

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE
BAJA CALIFORNIA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



**HOSPITAL GENERAL
DE MEXICALI**
ARTE • CIENCIA • HUMANISMO

Trabajo Terminal:

“Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años en el Hospital General de Mexicali en el periodo de 2016 a 2019”

**Trabajo Terminal para obtener el Diploma de Especialidad en
Pediatría**

**P R E S E N T A:
DR. GERMAIN CRUZ RAMIREZ**

MEXICALI, B. C., MARZO DE 2021

AUTORIZACIÓN DE TRABAJO TERMINAL

HMS.

DR. HUGO MARTINEZ ESPINOZA

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

Manuel Caballero

DR. MANUEL EDMUNDO CABALLERO MEXIA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DRA. ANGELICA MARIA AGUILAR CENCEROS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE PEDIATRÍA

José Manuel
DR. FRANCISCO JAVIER MANZO SUAREZ

ASESOR TITULAR DE LA INVESTIGACIÓN

Francisco José Arturo Calderón Mendieta
DR. FRANCISCO JOSE ARTURO CALDERON MENDIETA.

JEFE DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA.

Nilda Alina Avendaño Mendoza
DRA. NILDA ALINA AVENDAÑO MENDOZA

ASESOR DE TESIS

GERMAIN CRUZ RAMIREZ

SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA.

INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO TEÓRICO.....	2
ANTECEDENTES.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
HIPÓTESIS.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
METODOLOGÍA.....	11
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	11
LUGAR DE REALIZACIÓN.....	11
POBLACIÓN DE REFERENCIA.....	11
MUESTRA.....	11
TIPO DE MUESTRA.....	11
SELECCIÓN.....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	11
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	11
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	11
VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	12
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	12
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	14
MAPA DEL PROCEDIMIENTO.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

RESUMEN

Introducción: Las Infecciones Respiratorias Agudas ("IRA") son un grupo de padecimientos respiratorios que afectan a la población pediátrica y adulta a lo largo de la vida. Las repercusiones son de mayor cuidado en los grupos etarios infantil y geriátricos, debido a la incompetencia del sistema inmunológico para combatir la enfermedad. La neumonía es responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años y fue la causa de la defunción de 920, 136 niños a nivel mundial en 2015. La neumonía se puede presentar a cualquier edad, pero lo hace con mayor frecuencia entre en los pacientes menores de 5 años, los cuales son más susceptibles a este tipo de enfermedad.¹

Objetivos: Describir los principales factores de riesgo presentes en niños menores de 5 años que padecieron neumonía y fueron hospitalizados en el HGM.

Metodología: Estudio retrospectivo, observacional y transversal. Se recabaron los datos de expedientes con el diagnóstico de neumonía en menores de 5 años, del año 2016 a 2019 en Hospital General de Mexicali. Y se analizaron en una base de datos Excel categorizando variables sociodemográficas.

Resultados: Se encontró en los datos recabados que los principales factores de riesgo asociados a la presentación de neumonía en menores de 5 años fueron: 1. Ausencia de lactancia materna exclusiva en sus primeros 6 meses en 420 pacientes de 463 que corresponde a 90% de los expedientes analizados. 2. Esquema de vacunación incompleto en 417 pacientes de los 463 Analizados (89.6%). 3. Nivel básico de estudios del cuidador primario en 349 pacientes de los 463 analizados (75%).

Conclusiones: El principal factor de riesgo encontrado en el análisis de este trabajo es: La ausencia de lactancia materna exclusiva el cual se corresponde a lo descrito en el artículo de De la Vega Paitkova, Tatiana, Pérez Martínez, Víctor T., Y Bezos Martínez, Lenia. del año 2010 donde se menciona como un factor de riesgo directamente relacionado al incremento de posibilidad de padecer neumonía, de igual forma, en un estudio previamente realizado en la Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali en el periodo de 2012-2013 titulado "Factores de riesgo para muerte por neumonía en niños en Mexicali. Por lo que se hace de vital importancia para el ámbito pediátrico en el área preventiva y de educación materna teniendo como uno de los principales factores a mantener un programa de capacitación continua y vigilancia de los programas de lactancia materna nacional e internacional.

INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Respiratorias Agudas ("IRA") son un grupo de padecimientos respiratorios que afectan a la población a lo largo de la vida; las repercusiones son de mayor cuidado en los extremos de la vida debido a la incompetencia del sistema inmunológico para combatir la enfermedad, entre otros factores.¹

Las IRA se definen como el conjunto de padecimientos que afectan el aparato respiratorio, con duración menor de 15 días, por lo general son autolimitadas y se caracterizan por la presencia de tos y/o dificultad para respirar, dolor o enrojecimiento de garganta, ronquera, dolor o secreción de oído, obstrucción y/o secreción nasal.²

La neumonía es responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años y se calcula que provocó el fallecimiento de unos 920, 136 niños en 2015. La neumonía es una entidad nosológica prevenible en la mayoría de los casos, algunas de las medidas más importantes para la prevención de la misma son: 1) inmunización 2) alimentación adecuada 3) disminución de factores de riesgo asociados a neumonía en menores de 5 años¹

Los factores biológicos asociados a NAC son: edad, malnutrición o desnutrición, carencia de inmunización, falta de lactancia materna, comorbilidades y prematuridad. Los factores socio-ambientales son condiciones relacionados con el hacinamiento y la pobreza; como la baja escolaridad, falta de los servicios básicos.²

La neumonía se puede presentar a cualquier edad, pero con mayor frecuencia en diferentes grupos de riesgo, entre ellos los pacientes menores de 5 años. La identificación temprana de los factores logrará disminuir complicaciones y su alta mortalidad.²

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax.⁵

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) constituye la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que provoca anualmente 1,2 millones de fallecimientos en niños menores de 5 años, lo que supone el 18% de todas las muertes a esta edad, ocurriendo el 99% en países con pocos recursos.⁶

La etiología, la presentación clínica y la evolución de la NAC en la edad pediátrica han sufrido en la última década una serie de variaciones importantes relacionadas con la introducción de vacunas frente a patógenos involucrados en su etiología, como *Haemophilus influenzae* [*H. influenzae*] tipo b y *Streptococcus pneumoniae* [*S. pneumoniae*]; el mejor uso de los antibióticos, así como con otros factores asociados a tendencias epidemiológicas independientes.⁶

En los últimos 10-15 años se ha venido observando una tendencia creciente en la incidencia de neumonías complicadas. Esta tendencia se une a un ligero desplazamiento de la edad de aparición de estas formas complicadas. Previamente, era más frecuente en menores de 2-3 años, pero en los últimos años predominan en niños entre los 2 y 5 años.⁷

ETIOLOGIA

Las neumonías son causadas por virus (55%), seguida de etiología bacteriana (21%).

En la siguiente (tabla 1) se puede observar la etiología según grupo etario en pediatría.

