



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

TESIS

**“PREVALENCIA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
AGUDAS EN LACTANTES MENORES”**

AUTORES:

JUAN JOSE HUANG CARPIO

VALERIA DEL ROCIO LEON ESPINOZA

TUTOR:

DR. CESAR AURELIO CHALEN LAINEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016-2017



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación con tema “**Prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes menores**”, estudio a realizarse en Centro De Salud #3 desde enero 2014 a diciembre del 2016, cuya autoría corresponde a **León Espinoza Valeria Del Rocío**, con numero de Cedula **0923306526**, y **Huang Carpio Juan José**, con numero de Cedula **0704630722**, han sido **aprobado**, luego de su defensa pública; en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA				
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN				
TEMA Y SUBTEMA:		<i>“Prevalencia de enfermedades respiratorias agudas en lactantes menores”, estudio a realizarse en Centro De Salud #3 desde enero 2014 a diciembre del 2016</i>		
AUTOR(ES)		Huang Carpio Juan José y León Espinoza Valeria Del Rocío		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)				
INSTITUCIÓN:		Universidad de Guayaquil		
FACULTAD:		Ciencias Medicas		
CARRERA:		Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:		Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	DE	de (mes) de (año)	No. DE PÁGINAS:	(# de páginas)
ÁREAS TEMÁTICAS:		Salud - Ciencias Médicas – Bienestar Social		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:		infección respiratoria superior, resfriado común, lactantes, morbilidad, prevalencia		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): Las infecciones respiratorias son una causa común de morbilidad pediátrica siendo que asociado a fiebre en niños pequeños y se asume que son frecuentemente causadas por infecciones virales. El virus sincitial respiratorio (VSR) se asocia con una infección grave del tracto respiratorio inferior, especialmente en recién nacidos prematuros. Las infecciones por virus respiratorios causan un número significativo de hospitalizaciones y muertes en todo el mundo. La mayoría de estas infecciones son de origen viral y auto limitadas, pero la infección viral a menudo es difícil de distinguir de una infección bacteriana. El uso de una reacción en cadena de la polimerasa múltiple (PCR) para detectar virus en las secreciones respiratorias es potencialmente beneficioso, sin embargo, estas técnicas no están en todos los sitios disponibles. En Ecuador, a pesar de tener una tasa de enfermedades respiratorias altas y bajas alta, nos e han realizado estudios basados en la población lactante que son más susceptibles a la infecciones virales, nuestro trabajo presentado de forma analítica descriptiva observacional indirecta de enfoco en 103 pacientes cuyo diagnóstico fue la infección de vías respiratorias altas, de ellos el 66% se catalogó como resfriado común y el 25% como bronquiolitis, demostrando que de forma clínica el 98% de todos los casos fue de etiología clínica y la prevalencia de estas patologías respiratorias fue de 5% durante el periodo 2014 – 2016				
ADJUNTO PDF:		☒ SI		☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:		Teléfono: +593-4- (registrar teléfonos)		E-mail: (registrar los emails)
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::		Nombre: (Apellidos, Nombres completos)		
		Teléfono: +593-4-(registrar teléfonos)		
		E-mail: (registrar los emails)		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA				
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):				
Nº. DE CLASIFICACIÓN:				
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):				



CERTIFICADO DE REVISOR DE TESIS

En mi calidad de revisor de trabajo de titulación para obtener el título de Médico en la Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas por las Sr(s). **JUAN JOSE HUANG CARPIO** con C.I. #0704630722 y **VALERIA DEL ROCIO LEON ESPINOZA** con C.I. #0923306526, cuyo tema: “**Prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes menores**”, estudio a realizarse en Centro De Salud #3 desde enero 2014 a diciembre del 2016.

Certifico que he revisado y corregido el trabajo de titulación, aprobándose en su totalidad.

DR. ERNESTO DIAZ JALON

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA
PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO
ACADÉMICOS**

Yo, **JUAN JOSE HUANG CARPIO** con C.I. No. **0704630722**, y **VALERIA DEL ROCIO LEON ESPINZA** con C.I. No. **0923306526** certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“Prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes menores”, estudio a realizarse en Centro De Salud #3 desde enero 2014 a diciembre del 2016**, son de mi absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente

JUAN JOSE HUANG CARPIO

C.I. No. 0704630722

VALERIA LEON ESPINOZA

C.I. No. 0923306526

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no



CERTIFICADO DE TUTOR DE TESIS

En mi calidad de tutor de trabajo de titulación para obtener el título de Médico en la Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas por las Sr(s). **JUAN JOSE HUANG CARPIO** con C.I. #**0704630722** y **VALERIA DEL ROCIO LEON ESPINOZA** con C.I. #**0923306526**, cuyo tema: “**Prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes menores**”, estudio a realizarse en Centro De Salud #3 desde enero 2014 a diciembre del 2016.

Certifico que he revisado y corregido el trabajo de titulación, aprobándose en su totalidad.

DR. CESAR CHALEN LAINEZ

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación se lo dedico con mucho cariño a mi abuelito paterno, Humberto León, que desde el cielo sé que ilumina mis pasos.

A mi mamá, Carmen, que con mucho cariño y esfuerzo me ha apoyado hasta el final.

A mi querida abuela materna, por confiar en mí, sin medida. Por regalarme una sonrisa después de un día cansado, pero sobre todo por su infinito amor hacia a mí, por su paciencia y dedicación.

A mis tías paternas; Bella y Glenda León por estar pendientes de mí, pero sobre todo por creer en mí.

A mi hermana Estefanía, por apoyarme incondicionalmente durante todo este tiempo, incluso a veces soportando mis días difíciles.

A mi compañero de tesis, Juan Huang, por estos 6 intensos años de amor y de paciencia, que Dios guie sus pasos hasta cumplir sus nuevas metas.

A mi tío José, por ser siempre ejemplo de motivación, por siempre desearme lo mejor.

Gracias a todos los que formaron parte de estos 7 años de esfuerzo y perseverancia, los que estuvieron conmigo en el camino y hoy no pueden estar presentes, sé que desde donde quiera que se encuentren hoy también se alegran.

Valeria León Espinoza

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con mucho cariño a mi madre, Mónica Carpio, todo mi éxito se lo debo a ella, porque siempre estuvo presente en mi vida siendo ejemplo fundamental para mi formación como ser humano y como profesional, inculcándome valores y disciplina que siempre llevaré conmigo y me guiarán durante el camino de la vida.

A mi padre Wen Huang Lin, que a pesar de las dificultades, me brindó todo lo mejor de sí mismo, compartió su sabiduría y se mostró ante mí siempre comprensivo y dispuesto a ayudarme en los momentos de adversidad; sin él no estaría aquí.

A mi familia entera, por siempre confiar en mí, por ser ese ejemplo de éxito, de trabajo duro y de disciplina.

A mi compañera de vida y estudio durante los últimos 6 años, Valeria León, nada de esto hubiera sido posible sin su apoyo y amor incondicional.

Gracias a todas aquellas personas maravillosas a las que en algún momento tuve la suerte de conocer durante esta trayectoria, gracias a los que se quedaron en mi vida y gracias a los que ya no están.

Juan José Huang Carpio

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de este trabajo es para Dios, ya que sin su bendición nada sería posible.

A la Universidad de Guayaquil y a sus docentes por estos 6 años de acogida y preparación, a nuestro tutor designado Dr. Cesar Chalen Lainez por su apoyo para desarrollar esta tesis.

Felices y orgullosos de culminar nuestras carreras aquí, solo nos queda agradecer a todas las personas que formaron parte de nuestros 7 años de estudio.

