato que da mayor sensibilidad (74%) y especificidad (67%) para el diagnóstico, pero estos índices disminuyen en etapas tempranas de la enfermedad (menos de 72 horas). La frecuencia respiratoria, se ha identificado como el predictor más sensible para conocer de la severidad de esta enfermedad en los menores de un año, en los que una frecuencia respiratoria de más de 70 por minuto tiene una sensibilidad del 63% y una especificidad del 89%, de que el paciente curse con hipoxemia.^{14,15,16}

Entre el año y los 36 meses de edad, la presencia de una frecuencia respiratoria mayor a 40 por minuto se relaciona con el diagnóstico de neumonía. Sin embargo, en los niños mayores de 36 meses la presencia de taquipnea y la dificultad respiratoria pierden especificidad. Se

ha reportado que los mejores predictores de neumonía son los estertores crepitantes, con una sensibilidad del 75% y especificidad del 57%.^{8,9,15,16}

La fiebre es otro signo frecuente. En niños mayores la auscultación de sibilancias puede encontrarse hasta en el 30% de los casos. Una infección pulmonar por mycoplasma se puede confundir con un proceso asmático.^{8,9,17}

2.4 DIAGNOSTICO

La neumonía puede ser definida como un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar, que se reconocerá por medio de una radiografía de tórax y que clínicamente puede presentar un amplio espectro de síntomas. Mc Cracken Jr considera cuatro criterios que deben ser tomados en cuenta para llegar a realizar el diagnóstico de esta enfermedad.¹⁸

Los factores que agrupa en ellos son:

a) Manifestaciones clínicas. Se caracterizan por la presencia de fiebre, taquipnea y tos; éstas van precedidas por un cuadro de infección de las vías aéreas superiores. Ya se mencionó que la taquipnea juega un papel fundamental pero la presencia de estertores crepitantes a la auscultación, es un dato crucial.^{8,9}

b) Radiografía del tórax. La radiografía del tórax es el estándar de oro para la gran mayoría de los autores, los datos radiográficos pueden orientar hacia la etiología del problema; así, la presencia de una consolidación lobar es sugestiva de un proceso bacteriano, en cambio en la infección por virus suele presentarse como un infiltrado intersticial o bronquio alveolar bilateral difuso, o infiltrados peribronquiales.^{19,20}

c) Factores epidemiológicos. Respecto a la estación del año, se ha visto que el virus sincitial respiratorio y el de la influenza, tienen su pico de incidencia entre el otoño y el invierno. La edad de los enfermos debe tomarse en cuenta, ya que los agentes patógenos varían en frecuencia de una edad a otra. También es importante saber las inmunizaciones que han recibido los niños, ya que puede servir para eliminar algunos gérmenes como agentes causales.^{1,10,21}

d) Exámenes de laboratorio. Los cultivos de la nasofaringe no guardan relación con los microorganismos que se encuentran en el esputo, por lo que no se recomienda solicitar este estudio para el diagnóstico etiológico. Diversos estudios han intentado correlacionar estos patrones radiológicos y otros exámenes de laboratorios complementarios como la VHS, PCR

y el recuento de leucocitos, con etiologías determinadas, concluyendo que la etiología bacteriana es más frecuente en pacientes con infiltrados alveolares específicamente lobares en la Rayos de tórax, que los infiltrados intersticiales se ven en neumonías virales y bacterianas y que los exámenes complementarios no aportan mucho al diagnóstico etiológico, a excepción de la PCR. ^{8,9,22,23}

2.5 TRATAMIENTO

Debido a la dificultad para diferenciar la etiología de las neumonías, muchas guías recomiendan el uso empírico de antimicrobianos en aquellos pacientes que no es posible vigilar cercanamente, siendo la excepción la neumonía del lactante ingresado con un cuadro clínico claramente vírico. Se recomienda que la decisión del tratamiento se base en algoritmos que comienzan con la edad del niño, la clínica, factores epidemiológicos y finalmente la imagen radiológica. ^{6,7,9}

Teniendo presente que el agente etiológico bacteriano más frecuente desde los 3 meses de edad es *S. pneumoniae* y en conocimiento que su resistencia a penicilina como también a macrólidos en el concierto mundial alcanzan sobre 25% en penicilina y cerca de 20% en macrólidos en infecciones invasoras, sin embargo, es importante saber que el pronóstico del cuadro no tiene relación con el grado de resistencia antimicrobiana. La susceptibilidad a penicilina en infecciones pulmonares debería considerar CIM mayores (resistencia = CIM mayor o igual a 4µg/ml) que la aplicada a infecciones meníngeas y óticas (resistencia = CIM mayor o igual a 2µg/ml). Se recomienda que para infecciones por *S. pneumoniae* con CIM no mayor a 2 µg/ml, la terapia ideal sea un β-lactámico y si la CIM es mayor a 1 µg/ml, no se recomienda el uso de penicilina oral, cefalosporinas de primera generación ni cefixime. ^{24,25,26}

2.6 PROTOCOLOS DE MANEJO

La elevada mortalidad asociada a las infecciones respiratorias, esencialmente en países subdesarrollados y la dificultad en el diagnóstico etiológico, han motivado publicaciones de guías de práctica clínica basadas en evidencia científica para el manejo de la NAC en niños, en las que el nivel de evidencia principalmente está sustentado por opinión de expertos, trabajos prospectivos o series de gran número de casos, y pocos en trabajos randomizados, doble ciego o estudios bien diseñados de caso-control.

En 1994 se publicó la primera guía de NAC validada en niños, propuesta por la OMS, la cual basó su diagnóstico en cinco parámetros clínicos: frecuencia respiratoria (más de 50 respiraciones por minuto en niños bajo un año de edad y más de 40 en niños mayores), retracción del tórax, cianosis, dificultad en alimentarse y ausencia de sibilancias, destinada a

países con alta tasa de mortalidad por neumonía especialmente de etiología bacteriana, nivel socioeconómico bajo, difícil acceso a centros hospitalarios y a medicamentos.

En un estudio realizado en hospitales afiliados a Medicare y Medicaid durante el periodo de 1993 a 2003 demostró una menor mortalidad, equivalente a 20 vidas salvadas por año, en hospitales que implementaron guías de manejo de las neumonías.³²

III. OBJETIVOS

3.1 **Objetivo General:**

Realizar una caracterización clínica de niños ingresados con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en el área de pediatría del Hospital Roosevelt de enero a diciembre del 2011 y su adherencia a protocolos de manejo.

3.2 **Objetivos Específicos:**

- 3.2.1 Establecer la adherencia a protocolos de manejo de los pacientes ingresados en el Hospital Roosevelt con diagnóstico de NAC
- 3.2.2 Determinar la mortalidad y complicaciones de los pacientes ingresados en el Hospital Roosevelt con diagnóstico de NAC.
- 3.2.3 Caracterizar los signos y síntomas predominantes de los pacientes ingresados en el Hospital Roosevelt con diagnóstico de NAC.
- 3.2.4 Establecer la procedencia de los pacientes ingresados en el Hospital Roosevelt con diagnóstico de NAC

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Diseño de estudio

4.1.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio descriptivo de serie de casos

4.2 Unidad de Análisis

i. Unidad Primaria de Muestreo:

Pacientes pediátricos que ingresen al Hospital Roosevelt.

ii. Unidad de Análisis:

Datos generales, clínicos y terapéuticos registrados en la hoja de cotejos diseñado para el efecto.

iii. Unidad de Información:

Pacientes pediátricos que ingresen al Hospital Roosevelt con neumonía adquirida en la comunidad y sus registros clínicos.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población o universo:

Pacientes ingresados al departamento de Pediatría con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el período de Enero 2011 a Diciembre 2011

4.3.2 Marco muestral:

Se realiza un muestreo de tipo probabilístico, aleatorio simple.