Tabla 1. Etiología de la NAC en la edad pediátrica

	Virales	Bacterianas	Mixtas
< 2 años	80%	47%	34%
2-5 años	58%	56%	33%
>5 años	37%	58%	19%

Fuente: Ruperes E, Herranz M, Bernaola E. Neumonía en el paciente pediátrico. *Protocolos de la AEP. Sociedad Española de Neumología pediátrica*

7

La literatura indica que las etiologías específicas son dependientes principalmente de la edad y concluyen que: *Streptococcus pneumoniae* es la bacteria más

frecuentemente identificada a cualquier edad y en mucho menor porcentaje, bacterias como *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*, incluyendo cepas no tipificables. Los virus respiratorios son los más frecuentes bajo los 5 años de edad y de éstos, VRS es el más común bajo 2 años de edad. *Mycoplasma pneumoniae* adquiere importancia en la edad escolar. La etiología mixta oscila entre 8 y 30%.⁹

CUADRO CLÍNICO

La presentación clínica de la neumonía adquirida en la comunidad puede variar con la edad, el agente causal y la extensión de la enfermedad. En cualquier caso, las manifestaciones clínicas son diversas y podrían ocasionalmente estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores y en pacientes con neumonía no grave. Los niños con neumonía adquirida en la comunidad pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad respiratoria, tos, sibilancias y/o dolor torácico. Ocasionalmente se acompañan de dolor abdominal y/o vómitos, y cefalea.¹⁰

ORIENTACIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA

El diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC), está basado en datos clínicos y examen radiológico. Ante toda sospecha clínica, es imprescindible practicar una radiografía de tórax, para confirmar el diagnóstico, como para poder descartar la existencia de complicaciones.¹²

La radiología es el examen fundamental para el diagnóstico de neumonía. No existen datos radiológicos específicos que permitan establecer una etiología concreta. Los patrones radiológicos son:

A.- Patrón alveolar. El agente más frecuente corresponde a *St. pneumoniae*, *St. pyogenes* y *H. influenzae*. El *St. Aureus*, cursa con afectación pleural, sobre todo en niños pequeños, son imágenes cambiantes en pocas horas de evolución. Excepcionalmente si existen alteraciones de base o inmunosupresión, la radiología suele ser más abigarrada, con focos múltiples, pudiéndose acompañar de imágenes cavitarias. Uno de los agentes más frecuente en estos casos es la *Klebsiella pneumoniae*.¹²

B.- Patrón intersticial. Corresponde con mayor frecuencia a una etiología vírica, aunque también lo podemos encontrar en los casos producidos por *Mycoplasma pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *Chlamydias*. Se hace difícil en ocasiones, establecer la diferencia entre atelectasia y neumonía. Es importante tener en cuenta el hecho, de que, en muchas situaciones, sobre todo en pacientes con una patología asmática de base, podemos encontrar en la radiografía de tórax imágenes de atelectasia por un posible tapón de moco (predominantemente localizado en el lóbulo medio). Cuando cursan con un cuadro febril sobreañadido, son catalogadas en la gran mayoría de las ocasiones como neumonías, no correspondiendo a tales.¹²

TRATAMIENTO

En condiciones habituales, el tratamiento inicial siempre será empírico, basado en los datos orientativos ya señalados (edad, clínica y radiología). Lógicamente cuando dispongamos de un diagnóstico etiológico de certeza, el tratamiento será el específico para cada germen. A continuación, se exponen las pautas recomendadas.¹⁰

1.- Neumonías en el período neonatal

Es difícil que se presente de forma aislada. En la mayoría de los casos se sitúa en el contexto de un cuadro séptico.¹⁴

A.- Sepsis neonatal de aparición precoz (< 5 días de edad) Tienen su origen en la transmisión vertical de la infección a partir de la madre. Los microorganismos más habituales son: Streptococcus. GB, E. coli, Enterococos y Listeria. El tratamiento de elección: ampicilina + gentamicina, sin embargo, en los casos en que exista sospecha de la presencia de H. influenzae, en función de la presencia de un cultivo vaginal materno positivo o de petequias, el tratamiento será: ampicilina + cefotaxima. En el caso de Listeria monocytogenes se recomienda el uso de ampicilina.¹⁴

B.- Sepsis neonatal de aparición tardía (> 5 días de edad). Pueden tener su origen a través de transmisión vertical materna caracterizada por la frecuente presencia de meningitis o bien adquiridas en la comunidad, que con frecuencia están producidas por virus. Los microorganismos responsables son prácticamente superponibles a los anteriores, si bien en este caso debemos de valorar la presencia de C. trachomatis (conjuntivitis, tos pertusoides). El tratamiento de elección será: ampicilina + gentamicina. En los casos de Ch. trachomatis (única que se presenta de forma aislada) está indicado administrar como tratamiento: eritromicina.¹⁴

2.- Neumonías en pacientes de 1 a 3 meses. El espectro de gérmenes en este período es superponible al del período anterior. Por lo que está indicado iniciar el tratamiento con: cefotaxima + ampicilina. En los casos de sospecha de S. aureus se recomienda de elección añadir: cloxacilina y de forma alternativa: vancomicina. En caso que se sospeche C. trachomatis está indicado el uso de eritromicina.¹⁰

3.- Neumonías en el período de 3 a 5 años. En 2/3 de los casos las neumonías a esta edad están originadas por virus. En caso de etiología bacteriana, son más habituales St. pneumoniae (mayor frecuencia en los niños de más de 3 años) y H. influenzae (más frecuente en los menores de 3 años). Las cepas productoras de beta-lactamasa oscilan entre un 20 y un 30% para H. influenzae. En las neumonías no complicadas está indicado el uso de amoxicilina/clavulánico o cefuroxima. En los casos de neumonías con afectación clínica moderada o grave, utilizar los mismos fármacos por vía iv. Si las cepas de H. influenzae o St.

pneumoniae son resistentes utilizar como alternativa: cefuroxima (e.v.) o ceftriaxona (i.m.) Cuando exista sospecha de *S. pneumoniae*, puede responder a la administración de penicilina G. En casos que no responda a la penicilina, considerar la existencia de una resistencia y utilizar agentes alternativos como una cefalosporina (cefotaxima, ceftriaxona, cefuroxima) o vancomicina. Ante la sospecha de *S. aureus* el manejo de elección es con cloxacilina y de forma alternativa: vancomicina.¹⁰

Hay estudios que confirman que la amoxicilina oral es igualmente efectiva que la penicilina parenteral en el tratamiento de la neumonía grave. La dosis de amoxicilina depende de la resistencia de *Streptococcus pneumoniae* al medicamento, siendo efectiva a dosis de 90 mg/kg por día en cepas sensibles y 100 mg/kg por día, en cepas resistentes. Se recomienda dar amoxicilina a dosis de 90 mg/kg por día dividida en dos dosis a las/los pacientes con neumonía no complicada, e incrementar a 100 mg/kg por día dividida en 3 dosis en quienes estén infectados con cepas resistentes.²²