ÍNDICE GENERAL

TESIS	<i>i</i>
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL.....	<i>ii</i>
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	<i>iii</i>
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN	<i>iii</i>
CERTIFICADO DE REVISOR DE TESIS	<i>iv</i>
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS.....	<i>v</i>
CERTIFICADO DE TUTOR DE TESIS.....	<i>vi</i>
DEDICATORIA	<i>vii</i>
AGRADECIMIENTO	<i>ix</i>
ÍNDICE general	<i>x</i>
ÍNDICE de tablas y gráficos.....	<i>xiii</i>
RESUMEN	<i>xv</i>
ABSTRACT	<i>xvi</i>
INTRODUCCIÓN.....	<i>17</i>
CAPÍTULO I.....	<i>19</i>
EL PROBLEMA.....	<i>19</i>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	<i>19</i>
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	<i>21</i>
Determinación del problema.....	<i>21</i>
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	<i>22</i>
OBJETIVO GENERAL	<i>22</i>
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	<i>22</i>
JUSTIFICACIÓN	<i>23</i>
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	<i>25</i>
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	<i>25</i>

VARIABLES.....	26
VARIABLES DEPENDIENTES	26
VARIABLES INDEPENDIENTES	26
VARIABLES INTERVINIENTES	26
OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
HIPÓTESIS	27
<i>CAPÍTULO II.....</i>	28
<i>MARCO TEÓRICO</i>	28
FUNDAMENTACION TEÓRICA.....	28
<i>CAPÍTULO III.....</i>	41
<i>METODOLOGÍA.....</i>	41
<i>LOCALIZACIÓN / CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO ...</i>	41
<i>DETERMINACIÓN DE UNIVERSO-POBLACION-MUESTRA.....</i>	41
UNIVERSO	41
POBLACIÓN	41
<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN / EXCLUSIÓN</i>	42
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	42
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	42
<i>VIABILIDAD</i>	43
<i>TIPO DE INVESTIGACIÓN</i>	44
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	44
PERIODO DE INVESTIGACIÓN	44
PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN.....	44
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	45
ASPECTOS ETICOS Y LEGALES.....	45
PRESUPUESTO.....	45
<i>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</i>	46
<i>RECURSOS EMPLEADOS.....</i>	47
HUMANOS	47

FISICOS	47
MATERIALES	47
MÉTODO.....	47
<i>CAPÍTULO IV</i>	<i>48</i>
<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</i>	<i>48</i>
RESULTADOS.....	48
Discusión	55
<i>CAPÍTULO V</i>	<i>56</i>
<i>conclusiones Y RECOMENDACIONES</i>	<i>56</i>
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
<i>CAPÍTULO VI</i>	<i>58</i>
<i>Bibliografía</i>	<i>58</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Edad	48
Gráfico 1. Edad	48
Tabla 2. Genero	49
Gráfico 2. Genero	49
Tabla 3. Valoración crecimiento	50
Gráfico 3. Valoración crecimiento	50
Tabla 4. Esquema de vacunación	51
Gráfico 4. Esquema de vacunación	51
Tabla 5. Cuadro clínico	52
Gráfico 5. Cuadro clínico	52
Tabla 6. Tiempo de evolución	53
Gráfico 6. Tiempo de evolución	53
Tabla 7. Diagnóstico definitivo	54
Gráfico 7. Diagnóstico definitivo	54

RESUMEN

Las infecciones respiratorias son una causa común de morbilidad pediátrica siendo que asociado a fiebre en niños pequeños y se asume que son frecuentemente causadas por infecciones virales. El virus sincicial respiratorio (VSR) se asocia con una infección grave del tracto respiratorio inferior, especialmente en recién nacidos prematuros. Las infecciones por virus respiratorios causan un número significativo de hospitalizaciones y muertes en todo el mundo. La mayoría de estas infecciones son de origen viral y autolimitadas, pero la infección viral a menudo es difícil de distinguir de una infección bacteriana. El uso de una reacción en cadena de la polimerasa múltiple (PCR) para detectar virus en las secreciones respiratorias es potencialmente beneficioso, sin embargo, estas técnicas no están en todos los sitios disponible. En Ecuador, a pesar de tener una tasa de enfermedades respiratorias altas y bajas alta, nos e han realizado estudios basados en la población lactante que son más susceptibles a la infecciones virales, nuestro trabajo presentado de forma analítica descriptiva observacional indirecta de enfoco en 103 pacientes cuyo diagnostico fue la infección de vías respiratorias altas, de ellos el 66% se catalogó como resfriado común y el 25% como bronquiolitis, demostrando que de forma clínica el 98% de todos los casos fue de etiología clínica y la prevalencia de estas patologías respiratorias fue de 5% durante el periodo 2014 - 2016

Palabras Claves: infección respiratoria superior, resfriado común, lactantes, morbilidad, prevalencia

ABSTRACT

Respiratory infections are a common cause of pediatric morbidity being associated with fever in young children and it is assumed that they are frequently caused by viral infections. Respiratory syncytial virus (RSV) is associated with severe lower respiratory tract infection, especially in premature infants. Respiratory virus infections cause a significant number of hospitalizations and deaths worldwide. Most of these infections are viral and self-limiting, but viral infection is often difficult to distinguish from a bacterial infection. The use of a polymerase chain reaction (PCR) to detect viruses in respiratory secretions is potentially beneficial, however, these techniques are not available everywhere. In Ecuador, despite having a high rate of high and low respiratory diseases, we have conducted studies based on the nursing population that are more susceptible to viral infections, our work presented an indirect observational descriptive analytical approach of 103 patients whose diagnosis was the upper respiratory tract infection, 66% of them were classified as common cold and 25% as bronchiolitis, showing that 98% of all clinical cases were of clinical etiology and the prevalence of these respiratory pathologies it was 5% during the period 2014 - 2016

Key words: upper respiratory infection, common cold, infants, morbidity, prevalence

INTRODUCCIÓN

La inflamación y colonización de las vías respiratorias altas, son uno de los motivos de consulta más frecuente en pediatría, pues su incidencia se puede dar entre 6 a 8 consultas cada año, aumentando su incidencia según la estación (mayor en fase invernal), sin embargo los lactantes menores (entre 30 días a 12 meses), pues el sistema inmune de ellos se encuentra aún no complemente desarrollado y los agentes virales (etiología más frecuente) están al acecho; la falla respiratoria aguda asociada a mala mecánica ventilatoria promueven la hospitalización, como etiología más frecuente viral tenemos al virus respiratorio sincitial (A-B), los rinovirus, además de los para influenza y virus de la gripe (A-B-C) (1) (2).

Dada la variedad viral que se asocia con las infecciones respiratorias en la población lactante menor, los cultivos y pesquises realizados no siempre muestran el agente etiológico, por falta de cultivos y diagnósticos inmunológicos (3); los cuadros respiratorios en lactantes menores son causados por Virus respiratorios Sincitial y Rinovirus en más del 50% de los casos (4), la infección por Virus Respiratorio Sincitial en el servicio de emergencia se presenta con una tasa de 22.8 por cada 1000 pacientes menores de 5 años, de este grupo el 29% de los niños que llegan a emergencia son hospitalizados, representando un gasto publico elevado según cifras de la OMS (5).

En Ecuador hasta el presente, no se han reportado estadísticas actualizadas sobre la prevalencia de infección respiratoria agudas superiores en lactantes menores, siendo esta una de las patologías más comunes en la consulta y causa de complicaciones que promueven su hospitalización y deterioro clínico de esta población vulnerable; en el 2014 el INEC en su Anuario se presentaron un total de 1199 pacientes, de ellos el promedio de hospitalización fue de 3 días y frecuencia de casos en menores de 1 año durante el 2014 con 225 casos siendo uno de los grupos con mayor prevalencia de casos de infecciones de vías superiores.