4.3.3 Muestra:

Para el cálculo de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra

N: es el tamaño de la población o universo el cual en este caso se toma como referencia el total de pacientes ingresados en el departamento de pediatría con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad durante el periodo de enero 2009 a diciembre 2009 (635 pacientes)

k: porcentaje de confiabilidad, donde se asume el 95%

e: es el error muestral deseado

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=0.5$

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$

Tomando estos datos como referencia obtenemos una muestra de 69 pacientes ($635/69=2.6$) se tomara 1 paciente de cada 8 pacientes ingresados que cumplan con los criterios de inclusión a encuestar en el periodo de enero 2011 a diciembre 2011

4.3.4 Criterio de inclusión:

Pacientes de ambos sexos, menores de 12 años, que hayan ingresados al departamento de pediatría con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad definida como un proceso febril y/o síntomas respiratorios y/o una radiografía de tórax con infiltrado pulmonar. (OMS: taquipnea, dificultad respiratoria y una auscultación patológica). Pacientes que no hayan estado ingresados en las últimas 2 semanas o que lleven menos de 48 horas de estancia hospitalaria.

4.3.5 Criterios de exclusión:

Pacientes con egreso contraindicado.

4.4 Definición y Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento	Intervalo de la edad en años anotado en la boleta	Cuantitativa Discreta	Razón	Años
Sexo	Condición orgánica de la persona	Género identificado por el entrevistador como masculino o femenino	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Cuadro Clínico	Signos y Síntomas asociados al cuadro de neumonía	Fiebre, tos, expectoraciones o estertores encontrados en el examen clínico de ingreso	Cualitativa politómica	Nominal	Si No
Dificultad respiratoria	Dificultad respiratorio basado en la escala de Wood-Downes	Dificultad respiratorio basado en los criterios de Wood-Downes, el cual evalúa murmullo inspiratorio, cianosis, uso de músculos accesorios, sibilantes espiratorios y estado de conciencia (ver anexos para puntuación)	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderado Severo
Informe de rayos-x de tórax	Imagen radiológica característica encontrada en la radiografía de tórax	Patrón radiológico, alveolar, intersticial o consolidado en rayos x de tórax al ingreso establecido por el pediatra o radiólogo	Cualitativa	Nominal	Si No

Tratamiento Antibiótico de la Neumonía adquirida en la comunidad	Medidas farmacológicas empleadas en el tratamiento de las NAC	Antibiótico administrado al pacientes durante su estancia	Cualitativa politómica	Nominal	Tipo de antibiótico
Cultivos	Microorganismo aislado en paciente mediante cultivo	Microorganismo aislado en hemocultivo, cultivo de aspirado traqueal, cultivo de líquido pleural u biopsia	Cualitativa	Nominal	Germen encontrado
Estancia Hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el egreso hospitalario.	Días en que el pacientes ingresado en algún servicio del departamento de pediatría	Cuantitati va Discreta	Razón	Días
Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad y consecuencia de las lesiones provocadas por ella	Estado en que pacientes necesité oxígeno, ventilación mecánica, traslado a unidad de cuidado intensivo o muerte, se evaluare revisando evolución de paciente según documentado en expediente medico	Cualitativa politómica	Nominal	Tipo
Adherencia a protocolo de manejo	Seguimiento de manejo según un protocolo establecido	Manejo según el protocolo de manejo de las neumonías del área de pediatría del Hospital Roosevelt	Cualitativa	Nominal	Si No

4.5 Procedimientos

4.5.1 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

Técnica

Se usó una hoja de cotejos (Anexo 1) basados en el protocolo de manejo de las neumonías adquiridas en la comunidad del Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad, publicado en la página de www.slipe.org el 8 septiembre del 2010.

Procedimientos

La investigación se llevó a cabo en el transcurso de 3 años, siendo el primero la elaboración del protocolo. En el segundo años se realizó la recolección de datos de los pacientes incluidos en la muestra en los diferentes servicios del departamento de pediatría. Se revisaron a los pacientes, así como los rayos x de tórax y laboratorios de los registro medico de los pacientes. En el tercer año se elaboró el informe final de la investigación.

Instrumentos

Se elaboró una hoja de cotejo (anexo 1) basado en el protocolo de manejo de neumonías adquiridas en la comunidad del Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad.

4.5.2 Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados en las hojas de cotejo se ingresaron a una base de datos de Excel en donde se realizó la tabulación de los datos y se generó una tabla dinámica de donde se elaboraron las gráficas según las variables con el fin de poder realizar un análisis interpretativo según los objetivos planteados para la investigación.

4.5.3 Aspectos éticos de la investigación

Esta investigación por ser de tipo descriptiva se considera ser de categoría I (sin riesgo) por lo que no requirió consentimiento de los padres o guardianes ya que los datos obtenidos fueron de los expedientes médicos, reportes de laboratorio y rayos x de tórax sin intervención

alguna con el paciente. Sin embargo se les pidió su autorización verbal a los padres o guardianes.