El uso de cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima, ceftriaxona) se indica en pacientes que no estén vacunados, que presenten complicaciones de la NAC y en regiones donde este documentado epidemiológicamente alta resistencia a la penicilina.²²

Referir al segundo nivel de atención para hospitalización a las/los pacientes con NAC en las siguientes condiciones:

- Pacientes menores de 6 meses de edad.
- Deshidratación grave.
- Deshidratación moderada con rechazo a la vía oral.
- Dificultad respiratoria moderada o grave.
- Falla al tratamiento antibiótico ambulatorio.
- Saturación de O₂²²

Criterios de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI):

- Datos de choque.
- Dificultad respiratoria grave o agotamiento respiratorio que requiera ventilación mecánica.
- Apneas.
- Hipoxemia (saturación O₂ ≤92 con aporte de FiO₂ ≥60%).
- Hipercapnia pCo₂ ≥65-70 mmHg.
- Complicaciones de la NAC que lo requieran.²²

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

- Mejoría clínica evidente.
- Adecuada tolerancia a la vía oral.
- Ausencia de dificultad respiratoria.
- Remisión de la fiebre por 12 a 24 horas.
- Pulsioximetría mayor a 92%.
- Familiar confiable.²²

FACTORES DE RIESGO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Existen diversos factores que van a predisponer a la persona, en este caso, a los niños a padecer de una Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) estos se pueden agrupar como aquellos dependientes del paciente y los sociodemográficos.¹¹

Factores sociodemográficos:

- Educación Materna: Importante porque nos dice el grado de instrucción de la madre, lo cual da una idea del tipo de educación que la misma pueda brindarle al menor, así como los cuidados ofrecidos. Por lo cual se considera que a menor educación el riesgo de hospitalización y mortalidad por afecciones de la vía aérea baja aumenta.¹¹

- Servicios básicos: Importante por las condiciones de salubridad en las cuales crece el menor, si no cuenta con los servicios básicos es considerado como vulnerabilidad social. Se considera servicios básicos a los servicios de luz, agua y drenaje.¹²

- Edad materna: Es importante porque determina no solo la educación, sino también los cuidados que la misma conoce o pueda brindar el menor.¹³

- Contaminación con humo de cigarro: Toda exposición pasiva sufrida por los pacientes que le causa irritación en las vías respiratorias. La exposición involuntaria al humo aumenta la frecuencia de infecciones respiratorias bajas y de síntomas respiratorios.¹³

Factores relacionados al paciente: Todo aquello que depende netamente del paciente.

- Peso al nacer: Recién nacidos con peso menor a 2.5 kg serán considerados como bajo peso al nacer. Se sabe que el bajo peso es un determinante de la

mortalidad en general de los pacientes, y esto está relacionada con la inmunocompetencia disminuida y función pulmonar restringida.¹⁶

- Prematuridad: Se considera prematuro a todo recién nacido mayor de 20 semanas y menor de 37 semanas de gestación. Es de suma importancia ya que es la primera causa de morbimortalidad neonatal e infantil por la inmadurez de su sistema inmune.¹⁶

- Lactancia materna exclusiva: Se considera lactancia materna (LM) exclusiva hasta los seis meses luego de lo cual se inicia la ablactación. Se considera que la LM tiene función protectora que incluye sustancias antivirales, antibacterianas y estimulantes del sistema inmune del paciente, con lo cual contribuye a la disminución en incidencia y gravedad de enfermedades infecciosas.¹³

- Estado nutricional: Se clasificará de acuerdo al Z score de la OMS en muy alto peso, alto peso, peso adecuado, alerta de bajo peso y bajo peso. El estado nutricional es importante porque ayuda a que el paciente tenga un adecuado sistema inmunológico.¹⁵

- Enfermedad pulmonar previa: Si el paciente padece o ha padecido patologías de las vías respiratorias como rinofaringitis, rinitis, faringitis. Ello lo predispone a una infección de las vías respiratorias bajas pudiendo desencadenar una neumonía.¹²

- Hospitalizaciones previas: Todo paciente que ha estado hospitalizado presenta mayor riesgo de desarrollar una neumonía frente a otros que no, ya que tiene las defensas de su organismo disminuidas.¹⁶

- Vacunación incompleta: En la actualidad, con la introducción de las vacunas conjugadas contra *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae* tipo b, disminuyó la frecuencia por estos microorganismos que previamente eran los agentes causales principales. Después de la introducción y aplicación a la población pediátrica de las vacunas, se ha observado un descenso de 78% en las hospitalizaciones por NAC y hasta 92% en las infecciones de etiología neumocócica en niñas/niños menores de 14 años.²²

ANTECEDENTES

Isabel y María Toledo en su revisión “Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños y adolescentes” describen las características de una Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en la población pediátrica, resaltando que si bien esta patología es más frecuente en invierno se presentan casos todo el año. Existen factores de riesgo como son prematuridad, lactancia materna, estado nutricional, sexo, edad, entre otros. Si bien en un 60% no se establece etiología específica esta se basa en el grupo etario, siendo el *Streptococcus pneumoniae* la primera causa de neumonía bacteriana en la infancia; de 2 a los 5 años aumenta la etiología bacteriana, sobre todo del *Streptococcus pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*.¹⁷

Jaime Martínez en su trabajo “Factores asociados a neumonía adquirida en comunidad en infantes menores de 5 años, Subcentro de salud N° 1, Cuenca” realizó un estudio transversal donde obtuvo que la prevalencia de Neumonía Adquirida en la Comunidad es del 14%, siendo las variables más significativas el lugar de residencia, vivir en un lugar de alto flujo vehicular, edad y tener padres fumadores.¹⁸

Sigüenza y Wabster en su estudio establecen el perfil epidemiológico y clínico de pacientes pediátricos con diagnóstico de neumonía en el hospital José Carrasco Arteaga, donde se encontró que el sexo masculino es el más afectado, los niños del área urbana presentan mayor incidencia, la edad media fue de 2.33 y un 8.9% era desnutrido. Concluye que la Neumonía Adquirida en la Comunidad es más frecuente en niños de 1 a 4 años, y muchas veces presentan elevada mortalidad la cual se puede prevenir con el diagnóstico y tratamiento adecuados.¹⁹

En un estudio desarrollado localmente: “Factores de riesgo para muerte por neumonía en niños” Tanto en el año 2012 como en el 2013 los factores de riesgo que sobresalen son: 1. Diagnóstico erróneo durante la atención médica primaria. Presente en un 75% en 2012 y en un 81% en 2013. 2. Falta de lactancia materna durante los primeros 5 meses de vida. Presente en un 62% en 2012 y en un 90% en 2013. 3. Falta de identificación de los factores de mal pronóstico en el niño. Presente en un 62% en 2012 y en un 72% en 2013.²⁰

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alta demanda de atención intrahospitalaria de pacientes con infecciones de vías respiratorias bajas en las temporadas invernales implica que las instituciones de salud pública busquen soluciones para la sobredemanda de camas, por el aumento de costos de hospitalización y tratamiento; por lo que algunos hospitales han elaborado estrategias para la continuidad del tratamiento en forma ambulatoria con el fin de disminuir la estancia intrahospitalaria. Si bien se cuenta con datos estadísticos sobre neumonía en niños es importante identificar en nuestro medio cuáles son los factores de riesgo más frecuentes para el desarrollo de esta enfermedad, lo cual ayuda a evaluar las medidas sanitarias para el manejo hospitalario o ambulatorio, disminuyendo así los costos y permitiendo la elaboración de planes estratégicos, como son: la vacunación, lactancia materna, estado nutricional, entre otros.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son factores de riesgo presentados en la población pediátrica de 0 a 5 años en el Hospital General de Mexicali con diagnóstico de neumonía en el periodo de 2016 a 2019?