Nuestro proyecto de manera retrospectiva cuantitativa observacional indirecta y no experimental pretende determinar frecuencia de casos compatibles con enfermedad respiratoria aguda y permitirnos analizar perfil epidemiológico de los pacientes menores de 2 años afectados, en el centro de salud #3 de Guayaquil durante el periodo 2014 – 2016, ubicado en las calles Francisco Segura y la av. Quito, en el sur de Guayaquil con cuadro clínico de infección respiratoria; con el objetivo de poder ser la base estadística objetiva para el desarrollo de protocolos de abordaje y manejo integral de los pacientes para evitar sus complicaciones y disminuir su incidencia mediante campañas de control, iniciando con la determinación de la prevalencia de las enfermedades respiratorias mas comunes en nuestro medio hospitalario y la identificación del perfil epidemiológico de estos pacientes

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones respiratorias de origen viral, pueden afectar a la población pediátrica en cualquier edad, pero su mayor incidencia se ha documentado en aquellos comprendidos entre 30 días y 1 año de vida, además que en ellos las complicaciones en este grupo vulnerable son mayores ya que el cuadro de manifestación clínica es más severo al comprometer la mecánica ventilatoria y poniendo en riesgo la vida del paciente si no se maneja integralmente, siendo uno de los motivos de consulta más frecuente en atención primaria y de urgencia pediátrica como insuficiencia respiratoria aguda; los virus respiratorios sincitiales se presentan en el 50% de los casos y rinovirus en el 30%, causando obstrucciones bronquiales (sibilancias recurrentes), inflamación bronquiolo alveolar además de síndromes febriles y gripales severos que pueden causar la hospitalización del paciente; entre las infecciones respiratorias altas debemos hacer énfasis que su cuadro clínico se asocia a rinorrea, con tos y presencia o ausencia de sibilancias que en casos graves puede producir disnea y crepitaciones junto con alza térmica, entre ellas tenemos la faríngeo amigdalitis, laringitis, y en las bajas bronquiolitis, neumonía, crisis asmáticas, entre otras . (1) (2).

Las infecciones virales al invadir tejido respiratorio, provocan infiltración inflamatoria que causa secreción mayor de moco (abundante y espeso), necrosis de células infectadas y signos de edema, causando obstrucción y limitando el aporte de oxígeno e intercambio gaseoso (3).

En el año 2013 el INEC en su informe habla sobre las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores con 3.725 casos a predominio de hombres con tasa de letalidad de 0.21 por cada 100 egresos con mayor prevalencia en la provincia del Guayas; mientras en el 2014 como egresos hospitalarios se dieron con menores de 1 año en total 225 casos; la población menor de 1 año es la más vulnerable y se considera la afección respiratoria uno de los motivos

de consulta más frecuente a nivel hospitalario y de atención de urgencia, las enfermedades respiratorias altas al proyectarse y continuar su ciclo pueden complicarse con infecciones bajas, requieren un análisis exhaustivo sobre su etiología para poder prevenirlas y controlarlas de manera integral, sin embargo nuestro objetivo esencial al realizar este proyecto es poder establecer la frecuencia de casos reportados en nuestra unidad hospitalaria y además identificar el perfil epidemiológico de los pacientes afectados, para poder responder la pregunta ¿Cuál es la prevalencia de las infecciones respiratorias agudas en lactantes menores en el Centro de Salud #3 de Guayaquil, durante el periodo 2014 – 2016?

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de las infecciones respiratorias agudas en lactantes menores en el Centro de Salud #3 de Guayaquil, durante el periodo 2014 – 2016?

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

- Universidad de Guayaquil:
 - Línea de Investigación : Salud Humana
 - Sub Línea: Biomedicina y epidemiologia
- Prioridades de Investigación Ministerio de Salud Publica
 - Naturaleza: Ciencias Médicas: Medicina Interna
 - Campo de investigación: Pediatría
 - Área de investigación: Infecciones comunes
 - Línea de investigación: Infecciones respiratorias altas
 - Sublínea de investigación: Perfil Epidemiológico
 - Tema a investigar: Enfermedad respiratoria aguda en lactantes menores
 - Lugar: Centro de Salud #3
 - Periodo: 2014 -2016

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de las enfermedades respiratorias presentadas en lactantes menores en el Centro de Salud #3 desde enero 2014 a diciembre 2016

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Calcular el número de casos de enfermedades respiratorias en el Centro de Salud #3 durante el periodo establecido.
- Identificar el perfil epidemiológico de los lactantes menores con diagnóstico de enfermedad respiratoria.
- Clasificar las características clínicas y diagnósticos definitivos de los pacientes con diagnóstico de enfermedad respiratoria aguda en el centro de salud #3.
- Analizar la prevalencia de enfermedades respiratorias en lactantes menores en el Centro de Salud #3 desde enero 2014 a diciembre 2016.

JUSTIFICACIÓN

En lactantes menores la infección respiratoria aguda se vincula con la etiología de Virus respiratorio sincitial (50% de los casos) cuya característica estacional y sibilancias recurrentes con dificultad respiratoria aguda es causa común de hospitalización; el Rinovirus (en el 30%) presenta igual características estacionales que pueden progresar a enfermedades más graves respiratorias y asociarse con patologías en infantes (menores de 5 años) (1) (2). El 80% de los niños menores de 2 años, alguna vez en su vida han presentado un episodio de infección respiratoria aguda causada por Virus Respiratorio Sincitial de ellos 2/3 de los casos fueron antes del 1 año de vida (bronquiolitis, otitis, etc.) (3). A pesar de no conocerse los factores de riesgo vinculados, se ha demostrado que aquellos pacientes con antecedentes de prematuridad, bajo peso al nacer, nivel socioeconómico bajo, más afectación congénitas (cardíacas, respiratorias, grandes vasos), y la ausencia de lactancia materna exclusiva, presentan un riesgo relativo mayor para su desarrollo (4). La bronquiolitis es el mayor motivo de consulta y causa de hospitalización por virus respiratorio sincitial, anualmente se reportan entre 3000 y 4000 muertes en Estados Unidos en relación a infecciones respiratorias en lactantes menores por Virus Respiratorio Sincitial, siendo su tasa de incidencia de 48.9 por cada 1000 menores de 3 meses, y 26 por cada 1000 lactantes menores de 1 año es decir vemos como a medida que el paciente continua su crecimiento y desarrollo la incidencia de esta patología va disminuyendo (por maduración del sistema inmune y aplicación de vacunas), por ello entre 1 y 5 años su tasa es de 1.8 por cada 1000; a nivel mundial la infección por virus respiratorio sincitial, la hospitalización varía según la región en Estados Unidos el 29 % de los que acuden a emergencia son hospitalizados, Australia el 8.7%, Japón el 60%, parte de Europa 45%, Brasil con 2.1%(5) (6).

Siendo esta infección una de las más comunes en el servicio de emergencia de pediatría, en Ecuador al ser un país tropical con estaciones que influyen en la aparición de enfermedades tipo respiratorias altas, es la población pediátrica la que posee mayores factores de riesgo para su desarrollo (defensas limitadas, poco saneamiento e higiene) lo cual los vuelve vulnerables, INEC en el 2013 con una tasa de mortalidad de 0.21 por cada 100

pacientes, mostro 3725 casos de infección de vías respiratorias bajas sin embargo este reporten no especifica los rangos de edad, ni grupos vulnerables siendo extremadamente limitado y no permite su correcto análisis; y los datos más actualizados sobre infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, de sitios múltiples o no especificados un total de 1,199 casos de ellos 225 tenían menos de 1 año nuestro proyecto pretende determinar cuál es la frecuencia del desarrollo de infecciones respiratorias en lactantes menores y analizar el perfil epidemiológico y etiológico que puede presentarse para ser la base, que en instancias superiores empleen este proyecto para realizar campañas orientadas en la limitación y cerco epidemiológico de estas patologías, con el objetivo final de que el Ministerio de Salud Pública mediante su plataforma y medicina familiar logre reducir la morbilidad y mortalidad de la población pediátrica.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Estudio de carácter retrospectivo con enfoque en pacientes con enfermedad respiratoria aguda, se realiza este estudio mediante recolección de datos del área de estadística del centro de salud #3, durante el periodo establecido.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la prevalencia de las enfermedades respiratorias presentadas en lactantes menores en el Centro de Salud #3 desde enero 2014 a diciembre 2016?
- ¿Cuál es el perfil epidemiológico de los lactantes menores con diagnóstico de enfermedad respiratoria?
- ¿Como se presentan las características clínicas y diagnósticos definitivos de los pacientes con diagnóstico de enfermedad respiratoria aguda en el centro de salud #3?

VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES

- Vacunación
- Motivo de consulta
- Tiempo de evolución
- Tratamiento empleado

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Enfermedad respiratoria aguda

VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad
- Sexo
- Peso
- Talla
- Peso para la edad
- Talla para la edad

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Tipo	Definición	Indicador	Escala Valorativa	Fuente
V. Independiente	Enfermedad Respiratoria Aguda	Patología Respiratoria Aguda Presentando En Lactantes	Patología	Si O No	H. Clínica
	Diagnostico	Diagnostico empleado	Diagnóstico de egreso	Cie10	H. Clínica
	Vacunación Previa	Antecedente De Vacunación Previa Completa	Esquema Completo	Si O No	H. Clínica
V. Dependiente	Motivo De Consulta	Cuadro Clínico De ERA	Síntomas Y Signos	Síntomas Y Signos	H. Clínica
	Tiempo De Evolución	Tiempo Desde El Inicio De Los Síntomas	Tiempo	Días, Semanas	H. Clínica
	Tratamiento Empleado	Medicación Empleada	Esquema De Tratamiento Empleado	Esquema	H. Clínica
	Edad	Años Cumplidos	Edad	Años	H. Clínica
V. Interviniente O Perfil Epidemiológico	Sexo	Sexo Biológico Del Producto	Sexo	Hombre, Mujer	H. Clínica
	Peso	Peso En Kg	Peso	Kg	H. Clínica
	Talla	Medida En M	Metros	M	H. Clínica
	Peso Para La Edad	Según Curvas Del MSP	Peso Para La Edad	Bajo, Adecuado, Alto	H. Clínica
	Talla Para La Edad	Según Curvas Del MSP	Talla Para La Edad	Bajo, Adecuado, Alto	H. Clínica

HIPÓTESIS

¿Cuántos casos de infecciones respiratorias agudas en lactantes menores en el Centro de Salud #3 de Guayaquil, son presentados y diagnosticados durante el periodo 2014 – 2016?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

FUNDAMENTACION TEÓRICA

Las enfermedades respiratorias agudas son un conjunto de enfermedades que afectan el sistema respiratorio que evolucionan en menos de 15 días, constituyen las enfermedades infecciosas más frecuentes del ser humano y afectan sobre todo a la población en los extremos de la vida. Los niños pueden presentar entre seis y ocho infecciones respiratorias al año. En los menores de cinco años, se ubican entre las diez principales causas más frecuentes de morbilidad y en el periodo de lactancia se ubica dentro de las tres primeras causas de muerte ya que afectan principalmente a las vías respiratorias inferiores. (7) (8)

Cada año unos dos millones de niños menores de cinco años mueren debido a infecciones respiratorias agudas, siendo la neumonía la primera causa de mortalidad por estas infecciones en países en desarrollo, con un promedio de 1,4 por cada 1000 nacidos vivos. Además, de ser segunda causa de hospitalización (9). Se calcula que esta enfermedad produjo la muerte a unos 920.136 niños menores de 5 años en 2015, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo. En Colombia, las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) corresponden al 7,7% de todas las consultas externas y urgencias atendidas en la población colombiana y a 7,4% de todas las hospitalizaciones. (7). En el Ecuador según el último reporte de la semana epidemiológica SE 49, 2017 SE 02 2018 la tendencia de casos de Infecciones Respiratorias Agudas Graves se ha incrementado, pero no se reporta saturación en los servicios de hospitalización y la unidad de cuidados intensivos. Debido principalmente al incremento en la actividad del virus de la Influenza AH1N1 en la región Sierra central y Norte, con un aumento progresivo en las otras regiones. Además se reporta la circulación esporádica del virus Sincitial Respiratorio y virus de la Influenza AH3N2. Se estima que de la población el 20 al 40% contrae el virus, de este grupo el 90%

no presenta sintomatología, pero el 10% restante podría presentar IRAG, requiriendo hospitalización. Entre la población más afectada se encuentran las embarazadas, adultos mayores a 64 años, niños menores a 5 años y personas con enfermedades crónicas. Se estima que entre el 2 al 9% de la población con IRAG fallecerá. (10)

Los factores de riesgo más importantes se relacionan con exposición ambiental, y con datos individuales y sociales, entre la exposición ambiental podemos mencionar a la contaminación ambiental dentro o fuera del hogar, tabaquismo pasivo, deficiente ventilación de la vivienda, cambios bruscos de temperatura, asistencia a lugares de concentración de persona y contacto con personas enfermas de IRA. Las características individuales de cada grupo poblacional como la edad, ya que la frecuencia y gravedad se incrementa en menores de un año, y especialmente en los menores de dos meses de edad, la presencia de alguna inmunodeficiencia, antecedentes de prematuridad y bajo peso al nacer, madres adolescentes, dificultad para el traslado a un centro de salud en caso de agravarse la condición del menor, desnutrición moderada o grave, ausencia de lactancia materna, antecedentes personales de Infecciones previas, un esquema incompleto de vacunación o carencia de vitamina A. (7)

El 95% de los casos de IRA son de origen viral entre los agentes virales más frecuentes en la población infantil se encuentra el Virus sincitial respiratorio (VSR) responsable de casi el 50% de las hospitalizaciones en niños menores de 2 años, seguido de los Rinovirus que representan el 30%, Influenza A y B, Parainfluenza, Adenovirus y Coronavirus. Produciendo cuadros clínicos que se asocian son bronquiolitis y episodios de sibilancias recurrentes como causas más frecuentes de hospitalización, seguidos por neumonías, laringitis, síndromes febriles o gripales y cuadros catarrales en los lactantes más pequeños. Por otra parte en niños mayores de 2 años, los agentes más frecuentemente involucrados en la hospitalización son el grupo de los Rinovirus, seguidos por adenovirus, el HBoV y en menor proporción otros virus como los PIV, Influenza y Virus Sincitial Respiratorio, asociados fundamentalmente a cuadros clínicos como crisis asmáticas y neumonías. (11)

Las Infecciones Respiratorias Agudas se clasifican en:

Infecciones Respiratorias Agudas de vías respiratorias altas NO complicadas de las que se puede mencionar: Rinofaringitis Aguda, Faringoamigdalitis con ulceraciones o vesículas, Faringoamigdalitis con exudados o membranas

Infecciones Respiratorias Agudas de vías respiratorias altas complicadas Adenitis cervical, Absceso periamigdalino y retrofaríngeo, Sinusitis

Infecciones Respiratorias Agudas de vías respiratorias bajas NO complicadas: Crup Infecciosos, Laringitis espasmódica, Epiglotitis infecciosa aguda, Laringitis. (L), Laringotraqueitis (LT) Laringotraqueobronquitis (LTB), Bronquitis y Traqueobronquitis., Bronquiolitis, Neumonías de las cuales se pueden dividir en Neumonía lobar, Neumonía Intersticial, Bronconeumonía

Infecciones Respiratorias Agudas de vías respiratorias bajas complicadas: Atelectasia, Empiema, Absceso pulmonar, Edema Pulmonar, Neumotórax, Traqueitis bacteriana, Mediastinitis y Pericarditis. Otras

Estas infecciones se transmiten frecuentemente de persona a persona a través de la inhalación de aerosoles, gotas con gérmenes provenientes de personas infectadas o de fómites. El impacto que genere las infecciones respiratorias virales dependerá de la habilidad del huésped para desarrollar una respuesta adecuada que le permita eliminar el virus y mantener íntegra la vía aérea; si el organismo responde de una manera inadecuada, la función de la vía aérea se verá afectada, generando una importante morbilidad e incluso mortalidad. Por lo general la mayoría de individuos expuestos a virus respiratorios no desarrollan enfermedad. Los factores que determinan el resultado clínico después de haber estado expuesto a virus respiratorios son los agentes causales, el huésped y el ambiente. El virus influye según el tipo de virus, su virulencia y cantidad del inóculo, el huésped según edad, susceptibilidad genética, y estado inmunológico, finalmente, el ambiente influye según la temperatura, humedad, etc (7) (1)

Otro agente causal de las Infecciones Respiratorias agudas son las bacterias, estas son más comunes según el grupo etario por lo que podemos

encontrar en recién nacidos: *Streptococcus* Beta Hemolítico del grupo B, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* y *Stafilococcus aureus*.

En los lactantes de 1-4 meses: *Streptococcus pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *Chlamydia trachomatis* y *Listeria monocytogenes*.