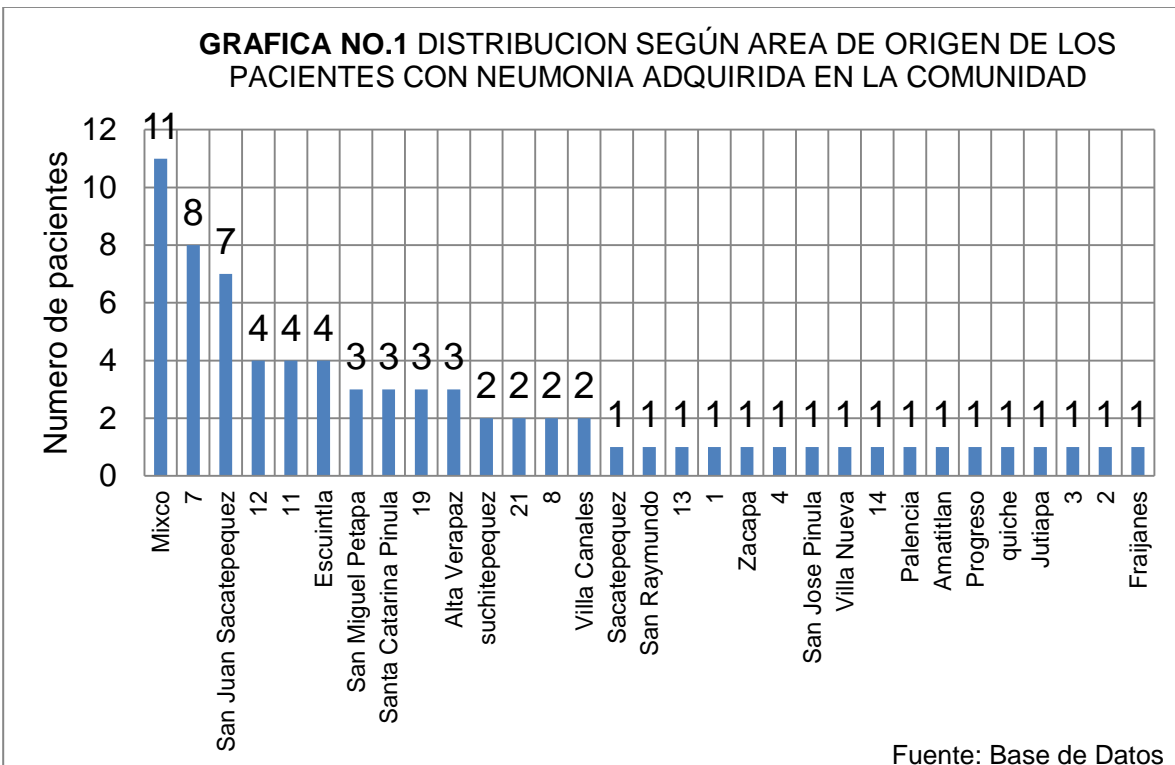
4.5.4 Recursos

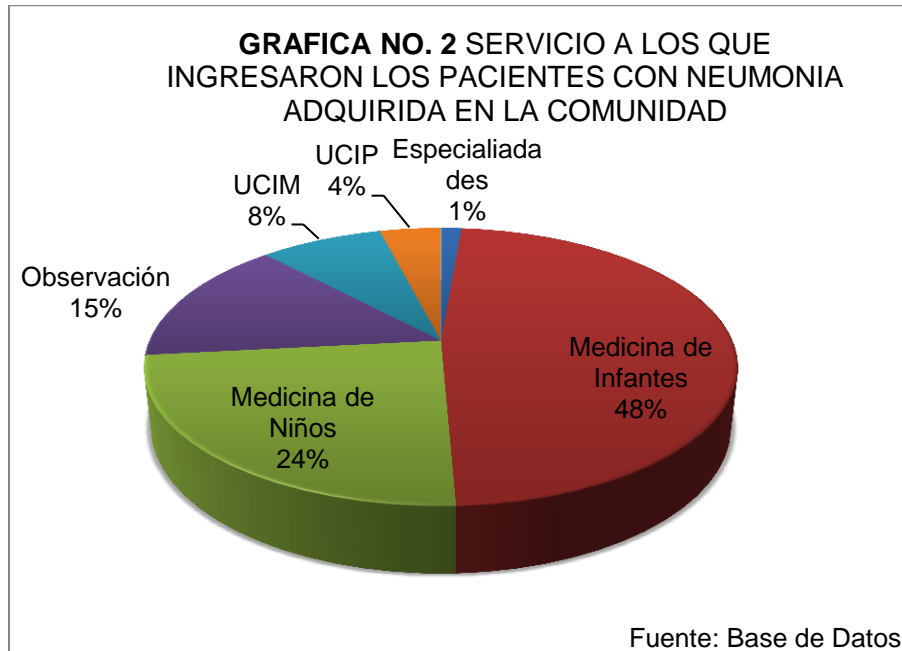
Se contó con el investigador, residente de Pediatría del Hospital Roosevelt así como el asesor de la investigación el Dr. Mario Augusto Melgar Toledo, infectólogo del departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt. Entre los recursos materiales se tuvo a disposición fotocopias, lapiceros, equipo de cómputo e impresora con un valor aproximado de Q2,000. Se contó con el espacio físico de los servicios del departamento de pediatría en los cuales estuvieron ingresados los pacientes.

V. RESULTADOS

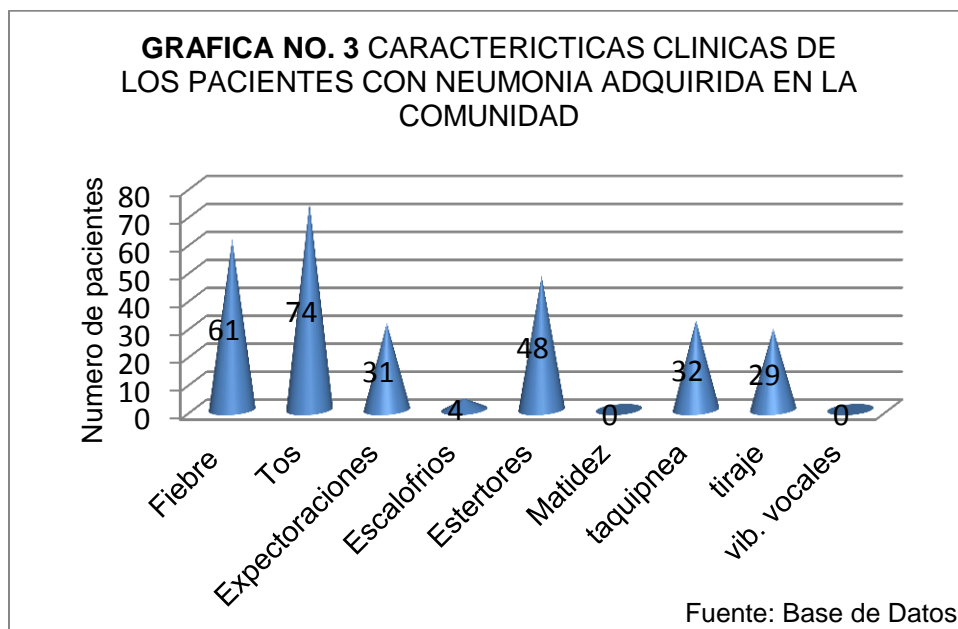
Durante el periodo de estudio se documentaron 75 casos de neumonías adquiridas en la comunidad. El promedio de edad de los pacientes fue de 3 años siendo el paciente de menor edad de 1 mes y el de mayor de 12 años y el promedio de estancia hospitalario fue de 4.6 días.

La distribución de los pacientes según lugar de origen se pueden observar en la gráfica no. 1 donde se puede observar que la mayoría de pacientes son originarios del área de Mixco seguido de la zona 7 y de san Juan Sacatepéquez.



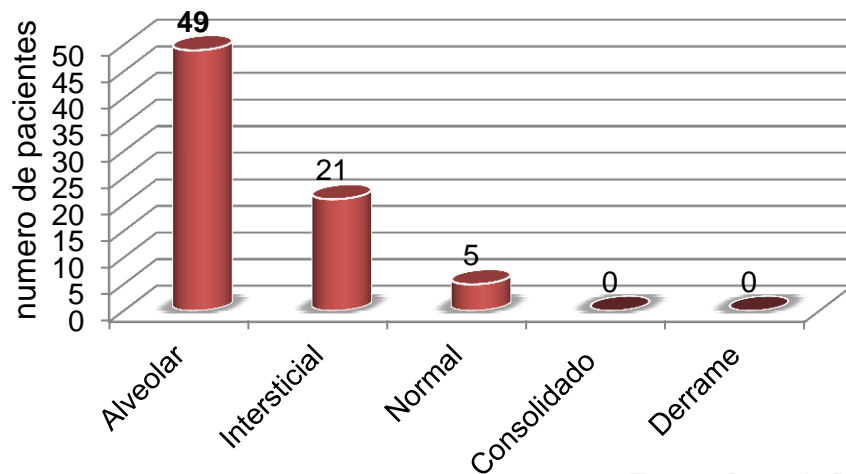


En la grafico no. 2 se observa que el 48% de los pacientes ingresaron a servicio de medicina de infantes mientras que un 15% permaneció en el área de observación.