HIPÓTESIS

Existen factores de riesgo asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad, en niños menores de 5 años que han sido hospitalizados en el servicio de pediatría en el Hospital General de Mexicali.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizó para caracterizar los principales factores de riesgo que presentan los pacientes con neumonía que fueron tratados en el HGM, con el fin de establecer estrategias de manejo ambulatorio que permitan disminuir el riesgo de presentar neumonías complicadas que requieran hospitalización.

OBJETIVOS

Objetivo General

Describir los principales factores de riesgo presentes en niños menores de 5 años que padecieron neumonía y fueron tratados en el HGM.

Objetivos Específicos

Caracterizar a los pacientes de acuerdo a sus factores de riesgo.

Identificar qué tipo de pacientes son candidatos a manejo hospitalario y cuales a manejo ambulatorio.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Esta investigación es de tipo observacional, retrospectivo y de corte transversal. Para llevar a cabo esta investigación, se revisaron los expedientes con el diagnóstico de neumonía en menores de 5 años, de los años 2016 a 2019 en Hospital General de Mexicali. Los datos recabados se ordenaron en el sistema Microsoft Office Excel, donde se realizaron gráficas sociodemográficas que muestran los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes que desarrollaron neumonía.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Hospital General de Mexicali

POBLACIÓN DE REFERENCIA

Expedientes de niños menores de 5 años con diagnóstico de neumonía del Hospital General de Mexicali en el periodo de 2016 – 2019.

MUESTRA

463 expedientes de menores de 5 años con el diagnóstico de neumonía hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General de Mexicali, en el periodo de 2016 – 2019.

TIPO DE MUESTRA

No Probabilística/A conveniencia.

SELECCIÓN

No aleatoria

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes de niños menores de 5 años con diagnóstico de neumonía en el año 2016 a 2019 en el Hospital General de Mexicali, Baja California.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Expedientes de niños mayores de 5 años.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expedientes incompletos

VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Variable dependiente: Neumonía Adquirida en la Comunidad

Variables independientes: Factores de riesgo:

- Nivel educativo de la madre
- Servicios básicos
- Tabaquismo pasivo
- Peso al nacer
- Prematuridad
- Lactancia materna exclusiva
- Peso para la edad
- Enfermedades de las vías respiratorias
- Hospitalizaciones previas
- Vacunas completas para la edad.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE, RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA Y UNIDAD
- Nivel educativo de la madre	Nivel educativo alcanzado por la madre al momento de la hospitalización.	Nivel educativo Señalado en el expediente	Nominal Politémica	Independiente Cualitativa	1= Primaria 2= Secundaria 3= Superior 4= Analfabeta
- Servicios básicos	Vivienda cuenta con servicios básicos de agua, luz, drenaje	Servicios básicos con los que cuenta	Nominal Politémica	Independiente Cualitativa	1 = luz 2= agua 3= drenaje
- Tabaquismo Pasivo.	Presencia de humo de tabaco en el hogar del paciente	Algún miembro de la familia fuma.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1 = Si 2= No
- Peso al nacer	Considerándose según los valores establecidos de Adecuado peso al nacer o Bajo peso al nacer (<2500gr)	Peso al nacer $\geq 2500\text{g}$ o < 2500gr.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1=menor 2500gr 2=mayor 2500gr
- Prematuridad	Pretermino será considerado todo	Menor que nació antes de las 37	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1=Si 2=No

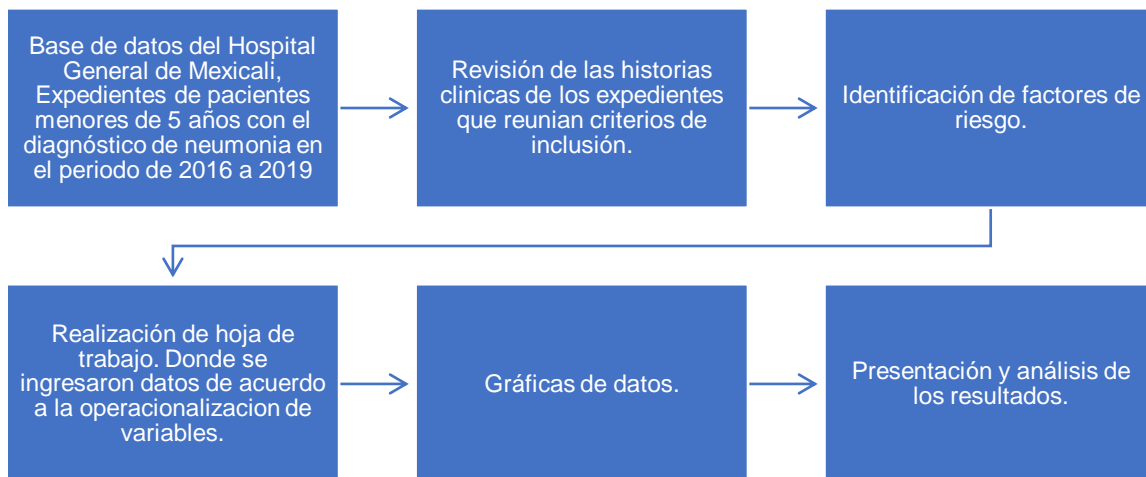
	paciente que nació antes de las 37 semanas de gestación.	semanas de gestación.			
- Lactancia materna exclusiva	Todo paciente que recibió lactancia materna exclusiva hasta las 6 meses de edad.	Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1=Si 2=No
Peso para la edad.	Basado en los parámetros de la OMS para valoración de crecimiento	Peso para la edad.	Razón Continua	Independiente Cualitativa	1: Normal. 2: Menos de 2 desviaciones estándar.
- Enfermedades de las vías respiratorias	Las enfermedades respiratorias afectan a las vías respiratorias, incluidas vías nasales, los bronquios y los pulmones. Incluye desde infecciones agudas como la neumonía y la bronquiolitis a enfermedades crónicas como el asma.	Enfermedad de vía aérea	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1=Si 2=No
- Hospitalizaciones previas	Todo paciente que ha estado previamente hospitalizado independientemente del motivo.	Hospitalización anterior	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1=Si 2=No
- Vacunación completa para la edad.	Todo paciente que tiene cartilla de vacunación acorde a la edad.	Con aplicación de vacunas acorde a la edad.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1 = Cartilla de vacunación completa 0 = Cartilla de vacunación incompleta