En lactantes >4 meses - <5 años: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipo B y no tipificables y *Mycoplasma pneumoniae*

Y en niños >5 años: *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*.

Entre las entidades clínicas que se agrupan en las Infecciones Respiratorias Agudas se encuentran:

La Rinofaringitis que es mejor conocida como resfriado común, corresponde a una inflamación de la mucosa nasal y faríngea, tiene como principales agentes etiológicos: rinovirus, coronavirus, adenovirus y principalmente la para influenza. Su cuadro es autolimitado, constituye el 50% de las infecciones de las vías respiratorias superiores.

La Faringoamigdalitis aguda se caracteriza por la inflamación de las mucosas del área faringoamigdalina, es un proceso febril agudo que presenta eritema, edema, exudado, úlceras o vesículas. Su etiología se debe a virus y bacterias, en su mayoría los virus producen un cuadro benigno y autolimitado. Dentro de las bacterias más comunes *Streptococcus beta hemolítico* del grupo A (EbHGA) o *Streptococcus pyogenes*, cuyo tratamiento antibiótico está indicado.

La Bronquiolitis es una enfermedad infecciosa aguda e inflamatoria del tracto respiratorio superior e inferior, se presenta al inicio con signos de infección de vías aéreas superiores seguidos por sibilancias o ruidos bronquiales debido a la obstrucción de los bronquiolos. Se debe principalmente por un agente viral los principales virus implicados son el Virus Sincitial Respiratorio (VSR), parainfluenza 1, 2 y 3, adenovirus, influenza A y B y rinovirus, es una infección autolimitada y ocurre con mayor frecuencia en niños menores de dos años.

La Neumonía es la inflamación del parénquima pulmonar que cursa con signos y síntomas respiratorios agudos que evoluciona en menos de 15 días. Los virus que con mayor frecuencia causan neumonía son VSR, parainfluenza 3, adenovirus e influenza A. Según el grupo etario los agentes causales más frecuentes en lactantes ≤ 3 semanas: 1. *S. agalactiae* 2. *L. monocytogenes* 3. Enterobacterias Gram (-) 4. CMV, de 3 semanas a 3 meses 1. *C. trachomatis* 2. Virus respiratorios 3. *S. pneumoniae* 4. *S. aureus* y de 3 meses a 4 años 1. Virus respiratorios 2. *S. pneumoniae* 3. Gérmenes menos frecuentes: *S. pyogenes*, *H. influenzae*, *M. pneumoniae*, *S. aureus* 4. *M. tuberculosis* y en niños de 5 años a 15 años 1. *M. pneumoniae* 2. *S. pneumoniae* 3. *C. pneumoniae* 4. *M. tuberculosis*. En lactantes suele presentarse como complicación de una infección respiratoria viral previa que cursaba con febrícula o fiebre baja y que súbitamente inicia fiebre elevada y empeoramiento del estado general, puede manifestarse como fiebre sin foco, siendo este tipo de neumonía “silente” se acompaña de taquipnea según la edad, en la radiografía se observan infiltrados pulmonares. (12)

El Crup es un síndrome clínico caracterizado por inflamación y obstrucción aguda de la laringe, su etiología especialmente es viral y los principales agentes causantes son parainfluenza 1, 2 y 3 seguidos por influenza A y Virus Sincitial Respiratorio. Entre sus síntomas se encuentran ronquera, tos disfónica y estridor inspiratorio, con o sin dificultad para respirar. (13)

El diagnóstico se basa principalmente en la clínica, independientemente del agente causal la sintomatología más frecuente es rinorrea, tos, disnea, taquipnea y uso de músculos accesorios, con diversos grados de severidad. Estos síntomas van a depender del lugar de la vía aérea que sea afectado por la infección, siendo común que varios segmentos anatómicos se afecten a la vez y además que se acompañen de síntomas generales como fiebre, malestar, cefalea, anorexia y mialgias. Estas manifestaciones inicialmente pueden ser similares entre las infecciones de origen viral y bacteriano, pero su evolución y estudios complementarios son útiles para diferenciarlas.

Entre estos exámenes complementarios para el diagnóstico se encuentran el hemograma el cual puede mostrar leucocitosis, con recuento diferencial

alterado según la etiología, siendo frecuente la neutrofilia en infecciones bacterianas y linfocitosis en infecciones virales, pero no es un hallazgo constante e incluso es común encontrar un hemograma normal. También se pueden encontrar elevados los reactantes de fase aguda. En las infecciones virales no existe ninguna otra exploración complementaria imprescindible para el diagnóstico y manejo sin embargo la realización de una radiografía de tórax estaría indicada ante la presencia de fiebre elevada, hipoxia, necesidad de hospitalización y/o sospecha clínica de neumonía. En pacientes con laringitis y dificultad respiratoria severa puede estar indicado realizar una radiografía lateral de cuello para valorar estrechamiento subglótico. La utilidad de los estudios de imágenes radica en la capacidad de determinar el grado de compromiso pulmonar y algunas complicaciones, pero no son necesarios de rutina. (13) (11)

Existen pruebas específicas que permiten orientar el diagnóstico etiológico, es así como se cuenta con la posibilidad de realizar cultivos, detección de antígenos por inmunofluorescencia y pruebas moleculares. El aislamiento viral por medio de cultivos tiene como limitación el tiempo necesario para el crecimiento e identificación del germen que varía entre cuatro y siete días, aunque en algunos casos se puede obtener resultado a los dos días. Las muestras adecuadas para el diagnóstico de las infecciones respiratorias virales se las obtiene principalmente del aspirado nasofaríngeo que ha sido tradicionalmente considerado la técnica de elección para obtener la muestra para la detección de virus respiratorios, con una sensibilidad del 93%, pero el inconveniente es que resulta incomodo para el paciente mientras que el hisopado orofaríngeo tiene menor sensibilidad con 66% y hisopado nasofaríngeo tiene una sensibilidad del 86% , esto puede deberse a la menor carga viral en esta ubicación. Se ha demostrado que la toma de muestras por hisopado tanto en nasofaringe como en orofaringe en niños tienen casi la misma sensibilidad, con la única diferencia en cuanto a la detección del VSR, en la que el aspirado nasofaríngeo permite una sensibilidad del 97% vs 76% con el hisopado nasal. sin embargo, otros estudios muestran que la sensibilidad para detectar virus muy frecuentes como VSR y virus de la influenza por medio del hisopado en nasofaringe y orofaringe es mayor del 90%, por lo que

consideran razonable su uso para la toma de muestras en pacientes manejados ambulatoriamente y dejar el aspirado nasofaríngeo como la técnica de elección para la toma de muestra en pacientes hospitalizados. (13)

Todas estas muestras deben ser obtenidas preferiblemente en los tres primeros días después del inicio de los síntomas, dado que posteriormente la cantidad de virus presente en las secreciones del tracto respiratorio superior disminuye significativamente. (1)

Para el transporte y almacenamiento es recomendable el transporte de las muestras al laboratorio debe realizarse de forma inmediata tras la toma o, en su defecto, deben ser refrigeradas a 4° C hasta un máximo de 48 horas debido a la labilidad de los virus implicados. Si el procedimiento no va a efectuarse inmediatamente, se deberá almacenar preferiblemente a -80° C para realizar las técnicas de detección molecular.

La técnica de aislamiento viral en cultivo celular es un método de diagnóstico primario lento, necesitando un mínimo de 5-7 días, y su sensibilidad puede verse afectada por la labilidad de algunos virus, puesto que la integridad de éstos y su carga son factores limitantes para el buen desarrollo de este método diagnóstico. Por otro lado, existen virus no cultivables por no conocerse la línea celular adecuada como el HBoV o cuyo crecimiento no produce un efecto citopático evidente como CoV, RV, PIV. De modo que, aunque el aislamiento viral es el *gold estándar* para el diagnóstico viral, su coste y la infraestructura necesaria limitan su aplicación en la mayoría de los laboratorios de microbiología. El empleo de técnicas inmunológicas para la detección precoz e identificación de los virus crecidos en cultivo celular como la técnica de shell-vial, ofrece un diagnóstico más rápido y sensible (75-92%), en unas 48 horas. (11)

Las Técnicas de diagnóstico rápido por detección de antígeno son consideradas métodos precisos y esenciales para el cuidado inmediato del paciente. Se posibilita la introducción de medidas profilácticas en salud pública, la prevención de la diseminación de los virus en los hospitales y el control en la

administración de antibióticos. Entre las técnicas rápidas se incluyen la Inmunofluorescencia (IF), la Inmunocromatografía (IC) y el Enzimoinmunoanálisis (EIA). Todas se basan en la utilización de anticuerpos monoclonales dirigidos frente a distintos antígenos virales, pudiendo detectarse el virus en un corto periodo de tiempo, incluyendo además determinados virus no viables presentes en la muestra. El principal problema es su baja sensibilidad y especificidad y el número limitado de anticuerpos monoclonales que no cubre a todos los virus implicados en los procesos respiratorios.