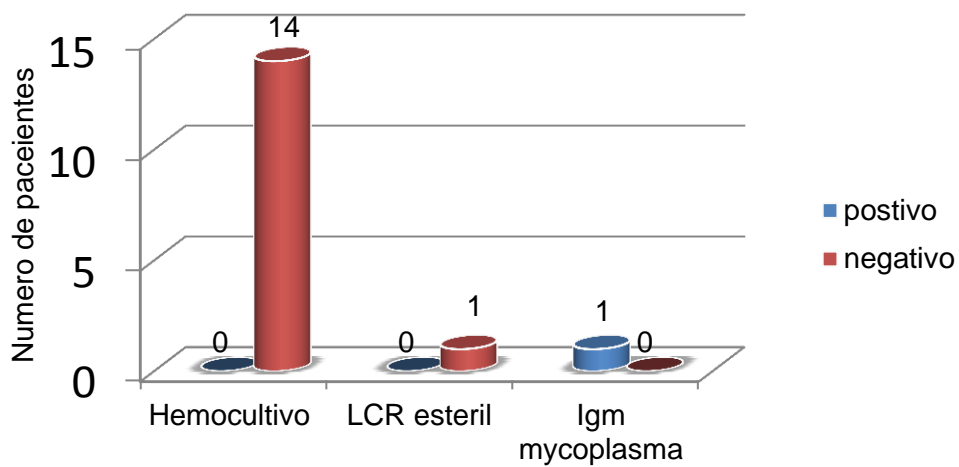
La descripción de las características clínicas se observan en la gráfica no.3 donde se observa que las principales manifestaciones fueron la tos (74 pacientes), fiebre (61 pacientes), estertores (48 pacientes) y taquipnea (32 pacientes)

GRAFICA NO. 4 PATRONES RADIOGRAFICOS EN PACIENTES CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



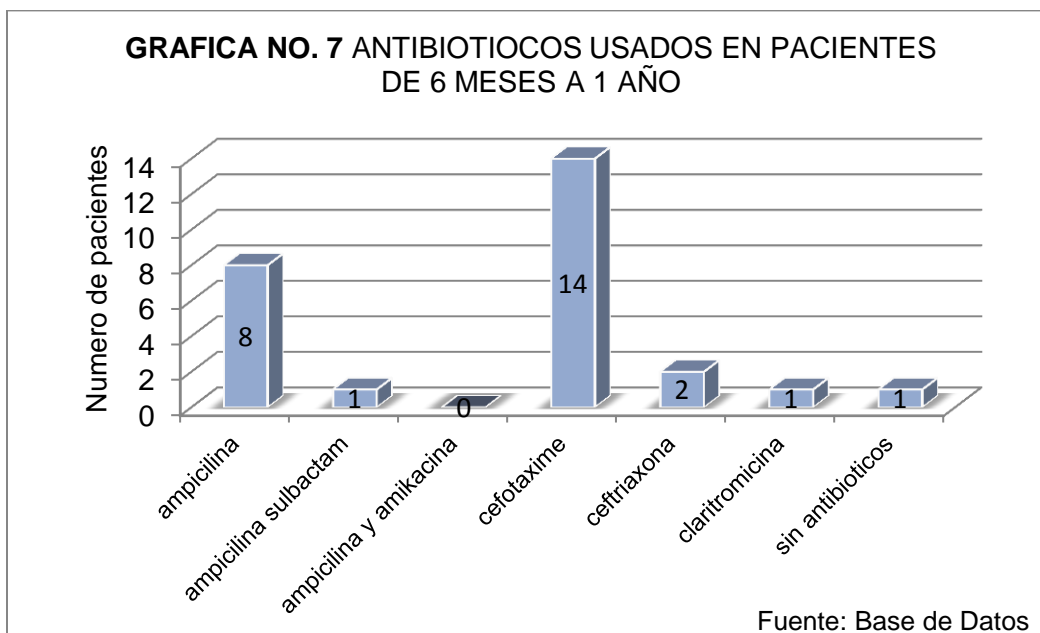
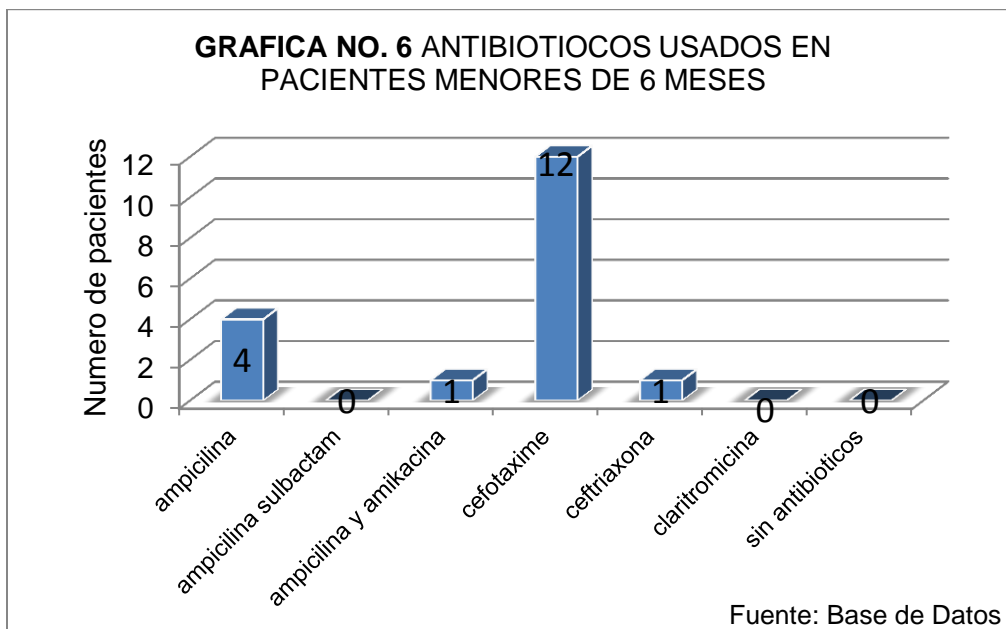
Fuente: Base de Datos

GRAFICA NO.5 CULTIVOS Y EXAMENES ESPECIFICOS REALIZADOS A LOS PACIENTES CON NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