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

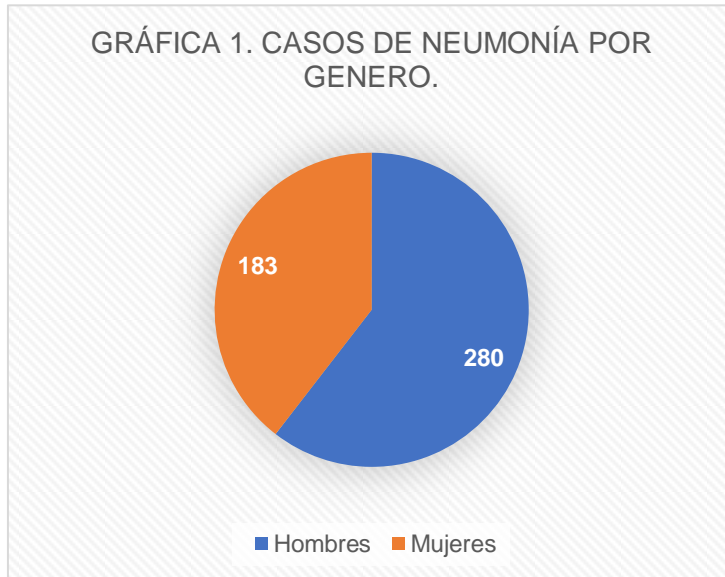
Para recolectar los datos del presente trabajo, se revisaron expedientes de pacientes con el diagnóstico de neumonía en el periodo que comprende del 2016 a 2019, de dichos expedientes se identificaron en las historias clínicas los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía.

Los datos recabados se ordenaron en el sistema Microsoft Office Excel, donde se realizaron gráficas sociodemográficas que muestran los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes que desarrollaron neumonía.

MAPA DEL PROCEDIMIENTO



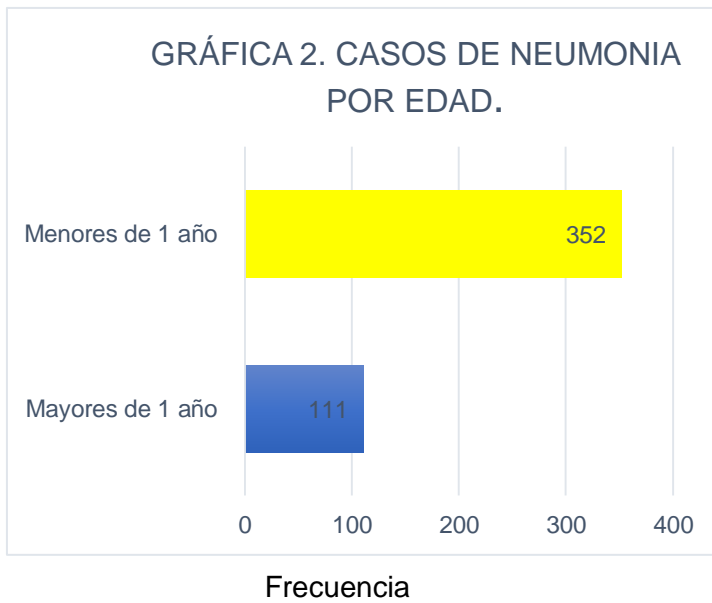
RESULTADOS



n total de expedientes: 463

280 hombres

183 mujeres.