Una de las complicaciones que se presentan en las enfermedades respiratorias agudas es el asma bronquial que consiste en una hiperreactividad bronquial caracterizada por una sensibilidad y reactividad aumentada de la vía aérea a estímulos no específicos generando la contracción del músculo liso bronquial. Varios estudios han demostrado que infecciones de las vías aéreas bajas por virus respiratorios constituyen un factor de riesgo para desarrollar asma. El principal agente relacionado a este cuadro es el Virus Sincitial Respiratorio ya que alcanza la vía aérea baja si el huésped es permisivo, particularmente a edades tempranas cuando el sistema inmune es inmaduro. Existen estudios realizados en animales que evidencian que las infecciones por VSR aumentan el riesgo de desarrollar alergia y asma, en especial en los niños que presentaron bronquiolitis severa que requirió hospitalización durante el primer año de vida, estos estudios realizados en humanos no muestran resultados contundentes.

Es evidente la relación de las infecciones por VSR con la exacerbación de crisis en pacientes asmáticos o con predisposición para asma, lo que hace difícil esclarecer si lo que el paciente presenta son sibilancias inducidas por virus o una exacerbación del asma. (2) (3)

Otra de las complicaciones que se han observado en pacientes con infecciones respiratorias de origen viral es la bronquiolitis obliterante, esta es una enfermedad crónica y grave producto de una lesión del tracto respiratorio inferior que genera importante afectación de la función pulmonar. Sus causas son múltiples pero se ha encontrado asociación con varios virus respiratorios

como VSR, parainfluenza, influenza y especialmente adenovirus. Junto con la bronquiolitis obliterante postinfecciosa se puede presentar hipertensión pulmonar, aunque se ha encontrado mayor asociación con bronquiolitis obliterante secundaria a trasplantes⁴⁷. También se puede presentar hipertensión pulmonar en la fase aguda de la bronquiolitis viral, pero se han documentado condiciones previas del paciente que predisponen su aparición, como enfermedad pulmonar crónica neonatal o cardiopatías. (11)

El metapneumovirus es un virus que ha cobrado gran importancia en los últimos años, debido a que actualmente es reportado como la segunda causa de infección respiratoria baja, aunque también puede causar infecciones del tracto respiratorio superior. Su sintomatología es similar a las producidas por VSR y su pico de presentación va de febrero a abril, usualmente después del pico del VSR. Cuando se demuestra infección por metapneumovirus se ha reportado que puede empeorar la severidad de la afectación pulmonar, en casos de infecciones virales mixtas, por ejemplo con el VSR. Se han reportado convulsiones febriles en pacientes con infección por metapneumovirus, aunque no es lo usual y también se ha aislado el virus en mucosa nasal de pacientes con encefalitis en pocas ocasiones.

Además, se han implicado algunos virus como desencadenantes de bronquiectasias. Entre los agentes que se asocian con esta entidad, se han encontrado a las bacterias como los más importantes, causando el 68% de los casos, principalmente *Haemophilus influenzae*, seguido por *Pseudomonas aeruginosa*. Los virus como el adenovirus, el VSR y el virus parainfluenza se han encontrado relacionados hasta en un 12% de los casos. (1) (7)

Finalmente, se han reportado casos de neumonía necrotizante asociada a infección por influenza H1N1, dado que esta infección altera la respuesta inmune innata y adaptativa contra gérmenes como *Streptococcus pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*, favoreciendo formas más severas de la infección producida por estos patógenos bacterianos.

El tratamiento de las infecciones respiratorias agudas en niños con su sistema inmunológico competente se basa únicamente en un tratamiento sintomático. Debido a su etiología frecuentemente viral el uso de tratamiento antibiótico no está justificado salvo que se detecte una coinfección bacteriana o que se sospeche por los datos clínicos y analíticos.

TABLA DE FARMACOS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO SINTOMATICO DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUAS DE ORIGEN VIRAL

Fármaco	Vía	Dosis	Flujo
Adrenalina	Nebulizada	0,5 ml/kg/dosis (máx 5 ml) diluida en suero fisiológico hasta completar 10 ml. En bronquiolitis 1 ml diluido en 3 ml de suero (máximo 3 ml) c/4-6 horas	5-10 L/min O ₂ 100%
Salbutamol	Nebulizado	0,03 ml/kg/dosis (máx. 1 ml; min. 0,2 ml), diluido en 2-4 ml de suero fisiológico c/4-6 h. Solución respirador 5 mg/5 ml	5-10 L/min O ₂ 100%
Bromuro de ipratropio	Nebulizado	250 mcg < 30 kg, 500 mcg > 30 kg/20 min, 1-2 horas y luego c/4-6 horas. Solución de inhalación de 250 mcg/2 ml y 500 mcg/2 ml	5-10 L/min O ₂ 100%
Metilprednisona	Oral o i.v.	1-2 mg/kg/dosis en bolo seguido de esta misma dosis repartida c/6-8 h	
Dexametasona	Oral o i.v.	0,15 mg/kg. En casos graves 0,6 mg/kg	
Budesonida	Nebulizada	2 mg. Se puede repetir c/12 horas	5-10 L/min O ₂ 100%

Fuente: Servicio de Pediatría. Hospital Severo Ochoa. Leganés, Madrid. Laboratorio de Gripe y Virus Respiratorios. Centro Nacional de Virología. Majadahonda, Madrid

El tratamiento de la neumonía es fundamentalmente empírico, especialmente en los primeros momentos se debe instaurar basándose en: a) la edad del paciente (relación estrecha entre la edad y la etiología de la neumonía); b) características clínico-radiológicas; c) gravedad del enfermo; y d) resistencias bacterianas en nuestro medio (especialmente neumococo y *S. aureus*).

TRATAMIENTO EMPIRICO DE NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS

NAC de características típicas

1. Neumonía no complicada:
 - Si el niño está vacunado frente a *H. influenzae*:
Tratamiento ambulatorio: amoxicilina oral 80 mg/kg/día en 3 dosis, 7-10 días
Tratamiento hospitalario: ampicilina i.v. 200 mg/kg/día en 3-4 dosis 2-4 días (> 24 h apirexia), seguida de amoxicilina oral a 80 mg/kg/día en 3 dosis de forma ambulatoria hasta completar 7-10 días
 - Si el niño no está vacunado frente a *H. influenzae*:
Tratamiento ambulatorio: amoxicilina-clavulánico oral 80 mg/kg/día, 7-10 días
Tratamiento hospitalario: amoxicilina-clavulánico i.v. 200 mg/kg/día
Alternativa: cefotaxima 200 mg/kg/día i.v.
2. Neumonía con derrame pleural
 - Cefotaxima i.v. 200 mg/kg/día en 3 dosis
3. Neumonía abscesificada (necrotizante)
 - Cefotaxima 200 mg/kg/día i.v. en 3 dosis + clindamicina i.v. 40 mg/kg/día en 3-4 dosis
 - Alternativa: meropenem i.v. 60-80 mg/kg/día en 3 dosis

NAC de características atípicas

1. Niños ≤ 3 años: tratamiento sintomático
2. Niños > 3 años: macrólido oral o i.v.

NAC no clasificable

1. Niño 3 años: igual a la NAC típica
2. Niño > 3 años: macrólidos
3. Grave (cualquier edad): cefotaxima/ceftriaxona i.v. + macrólido i.v.