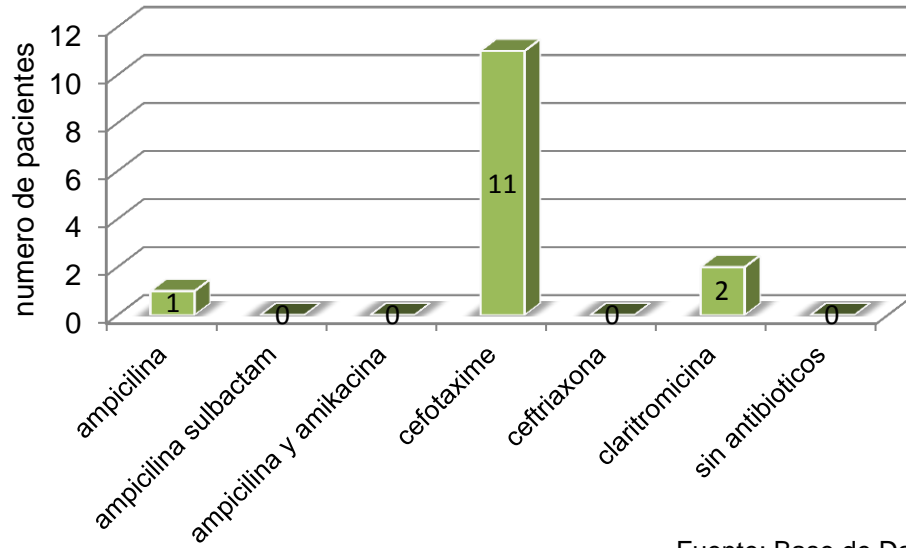


Fuente: Base de Datos

Las gráficas no. 6,7,8 y 9 describen los antibióticos más usados según rango de edad, se observa que en todos los rangos de edad prevalece el uso de cefotaxime sin embargo a mayor edad el uso de un macrólidos va en aumento.

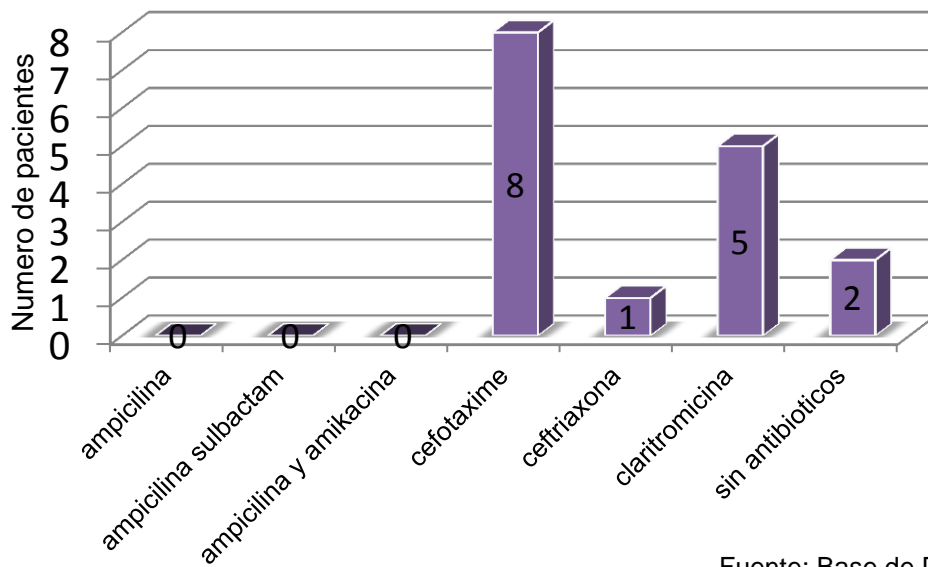


GRAFICA NO. 8 ANTIBIOTICOS USADOS EN PACIENTES DE 1 AÑO A 6 AÑOS



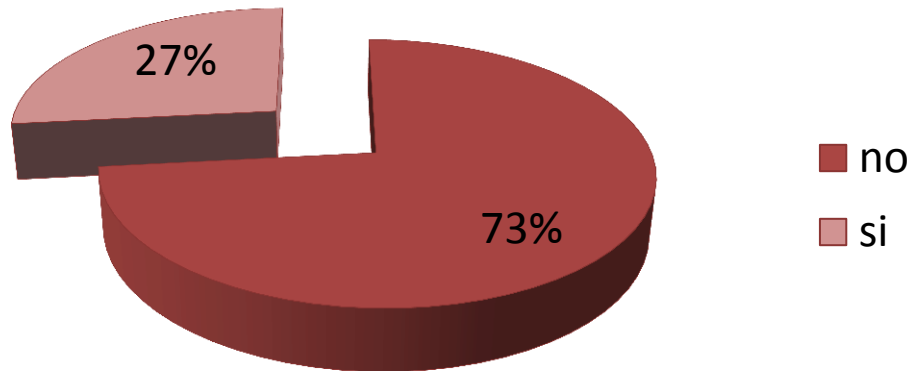
Fuente: Base de Datos

GRAFICA NO. 9 ANTIBIOTICOS USADOS EN PACIENTES MAYORES DE 6 AÑOS A 12 AÑOS



Fuente: Base de Datos

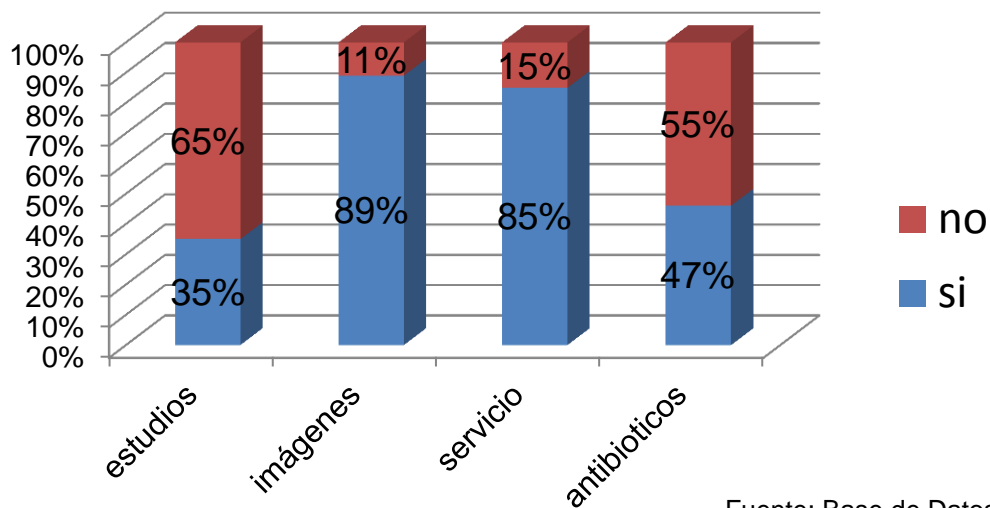
GRAFICA NO. 10 DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN ADEHRENCIA A PROTOCOLO DE MANEJO