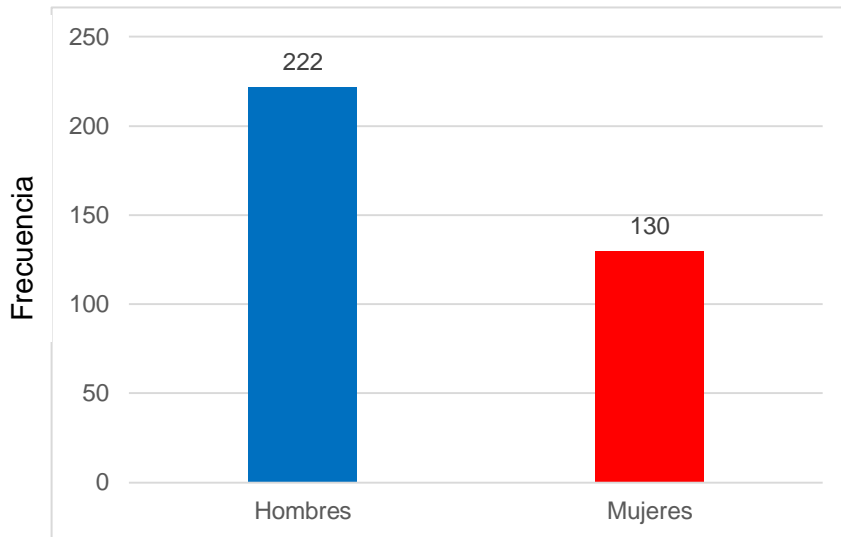


n total de expedientes: 463

352 < 1 año

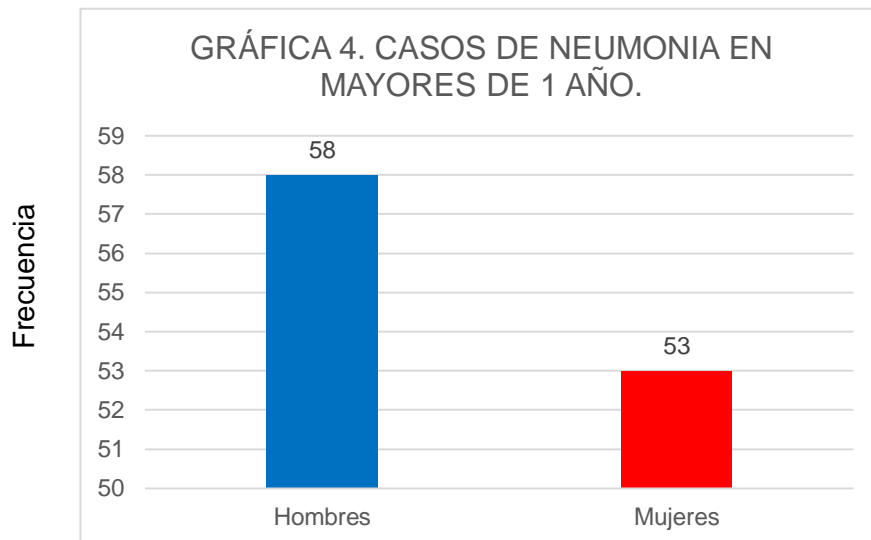
111 > 1 año

GRÁFICA 3. CASOS DE NEUMONÍA EN MENORES DE 1 AÑO

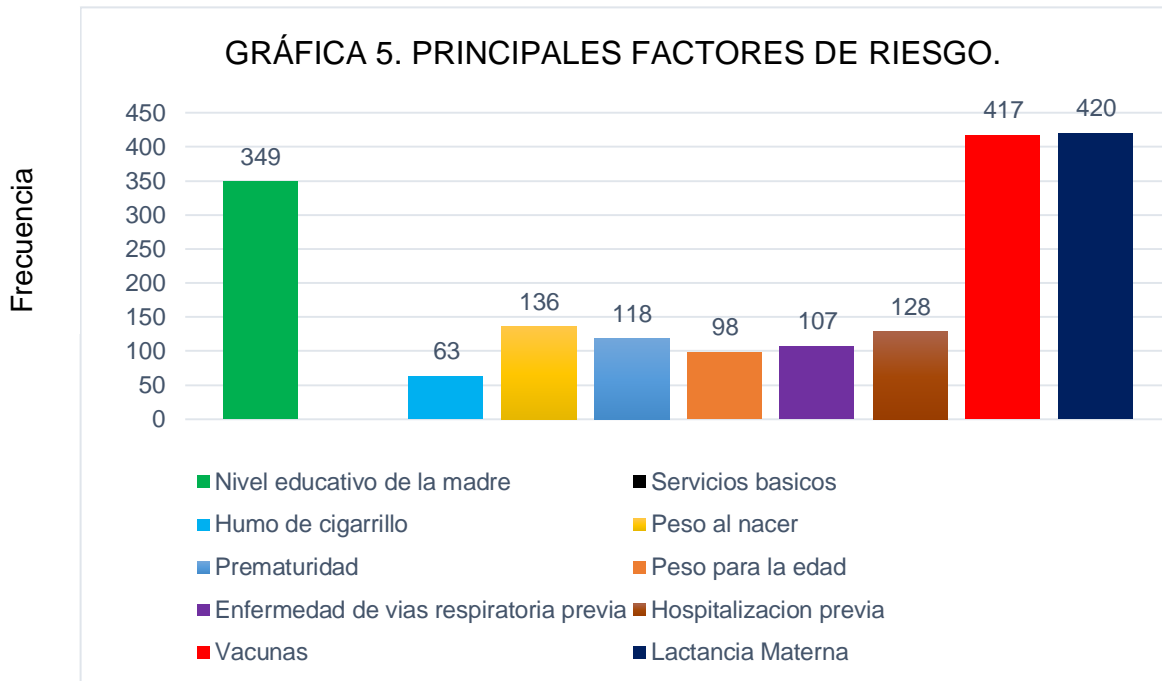


n < 1 año: 352
222 hombres.
130 mujeres

GRÁFICA 4. CASOS DE NEUMONIA EN MAYORES DE 1 AÑO.

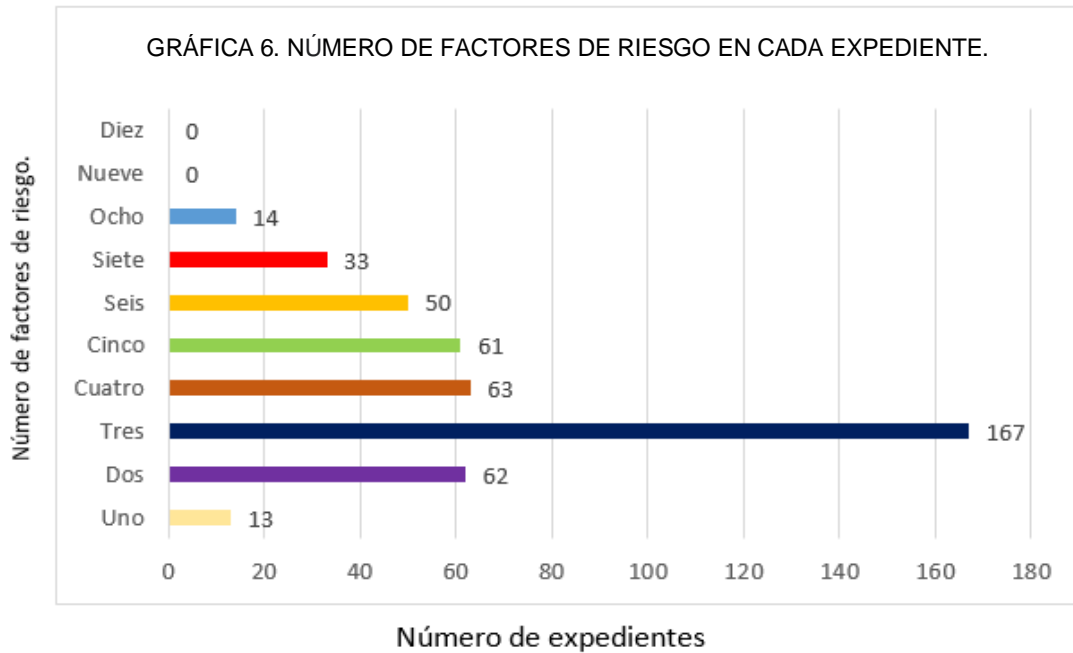


n > 1 año: 111
58 hombres.
53 mujeres



Los 3 principales factores de riesgo que se encontraron fueron:

1. Ausencia de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, 420 expedientes que equivale al 90% del total.
2. Esquema de vacunación incompleto para la edad, 417 expedientes que equivale al 89.6% del total.
3. Escolaridad de la madre, 349 expedientes que equivale al 75% del total.



1. De los 463 expedientes analizados se encontró la presencia desde uno hasta ocho factores de riesgo.
2. En 167 expedientes se encontró la presencia de hasta 3 factores de riesgo, en ningún expediente se encontró nueve o diez factores de riesgo.

DISCUSIÓN

LACTANCIA MATERNA. La leche materna es un producto biológico natural y esencial que contiene numerosos componentes inmunológicos, tanto humorales como celulares, que conforman su función protectora y preservan al lactante de las infecciones. Incluye una inmunidad no específica, como la lactoferrina, (que tiene efecto bacteriostático contra estafilococos, *Candida albicans* y *Escherichia coli*, mediante privación del hierro que requiere para su crecimiento) lisozima, oligosacáridos y lípidos. También contiene componentes que favorecen la maduración del sistema inmune del lactante, pues permite amplificar las respuestas humorales y cerebral después de la vacunación, y estimular, en forma más temprana, la producción de anticuerpos IgA en mucosas, cuya función consiste en proporcionar protección local intestinal contra poliovirus, *Escherichia coli* y *Vibrio cholerae*. Muchos efectos de la leche materna son debido a la presencia de citocinas, quimiocinas y factores estimulantes de colonias.²¹