FUENTE: Servicio de Pediatría General. Unidad de Infectología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz.

Los criterios de hospitalización se basan en

• Criterios mayores:

- Mal estado general.
- Necesidad de fluidoterapia para la alimentación.
- Necesidad de oxigenoterapia (saturación $\leq 93\%$).
- Niños muy pequeños (≤ 2 meses).
- Presencia de apneas (es causa de ingreso en UCIP).
- Considerar seriamente ante antecedentes personales de: prematuridad, cardiopatía, ventilación mecánica en periodo neonatal, displasia broncopulmonar e inmunodeficiencia.

• Criterios menores:

- Infiltrado radiológico y edad menor de 1 año.
- Persistencia de trabajo respiratorio a pesar de tratamiento broncodilatador en el caso de episodios de sibilancias recurrentes.
- Escasa confianza en el manejo familiar.
- Imposibilidad de control ambulatorio.
- Lejanía del centro hospitalario.

En los niños con laringitis se recomienda ingreso si existe: dificultad respiratoria importante, episodio de apnea o cianosis, trabajo respiratorio intenso, dificultad para la alimentación, afectación del estado general, somnolencia o irritabilidad, gran ansiedad familiar o incapacidad para un correcto tratamiento y vigilancia domiciliaria.

Debido a la fácil transmisión de las infecciones respiratorias agudas y a su alta morbilidad, es muy importante no solo identificar y tratar de acuerdo al agente causal, sino promover acciones básicas encaminadas a la prevención de esta enfermedad. Las estrategias más recomendadas son estimular la lactancia materna, el lavado de manos o el uso de alcohol glicerinado, la vacunación contra neumococo, *Haemophilus influenzae* tipo b y contra el virus de la influenza, y la educación de la población respecto a las formas de prevención de las IRA y de los signos de alarma para una consulta oportuna.

La Organización Mundial de Salud que muchas enfermedades infecciosas de reservorio animal pueden infectar ocasionalmente a los seres humanos. Como ejemplos tenemos los brotes que ocurrieron después de la pandemia de influenza de 2009 fueron los casos humanos de influenza A (H7N9), que apareció primero en 2013, y de síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) causado por un coronavirus en 2012. Los factores que se han asociado con la aparición y la propagación de estas enfermedades infecciosas son: • las modificaciones demográficas y del comportamiento humano; • los efectos de las nuevas tecnologías e industrias; • el desarrollo económico y

cambios en el aprovechamiento de la tierra; • el aumento de los viajes y el comercio internacionales; • la adaptación y cambios de los microorganismos; • la aplicación deficiente de las medidas de salud pública, y • el hecho de compartir el ambiente con animales domésticos o salvajes, incluidas las aves.

Las estrategias de prevención y control de infecciones en los establecimientos de atención sanitaria se suelen basar en la detección temprana y el control de la fuente, las medidas administrativas de control, los controles ambientales y de ingeniería y el equipo de protección personal. (14)

Las enfermedades respiratorias infecciosas son causa relevante de morbilidad a nivel mundial, por lo que el desarrollo de estrategias de prevención realizadas por el sistema de Salud Pública como la introducción de campañas y programas de vacunación a nivel mundial, han logrado reducir e incluso erradicar enfermedades con alta morbilidad. Se estima que gracias a ellas se han evitado más de 3 mil millones de casos de enfermedades y se salvarán 25 millones de muertes entre el periodo 2011 al 2020. Entre las enfermedades infecciosas del sistema respiratorio controladas con el esquema de vacunación se encuentran la neumonía, epiglotitis, gripe, otitis media aguda, coqueluche, difteria, tuberculosis y sarampión.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Estudio a realizarse en el Centro de Salud # 3 durante el periodo 2014-2017, en el área de Hospitalización El análisis y recolección de datos se realizara mediante tablas, gráficos, formulas, en la plataforma de Excel 2016

:

LOCALIZACIÓN / CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Área de estadística del Centro de salud #3, mediante carpetas y sistema informático ligado al ambiente de hospitalización

DETERMINACIÓN DE UNIVERSO-POBLACION-MUESTRA

UNIVERSO

- Lactantes menores atendidos en el centro de salud #3.

POBLACIÓN

- Diagnóstico de enfermedad respiratoria aguda superior en menores de 1 año.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN / EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Lactantes menores
- Vacunación completa
- Análisis de laboratorio
- Estudio etiológico

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Datos de Historia Clínica incompleta
- Comorbilidades asociadas
- Malformación congénita

VIABILIDAD

Es viable por cuanto es de interés social y existen las autorizaciones correspondientes para su ejecución por lo cual se espera alcanzar los objetivos propuestos y brindar un aporte real a esta problemática social. Doy a conocer que este estudio se llevara a cabo en el Centro de salud #3 durante el periodo 2014 - 2017, estudio capaz de realizarse sin ningún inconveniente, puesto que los datos a recabar están en la plataforma de mencionado hospital. La tabulación se empleará herramientas digitales y plataformas online para su interpretación.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio a realizarse en el Centro de Salud #3, en el área de consulta externa, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, observacional, analítico y descriptivo, indirecto y retrospectivo de corte transversal

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No Experimental

PERIODO DE INVESTIGACIÓN

2014-2017

PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Los datos se obtendrán de la revisión de las historias clínicas con su respectivo seguimiento mediante ficha de recolección de datos, y posterior a análisis en plataforma Excel 2016 con medidas de tendencia central , tablas y gráficos respectivos para cada variable y objetivo planteado.

ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis y recolección de datos se realizará mediante tablas, gráficos, formulas, con medidas de tendencia central y dispersión en la plataforma de Excel 2016.

ASPECTOS ETICOS Y LEGALES

En el presente estudio se respetarán todos los aspectos éticos y legales pertinentes.

PRESUPUESTO

- Personal: 330 Dólares
 - Apoyo transporte: 200 Dólares
 - Apoyo secretarial: 100 Dólares
 - Otros: 30 Dólares
- Bienes: 140 Dólares
 - Material de escritorio: 30 Dólares
 - Material de impresión: 100 Dólares
 - Otros: 10 Dólares
- Servicios: 120 Dólares
 - Servicios de impresión: 50 Dólares
 - Servicios de computación : 20 Dólares
 - Otros: 50 Dólares
- Total: 590.00 Dólares.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	RESPONSABLE
PRESENTACION DEL TEMA	X									INVESTIGADOR
ANALISIS BIBLIOGRÁFICO		X								INVESTIGADOR
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS		X								INVESTIGADOR
PRESENTACION DE PROPUESTA		X								INVESTIGADOR
ELABORACIÓN DE MARCO TEÓRICO REFERECIAL			X							INVESTIGADOR
MATRICULACION DE TEMA SIUG			X							INVESTIGADOR
RECOLECCIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS				X	X					INVESTIGADOR
ANÁLISIS DE DATOS ESTADÍSTICOS				X	X					INVESTIGADOR
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO (I)				X	X					INVESTIGADOR
CORRECION I					X	X				INVESTIGADOR
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO (II)						X	X			INVESTIGADOR
CORRECCION II							X			INVESTIGADOR
BORRADOR DE TESIS							X			INVESTIGADOR
REDACCIÓN TESIS							X	X		INVESTIGADOR
PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN							X	X	X	INVESTIGADOR

RECURSOS EMPLEADOS

HUMANOS

- Autores
- Tutor de la tesis.
- Personal del departamento

FISICOS

- Historias Clínica
- Papel bond
- Bolígrafos
- Computadora
- Tinta de impresora
- Otros

MATERIALES

Mediante recolección de datos con análisis de historias clínicas por medio del sistema de estadística de nuestra unidad hospitalaria durante el periodo indicado, se llenó el formulario físico para la recolección de datos.