Fuente: Base de Datos

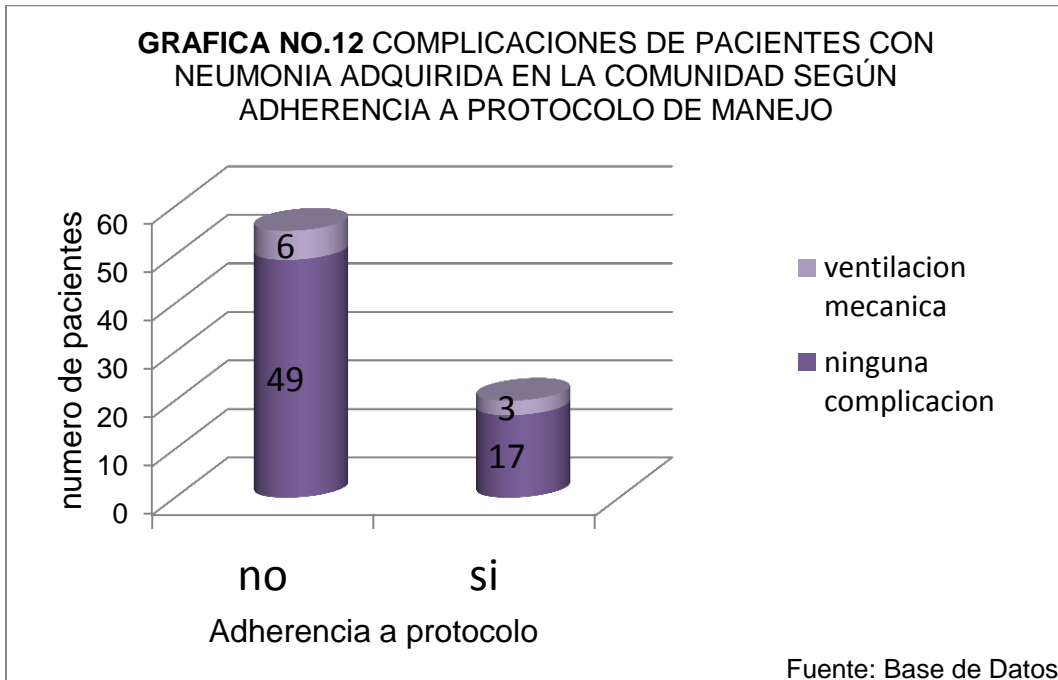
De los 75 pacientes que ingresaron al estudio se estableció que solo el 27% (20 pacientes) obtuvieron una adherencia a protocolos de manejo como se demuestra en la gráfica no. 10, mientras que el 73% (55 pacientes) no tuvieron adherencia a protocolo de manejo.

GRAFICA NO. 11 PORCENTAJE DE ADHERENCIA SEGÚN CRITERIO EVALUADO EN EL ESTUDIO

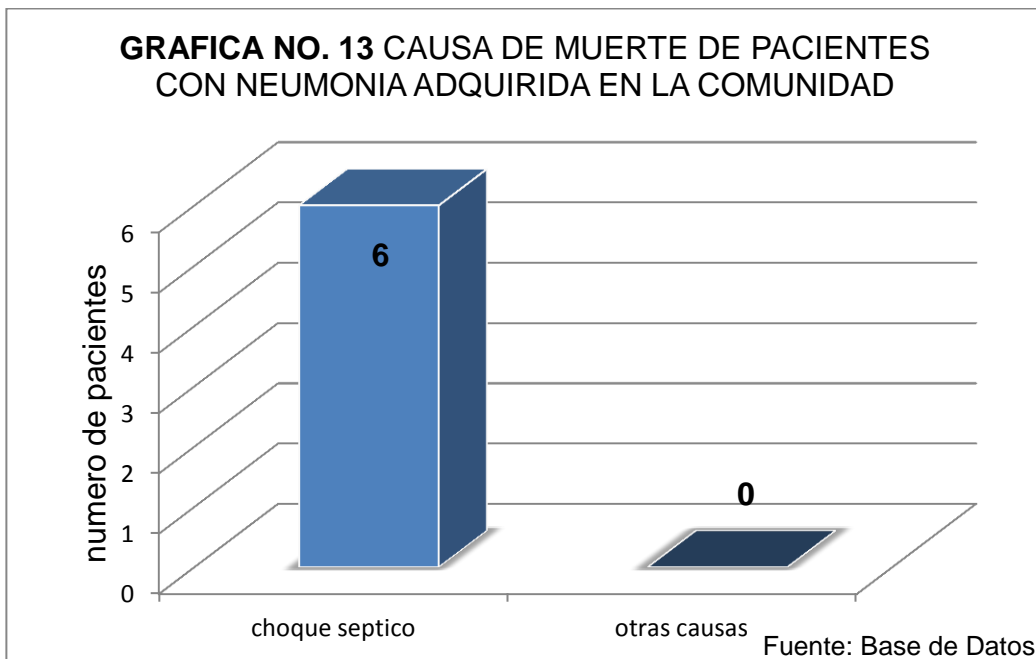


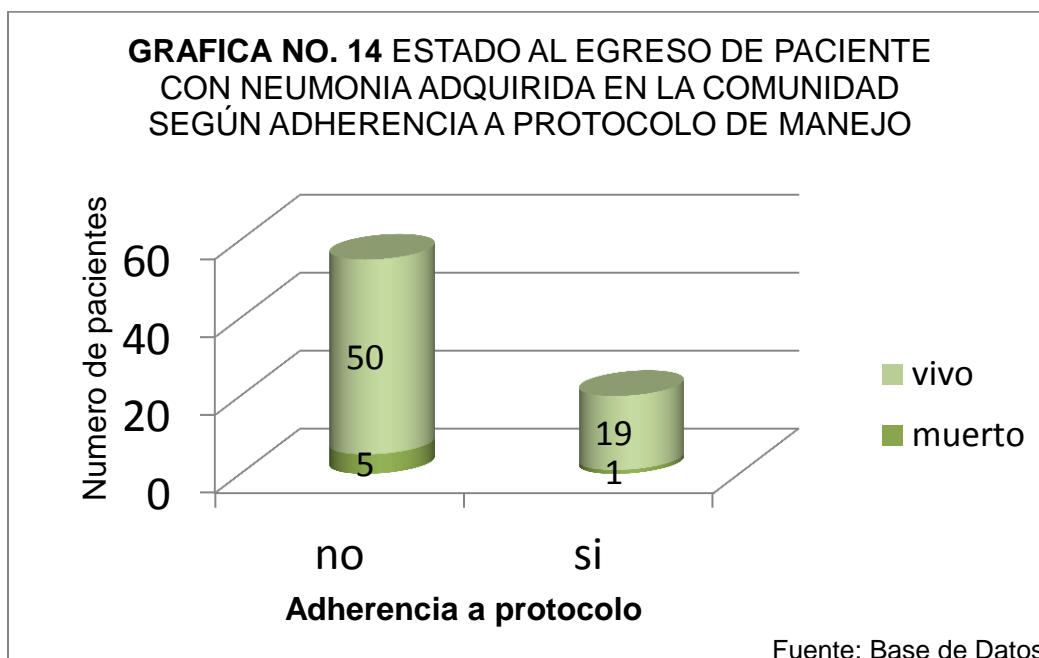
Fuente: Base de Datos

Como se puede observar en la gráfica no 11 el mayor porcentaje de los pacientes si se adhirieron al protocolo en basa a los estudios de imágenes y al servicio donde ingresan, mientras que la mayoría que no cumplió adherencia a protocolo fueron en base a estudios de gabinete realizados.



El total de pacientes ventilados que ingresaron al estudio fueron de 9 pacientes (12%) de los cuales 3 fueron de los que si se adhirieron a protocolos de manejo y 6 fueron de los pacientes que no se adhirieron a protocolos de manejo (grafica no.12).





En la gráfica no. 11 se observa que 5 pacientes de los que no se adherieron a protocolos de manejo fallecieron mientras que solo 1 paciente falleció de los que si se adherieron a protocolos de manejo (OR= 1.9). La mortalidad total fue de 8%.