Diversos estudios han demostrado que la alimentación al seno materno disminuye el riesgo de infecciones, particularmente de las vías respiratorias y del tracto gastrointestinal. Las tasas de infecciones de vías respiratorias, así como las defunciones causadas por estas, son menores en los lactantes amamantados de forma exclusiva, que entre los que se amamantan de forma parcial. Se ha comprobado protección frente a gérmenes como sincicial respiratorio, rinovirus, *Haemophilus influenzae* y neumococo, con una duración de hasta 2 años después de suspendida la lactancia materna exclusiva, lo que es particularmente importante en la otitis media y neumonías. Otros estudios realizados en Estados Unidos y Canadá aseguran que los niños amamantados de forma exclusiva en los primeros 6 meses de vida, no solo reducen el riesgo de infecciones, si no también dicho proceso exhibe un menor tiempo de evolución y menor gravedad.²¹

2.- VACUNAS. En la actualidad, con la introducción de las vacunas conjugadas contra *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae* tipo b, disminuyó la frecuencia por estos microorganismos que previamente eran los agentes causales principales, se ha observado un descenso de 78% en las hospitalizaciones por NAC y hasta 92% en las infecciones de etiología neumocócica en niñas/niños menores de 14 años. La vacunación contra el virus de influenza disminuye además el riesgo de NAC en niñas/niños, causada por los serotipos específicos contenidos en la vacuna y por infección sobregregada por bacterias patógenas.²²

CUADRO I. VACUNAS QUE DISMINUYEN EL RIESGO DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Vacunas	2 meses	4 meses	6 meses	12 – 15 meses	2 años
Pentavalente	X	X	X	X	
Neumococo conjugada de 13 serotipos	X	X	X	X	
Haemophilus influenzae tipo B	X	X	X	X Dos dosis con diferencia de dos meses entre ellas	
Influenza			X Anualmente desde los seis meses de edad. Si es la 1era vez que se vacuna y tiene menos de 9 años de edad, un mes después de la 1ra dosis, recibirá un refuerzo.		

En adolescentes con vacunación incompleta contra Neumococo y con factores de riesgo, se recomienda aplicar la vacuna de 23 serotipos.

Fuente: Esquema de Vacunación Nacional y Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years UNITED STATES, 2015, en: <http://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/child/0-18yrs-child-combined-schedule.pdf>. Acceso: 16/09/15.

3.-ESCOLARIDAD. La baja escolaridad está relacionada con un bajo nivel de atención médica, así como otros factores socioeconómicos. La neumonía es la principal causa de mortalidad entre los niños de 1-59 meses en América Latina y el Caribe. Sin embargo, una menor proporción de niños y niñas de madres sin escolaridad son llevados a recibir atención médica cuando aparecen síntomas de neumonía comparado con niños y niñas de madres con educación secundaria o superior. La mortalidad es más alta entre niños y niñas cuyas madres tienen poco o ningún grado de escolaridad comparado con niños de madres con educación secundaria o superior.²⁴

4.-EDAD MENOR DE UN AÑO. En México, los datos aportados por el INEGI en 2013 (INEGI, 2013) revelan que en ese año las enfermedades respiratorias bajas ocuparon el tercer lugar como causa de muerte en menores de un año, la cuarta causa en menores de 5 años, la octava en menores de 14 años. La alimentación con leche materna disminuye el riesgo de NAC en el primer año de vida, que es el periodo de edad de mayor riesgo.²²

5.-SEXO. Al igual que en el grupo de recién nacidos, en quienes el sexo masculino es un factor de riesgo de mortalidad, en este estudio resultó un franco predominio de neumonía en el sexo masculino, sin embargo, no hay información concreta que justifique el por qué el sexo del paciente confiere mayor o menor riesgo.²²

CONCLUSIONES

Gracias a este estudio fue posible encontrar los principales factores de riesgo que se presentaron en los expedientes de pacientes menores de 5 años que desarrollaron neumonía y fueron tratados en el Hospital General de Mexicali durante el periodo de 2016 a 2019. El principal factor de riesgo encontrado en el análisis de este trabajo es: La ausencia de lactancia materna exclusiva el cual se corresponde a lo descrito en el estudio de De la Vega Paitkova, Tatiana, Pérez Martínez, Víctor T., Y Bezos Martínez, Lenia. del año 2010 que lleva como título “La lactancia materna y su influencia en el comportamiento de las infecciones respiratorias agudas” donde se menciona la ausencia de lactancia materna exclusiva como un factor de riesgo directamente relacionado al incremento de posibilidad de padecer neumonía, de igual forma, en un estudio realizado en la Jurisdicción de Servicios de Salud de Mexicali en el periodo de 2012-2013 titulado: “Factores de riesgo para muerte por neumonía en niños” en Mexicali, se identificó en primer lugar la ausencia de lactancia materna como factor de riesgo presente en lo pacientes que fallecieron por neumonía. Por lo que se hace de vital importancia para el ámbito pediátrico en el área preventiva y de educación materna mantener un programa de capacitación continua y vigilancia de los programas de lactancia materna nacional e internacional.

El segundo factor de riesgo descrito en este trabajo fue a presencia de cartilla de vacunación incompleta, de acuerdo a la guía de práctica clínica (2015) Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en las/los Pacientes de 3 Meses a 18 Años en el Primero y Segundo Nivel de Atención, se menciona que con la introducción de las vacunas conjugadas contra *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae* tipo b, disminuyó la frecuencia por estos microorganismos que previamente eran los agentes causales principales, observando un descenso de 78% en las hospitalizaciones por NAC y hasta 92% en las infecciones de etiología neumocócica en niñas/niños menores de 14 años, por lo que el tener un esquema de vacunación incompleto ciertamente deja desprotegido a los niños que no poseen este tipo de protección, cabe señalar que la mayoría de los expedientes estudiados en este trabajo están en el grupo etario de menores de 1 año donde de acuerdo a la literatura en este rango de edad un niño ya debería de tener aplicadas las vacunas previamente mencionadas.

El tercer factor de riesgo descrito en este trabajo es el nivel educativo de la madre, de acuerdo a la literatura en el estudio de Huamaní (2019) “Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital vitarte durante el periodo julio 2017 - julio 2018” realizado en Lima donde observó que el 82,4% de las madres de los infantes con NAC tuvieron un grado de educación de secundaria o mayor y no se encontró asociación estadísticamente significativa entre el grado de instrucción de la madre y la NAC. Sin embargo, de acuerdo a la OMS y OPS la baja escolaridad está relacionada con un bajo nivel de atención médica, así como

otros factores socioeconómicos. La mortalidad es más alta entre niños y niñas cuyas madres tienen poco o ningún grado de escolaridad comparado con niños de madres con educación secundaria o superior.

Existe una asociación de frecuencia entre el sexo masculino del paciente (61%) y neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Hospital General de Mexicali en el periodo de 2016 a 2019. Este resultado se corrobora con la literatura internacional de; Peñafiel, Valverde, Reyes & Neira (2016) donde encontraron una frecuencia del 54.4 % para el sexo masculino. Sin embargo, no se determinó la razón por la que hay una mayor frecuencia de casos. Sería importante en trabajos futuros analizar esta variable.