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

Se incluyeron 75 pacientes en el estudio donde se observó que la mayor cantidad de estos pacientes son infantes (promedio de 3 años). Por lo tanto el servicio de medicina de infantes fue el más utilizado durante el estudio, sin embargo cabe mencionar que un 15 % de los pacientes ingresado permanecieron en el área de observación en muchas ocasiones debido a la falta de espacio físico dentro del hospital.

Se observó como la mayoría de pacientes son originarios de las áreas vecinas del Hospital Roosevelt sin embargo se observó una pequeña cantidad de pacientes provenientes de los departamentos debido a que es un hospital de referencia y en la mayoría de los casos son pacientes con necesidad de cuidados intermedios o intensivos.

Según la OMS la taquipnea, dificultad respiratoria y una auscultación patológica sugiere neumonía, y en este estudio se pudo observar que la mayoría consulto por tos y fiebre, siendo la auscultación patológica y la taquipnea la tercer y cuarta causa respectivamente de consulta. El promedio de Wood-downes documentado en los pacientes fue de 2.4 puntos. Es importante recalcar que la mayoría de literatura indica que los exámenes de hematología no son específicos en el momentos de diagnosticar una neumonía por lo que no se tomó en cuenta al momento de establecer su adherencia. El 65% de los pacientes ingreso con una radiografía de tórax con un patrón alveolar, mientras el 28% con un patrón radiográfico intersticial. Solo al 18% de pacientes ingresados se le realizo hemocultivo siendo todas negativas y al 1% se le realizo IgM para mycoplasma pneumoniae, esto evidencia la falta de pruebas específicas que existe actualmente en el Hospital Roosevelt. Se observó cómo los cultivos estaban limitados a pacientes que ingresaron a áreas de cuidados intermedios o intensivos aunque se ha demostrado su poca utilidad en pacientes inmunocompetentes

En el tratamiento se observa que la mayoría de los pacientes se les inicia tratamiento antibiótico, en muchas ocasiones cuadros sugestibles de infecciones virales, además se observa como la mayoría de casos fueron tratados con cefalosporina de tercera generación como tratamiento antibiótico empírico de primera elección. Incluso se observa en menores de 3 meses donde el tratamiento es incompleto ya que todavía se pueden considerar infección perinatales. En los pacientes mayores de 6 meses a 1 año donde la mayoría de las infecciones pudieran ser de origen viral no se realizaron hisopados nasales como exámenes de ingreso sin embargo pacientes recibieron tratamiento antibiótico. En los mayores de 6 años de edad se observa un aumento en el uso de macrólidos como tratamiento empírico

inicial sin embargo por falta de recursos hospitalarios en la mayoría de casos no se realizó exámenes para confirmar infecciones por gérmenes atípicos.. En la mayoría de casos la falta de insumos hospitalarios fue la causa porque no se realizaron los exámenes complementarios.

De los pacientes ingresados solo el 27% fue manejado según protocolo de manejo, es importante este dato ya que estudios en otros países han demostrado que una adherencia estricta a protocolos de manejo disminuye la mortalidad y la estancia hospitalaria de los pacientes. La mortalidad fue del 8% siendo la causa de muerte en todos los casos el choque séptico. De los pacientes que no fueron manejados según protocolo 6 requirieron ventilación mecánica mientras que en el grupo con adherencia a protocolo hubo 3 que requirieron ventilación mecánica, el 10.9% versus el 15% respectivamente, sin embargo la mortalidad fue del 10% en pacientes sin adherencia versus el 5% con adherencia a protocolo de manejo (OR 1.9), por lo que pacientes que no son manejados según protocolo de manejo tienen un mayor riesgo de fallecer.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Los pacientes que no son manejados según protocolo tienen 2 veces mayor riesgo de fallecer comparado con los que si son manejados según protocolo. (OR 1.9)
- 6.1.2 El 27% de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad ingresados en el área de pediatría del Hospital Roosevelt durante el año 2011 se adhirieron a protocolo de manejo mientras que el 73% no tuvo adherencia a protocolo de manejo.
- 6.1.3 La mortalidad de los pacientes que ingresaron con neumonía adquirida en la comunidad durante el 2011 fue del 8%.
- 6.1.4 De los pacientes que no se adhirieron a protocolo de manejo el 10.9% amerito ventilación mecánica comparado con el 15% de los que si se adhirieron a protocolo de manejo.
- 6.1.5 Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron la tos (98.6%), fiebre (81%), estertores (64%) y taquipnea (42.6%).
- 6.1.6 Solo al 18% de pacientes ingresados se le realizo hemocultivo de ingreso siendo todas negativas y al 1% se le realizo IgM para mycoplasma pneumoniae.
- 6.1.7 El 65% de pacientes que ingresaron presentaron un patrón radiográfico alveolar mientras el 28 % presento un patrón radiográfico intersticial.
- 6.1.8 La mayoría de pacientes ingresados provienen de áreas vecinas al Hospital Roosevelt como Mixco y la Zona 7.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Establecer un protocolo de manejo de neumonías adquiridas en la comunidad para el área de pediatría del Hospital Roosevelt y asegurar su implementación y apego a la misma.
- 6.2.2 Programar sesiones educativas con el área de infectología para mejorar el conocimiento de los residentes en el manejo de neumonías adquiridas en la comunidad.
- 6.2.3 Abogar con las autoridades la necesidad de los siguientes exámenes en el área de pediatría del Hospital Roosevelt.
 - 6.2.3.1 Inmunofluorescencia indirecta para VRS, adenovirus, virus influenza, virus parainfluenza II y III, metaneumovirus.
 - 6.2.3.2 Test rápido (ELISA-Dot) para la detección de Antígeno de neumococo.
 - 6.2.3.3 IgM Mycoplasma pneumoniae

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fillow-Yague L. Epidemiología y etiología de las infecciones agudas del aparato respiratorio bajo. *Bol Med Hosp Infant (Mexico)*1985; 24: 337-341.
2. Gastón D. Pneumonia. *Pediatrics in Rev (E.E.U.U.)* 2002; 23: 132-40.
3. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Karkola K, Korppi et al. Incidence of community-acquired pneumonia in population of four municipalities in Eastern Finland. *Am J Epidemiol (E.E.U.U.)*1993; 137: 977-88.
4. McIntosh K, Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med (E.E.U.U.)* 2002; 346(6): 429-37.
5. British Thoracic Society of Care Committee. BTS Guidelines for the management of community acquired pneumonia in childhood. *Thorax (Inglaterra)* 2002; 57: 1-125.
6. WHO. Clinical management of acute respiratory infections in children: O memorandum. *Bull WorldHealthOrgan* 1998; 76:161-71.
- 7.- Alvarez A, Consenso Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev ChilEnfRespir (Chile)* 1999; 15: 107.
- 8.-Jadavji T Law B Lebel M et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *Can Med Assoc J (Canada)* 1997; 156 (5): S703-11.
- 9.- Children´s Hosp MC Cincinnati. Guidelines for CAP in children. 2000.
10. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Laurila A, Jokinen C, Kleemula M, Saikku P. Chlamydia pneumoniae is an important cause of community-acquired pneumonia in school-age children; serological results of a prospective population-based study. *ScandInfectDis* 1999; 31: 255-9.
11. de Sierra TM, Bustos E, Casasola-Flores J, Gómez-Barreto D. Papel del virus sincitial respiratorio en infecciones respiratorias bajas en un hospital pediátrico de México. *Bol Med Hosp Infant Mex (Mexico)* 1995; 52: 17-22
12. Kislazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. The SARS working group. *New Engl J Med (E.E.U.U.)* 2003; 348: 1953-66.
13. Harari M, Shann F, Spooner V, Meisner S, Carney M, DeCampo J. Clinical signs of pneumonia in children. *Lancet* 1991; 338: 928-30.

14. Palafox M, Guiscafre H, Reyes H, Muñoz O, Martínez H. Diagnostic value of tachypnea in pneumonia defined radiologically. *Arch Dis Child* 2000; 82: 41-5.
15. Smyth A, Cary H, Hart CA. Clinical predictors of hypoxaemia in children with pneumonia. *Ann Trop Paediatr* 1998; 18: 31-40.
16. Campbell H, Byass P, Lamont AC, Forgie IM, O'nedel KP, Lloyd-Evans N. Assessment of clinical criteria for identification of severe acute lower respiratory tract infections in children. *Lancet* 1989; 1: 297-99.
17. Broughton RA. Infection due to *Mycoplasmapneumoniae* in childhood. *Pediatr Infect Dis* 1986; 5: 71-85.
18. McCracken GH. Diagnosis and management of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 924-8.
19. Korppi M, Kiekara O, Heiskanen-Kosma T, Soimakallios S. Comparison of radiological findings and microbial aetiology of childhood pneumonia. *Acta Paediatr* 1993; 82: 360-3.
20. Swingler G. Radiologic differentiation between bacterial and viral lower respiratory infection in children: a systematic literature review. *Clin Pediatr* 2000; 39: 627-33.
21. Clements H, Stephenson T, Gabriel V, Harrison T, Millar M, Smyth A. Rationalized prescribing for community acquired pneumonia: a closed loop audit. *Arch Dis Child* 2000; 83: 320-4.
22. Balfour-Lynn IM, Girdhar DR, Aitken C. Diagnosing respiratory syncytial virus by nasal lavage. *Arch Dis Child* 1995; 72: 58-9.
23. Burroughs M, Horga MA, Murrell MT, Moscona A. Respiratory Infections. En: S, Gershon AA, Hotez PJ, Katatz SL. *Krugman's Infectious Disease of Children*, 11th edition. Philadelphia: Mosby; 2004:493-529.
24. del Castillo Martín F . Tratamiento de las infecciones en pediatría. antimicrobianos en medicina. Prous Science, S.A; 2006: 683-692.
25. Balfour-Ly I M, Abrahamson E, Cohen G, et al. British Toracic Society guidelines for the management of pleural infection in children. *Thorax*. 2005; 60: 1-21.
26. Campbell JD, Nataro JP. Pleural empyema. *Pediatr Infect Dis J*. 1999;18:725-6.
27. BENGUIGUI, Yehuda, Infecciones respiratorias en niños. OPS serie HCT/AIEPI- 1, 1997, 494 págs

28. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Sistema de Información Gerencial de Salud – SIGSA, [accesado 25 de junio de 2010] Disponible en: http://sigsa.mspas.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=9
- 29 Hospital Roosevelt, Departamento de registro y estadística
30. Monto AS. Acute respiratory infection in children in developing countries: Challenge for the 1990s. *RevInfectDis* 1989; 11:498-505
31. UNICEF, Panorama Guatemala, estadísticas, [accesado 22 julio de 2010] Disponible en: www.unicef.org/spanish/infocountry/guatemala_statistics.html
32. DEAN NC, SILVER MP, BATEMAN KA, JAMES B, HADLOCK CJ, HALE D. Decreased mortality after implementation of a treatment guideline for community-acquired pneumonia. *Am J Med* 2001; 110: 451-7.
33. MENÉNDEZ R, TORRES A, ZALACAÍN R, ASPA J, MARTÍN-VILLASCLARAS JJ, BORDERÍAS L ET AL. Guidelines for the treatment of community-acquired pneumonia: predictors of adherence and outcome. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172: 757-62.
34. DEAN NC, BATEMAN KA, DONNELLY SM, SILVER MP, SNOW GL, HALE D. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. *Chest* 2006; 130: 794-9.
35. MENÉNDEZ R, REYES S, MARTÍNEZ R, DE LA CUADRA P, VALLÉS M, VALLTERRA J. Economic evaluation of adherence to treatment guidelines in nonintensive care pneumonia. *Eur Respir J* 2007; 29: 751-6.
36. DAMBRAVA PG, TORRES A, VALLÈS X, MENSA J, MARCOS MA, PEÑARROJA G ET AL. Adherence to guidelines' empirical antibiotic recommendations and community-acquired pneumonia outcome. *Eur Respir J* 2008; 32: 892-901.
37. CARLA D, CID S, RICARDO DE AMORIM C Adherence to guidelines and its impact on outcomes in patients hospitalized with community-acquired pneumonia at a university hospital. *J Bras Pneumol.* 2012;38(2):148-157
38. J CORBO, B FRIEDMAN, P BIJUR, E J Gallagher Limited usefulness of initial blood cultures in community acquired pneumonia *Emerg Med J* 2004;21:446–448

VIII. ANEXOS

ANEXO 1 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños hospitalizados en el área de pediatría del Hospital Roosevelt durante el período enero 2011 a diciembre 2011

DATOS GENERALES:

Servicio ingresado:

Registro medico: _____ Fecha de ingreso: _____

Nombres y Apellidos:

Sexo: 1-M, 2-F Edad: _____

Dirección: _____

HALLAZGOS CLÍNICOS

Fiebre ____ Tos ____ Expectoración _____

Escalofríos _____ Estertores _____ Matidez _____

Aumento de vibraciones vocales _____

ESCALA DE WOOD- DOWNES

Cianosis _____

Murmullo Inspiratorio _____

Usa músculos accesorios _____

Sibilantes espiratorios _____

Estado de conciencia _____

Total: _____ puntos

EXAMEN DE LABORATORIO

Leucocitosis _____ Leucopenia _____ Normal _____

Diferencial: _____

RADIOGRAFÍA DEL TÓRAX

Alveolar _____

Intersticial _____

Retículo-intersticial _____

Consolidado _____

Derrame _____

TRATAMIENTO

Antibiótico: _____ Fecha inicio: _____ Omitido: _____

Antibiótico: _____ Fecha inicio: _____ Omitido: _____

Antibiótico: _____ Fecha inicio: _____ Omitido: _____

CULTIVOS:

Hemocultivo: Positivo___ Negativo___ No hay ___

Germen: _____

Cultivo de aspirado traqueal: Positivo___ Negativo___ No hay ___

Germen: _____

Cultivo de líquido pleural: Positivo___ Negativo___ No hay ___

Germen: _____

Biopsia: Positivo___ Negativo___ No hay ___

Germen: _____

Estancia Hospitalaria: _____

Complicaciones: _____

Estado al egreso: vivo__ muerto__

Adherencia a protocolo de manejo:

		Adecuado	Inadecuado
Estudios			
Imágenes			
Ingreso a servicio			
Antibióticos			

IX. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “CARACTERIZACION CLINICA DE NEUMONIAS ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS HOSPITALIZADOS Y SU ADHERENCIA A PROTOCOLOS DE MANEJO” 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.