Existe una asociación de frecuencia entre el grupo etario menor de 1 año (76%) y neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años hospitalizados en el Hospital General de Mexicali en el periodo de 2016 a 2019. Estos hallazgos se corroboran con el estudio realizado por; Quilla (2014) donde señala a los menores de 1 año (48,5%) como el grupo etario más afectado. Así como Ríos y Carriel (2019) obtuvieron que la edad promedio para presentar NAC fue de 1 año. Sería importante en trabajos futuros analizar esta variable.

Se observó en los resultados de este estudio que el 100% de los expedientes que se estudiaron mencionaban que el hogar del paciente tenía por lo menos servicios básicos tales como agua, luz y drenaje, sin embargo, no se especificó las condiciones de los mismos o bien la forma en que se obtiene dicho servicio y si hay disponibilidad continua.

Los factores de riesgo descritos juegan un papel importante para el tratamiento y manejo del paciente, sin embargo, aún no se cuenta con estudios epidemiológicos, en donde se describa y analice a profundidad la relación directa entre la presentación de los cuadros de neumonía, el manejo hospitalario o ambulatorio en relación con los factores de riesgo que cada paciente presente; serían un recurso más que se pueda utilizar como recomendación al momento de decidir el egreso de un paciente del medio hospitalario para que este continúe con tratamiento ambulatorio. Esto dará paso a la creación de criterios bien establecidos, que permitan tomar una decisión integral y no solo basada en parámetros clínicos, si no tomar en cuenta la presencia o ausencia de factores de riesgo de cada paciente. Lo anterior tiene implicaciones clínicas y de solvencia en el recurso médico disponible al tener la posibilidad de disminuir el tiempo de estancia hospitalaria.

Este trabajo es un antecedente que podrá ser utilizado para realizar un estudio donde se pueda determinar la mortalidad de esta enfermedad relacionada con los factores de riesgo antes descritos con la intención de poder establecer una relación más estrecha con la probabilidad de desarrollar complicaciones o muerte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. (2 de agosto de 2019). Neumonía. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>.
2. Ferreira-Guerrero E, Báez-Saldaña R, Trejo-Valdivia B, Ferreyra-Reyes L, Delgado-Sánchez G, Chilián-Herrera OL, Mendoza-Alvarado LR, García-García L. Infecciones respiratorias agudas en niños y signos de alarma identificados por padres y cuidadores en México. *Salud Publica Mex* 2013;55 supl 2:S307-S313.
3. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med*. 2002; 346: 429-37.
4. Nair H, Simoes EA, Rudan I, Gessner BD, Azziz-Baumgartner E, Zhang JS, et al. for the Severe Acute Lower Respiratory Infections Working Group. Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2013;381:1380---90.
5. Ross RK, Hersh AL, Kronman MP, Newland JG, Metjian TA, Localio AR, et al. Impact of Infectious Diseases Society of America/Pediatric Infectious Diseases Society guidelines on treatment of community-acquired pneumonia in hospitalized children. *Clin Infect Dis*. 2014; 58:834---8.
6. Ruperes E, Herranz M, Bernaola E. Neumonía en el paciente pediátrico. *Protocolos de la AEP. Sociedad Española de Neumología pediátrica*. 2º Edición. Ergón SA 2010 [Libro electrónico de Temas de Urgencia].
7. Wubbel L, Muñiz, Ahmed A, Trujillo M, Carubelli C, Mc Coig C, Abramo T, Leinonen M, Mc Cracken G H Jr. Etiology and treatment of community-acquired pneumonia in ambulatory children. *Pediatric Infect Dis J* 1999 Feb; 18 (2): 98-104.
8. Taylor JA, Del Beccaro M, Done S, Winters W. Establishing clinically relevant standards for tachypnea in febrile children younger than 2 years. *Arch Ped Adolesc Med*. 1995; 149: 283-287.
9. Matti Korppi, Olavi Kiekara, Tarja Heiskanen-Kosma and Seppo Soimakalio. Comparison of radiological findings and microbial an etiology of childhood pneumonia. *Acta pediatra* 1993; 82:360-363.
10. Dorca J. Y col. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad. *Normativa SEPAR* 1997; 33:240-246.
11. Martínez J. Martínez J. Factores asociados a neumonía adquirida en comunidad en infantes menores de 5 años, Subcentro de salud no. 1, Cuenca. Ecuador. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas. Ecuador, 2015.
12. El Índice de Calidad Global de la Vivienda conceptos y definiciones. Disponible:<http://celade.cepal.org/redatam/paises/chl/mideplanii/WebHelp/in>

formaci_n_casen/conceptos_y_definiciones/vivienda/indice_calidad_global_de_la_vivienda .htm.

13. Molluni Balcona Maricela Carmen. Factores de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños de la altura. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2321/Molluni_Balcona_Maricela_Carmen.pdf?sequence=1.
14. Hurtado J, et al. Recomendaciones para el manejo perinatal y seguimiento del recién nacido prematuro tardío. Asociación Española de Pediatría .2014;81:327.e1-7 - Vol. 81 Núm.5 DOI: 0.1016/j.anpedi.2014.06.006.
15. Cecilia Martínez Costa, Consuelo Pedrón Giner. Valoración del estado nutricional. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHP-AEP.
16. Paredes M. Artículo: Factores de Riesgo para Infecciones Respiratorias Agudas en Niños Menores de 1 año. C.S. Santa Fe - Callao. 2014. [artículo en internet]. ISSN 1816-7713.
17. Toledo I, Toledo M. Trabajo de revisión: Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños y adolescentes. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012;28(4): 712-724
18. Martínez J. Martínez J. Factores asociados a neumonía adquirida en comunidad en infantes menores de 5 años, Subcentro de salud no. 1, Cuenca. Ecuador. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas. Ecuador, 2015.
19. Sigüenza T, Webster E. Estudio de Neumonía Adquirida en la Comunidad en pacientes pediátricos hospitalizados. Cuenca. Ecuador. Universidad del Azuay. Facultad de Medicina. Agosto 2015.
20. Dra. Yoloxochitl Gómez Martínez, (2012-2013). "Factores de riesgo para muerte por neumonía en niños en Mexicali", Mexicali, Baja California.
21. De la Vega Paitkova, Tatiana, Pérez Martínez, Víctor T., Y Bezos Martínez, Lenia. (2010) La Lactancia materna y su influencia en el comportamiento de las infecciones respiratorias agudas. Revista Cubana de Medicina General Integral. Recuperado en 31 de enero de 2021.
22. Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en las/los Pacientes de 3 Meses a 18 Años en el Primero y Segundo Nivel de Atención. México, CENETEC; 2015 [22.02.2021]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>.
23. Comes Castellano, A. M., Lluch Rodrigo, J. A., Portero Alonso, A., Pastor Villalba, E., & Sanz Valero, M.. (2005). Evolución de la incidencia de neumonías en la Comunidad Valenciana desde 1995 a 2001: Estudio retrospectivo. *Anales de Medicina Interna*, 22(3), 22-27. Recuperado en 28 de febrero de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992005000300004&lng=es&tlng=es.

24. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos 2016 – situación de la salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2016. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31288>.