MÉTODO

Estudio con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, observacional, analítico, indirecto y retrospectivo de corte transversal

CAPÍTULO IV

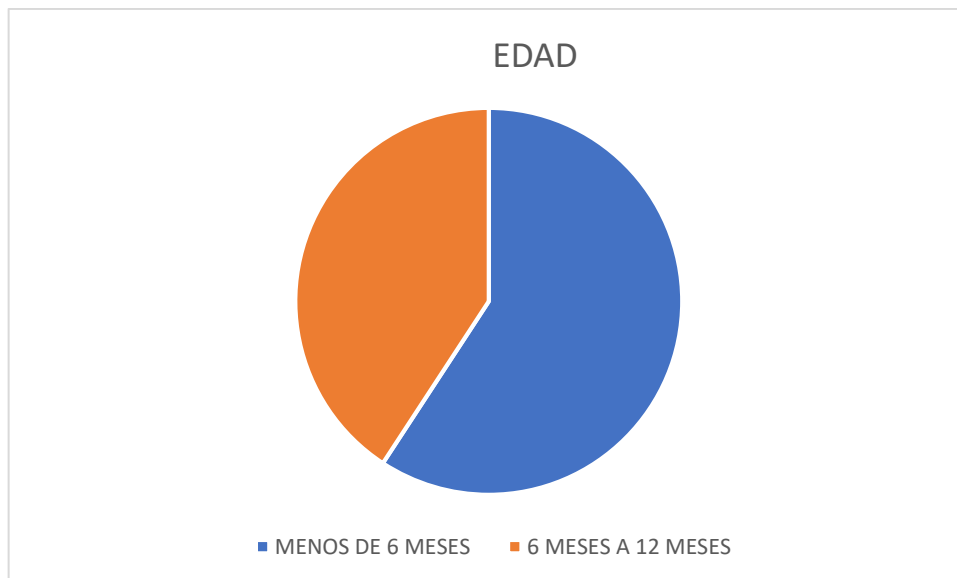
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

Tabla 1. Edad

EDAD	N	%
MENOS DE 6 MESES	61	59%
6 MESES A 12 MESES	42	41%
TOTAL	103	100%

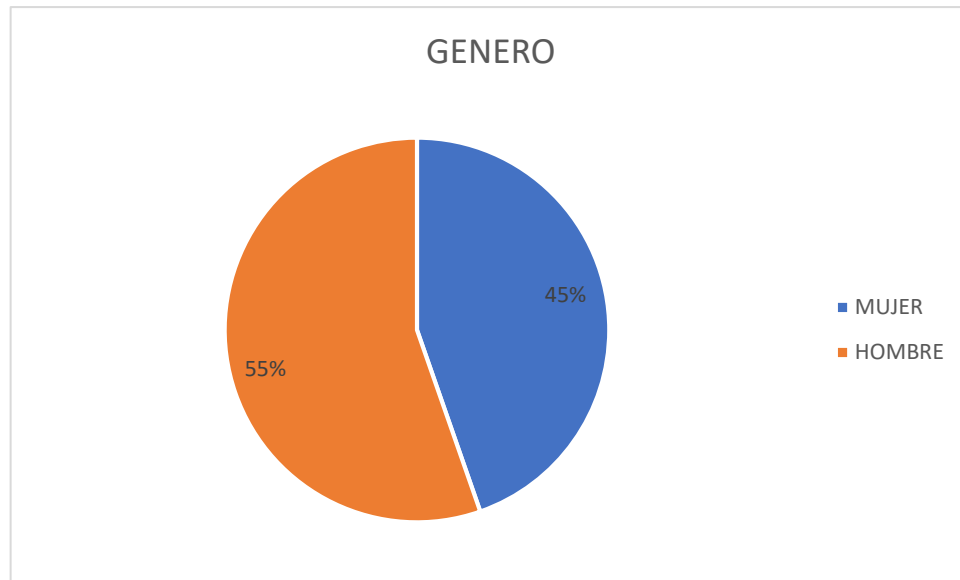
Gráfico 1. Edad



La edad predominante fueron menos de 6 meses con el 59% de los casos.

Tabla 2. Genero

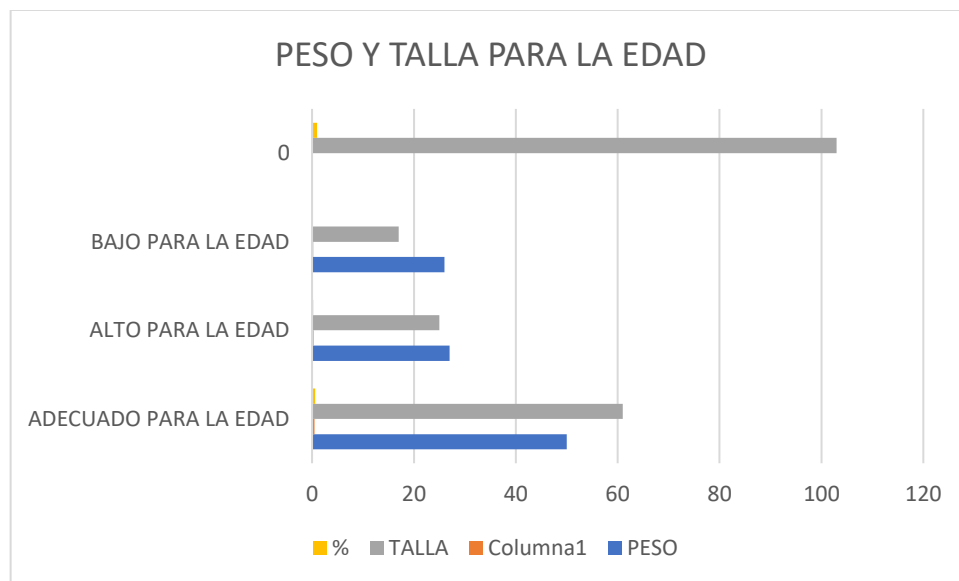
GENERO	N	%
MUJER	46	45%
HOMBRE	57	55%
TOTAL	103	100%

Gráfico 2. Genero

De los casos analizados tenemos que el 55% de la población fueron hombres y el 45% mujeres.

Tabla 3. Valoración crecimiento

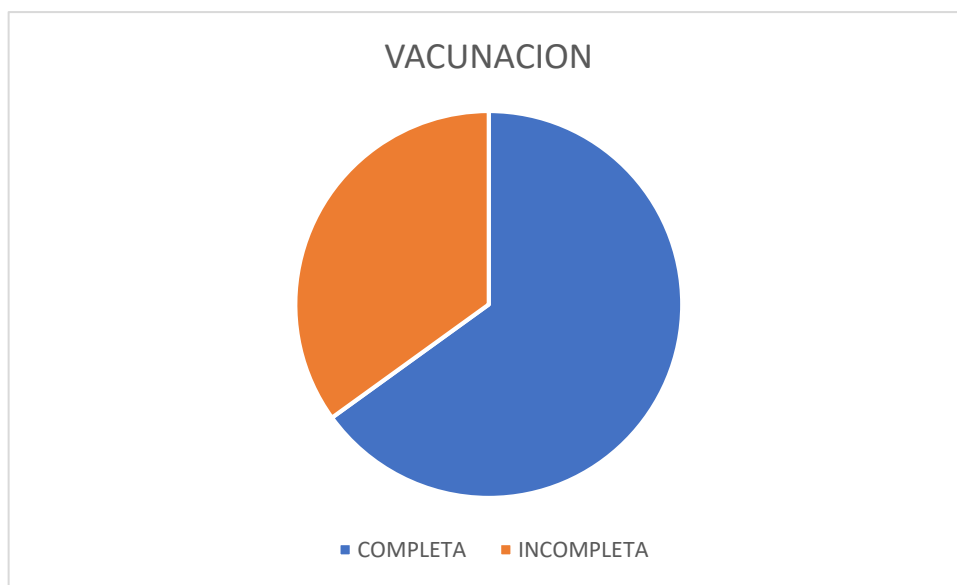
VALORACION NUTRICIONAL	PESO	TALLA
ADECUADO PARA LA EDAD	50	61
ALTO PARA LA EDAD	27	25
BAJO PARA LA EDAD	26	17

Gráfico 3. Valoración crecimiento

Basados en las tablas de la OMS y del MSP para análisis de relación peso y talla para la edad, tenemos que 50 casos tenían peso y 61 tenían talla adecuada para la edad, pero 26 pacientes tenían peso bajo para al edad y 17 talla baja para al edad.

Tabla 4. Esquema de vacunación

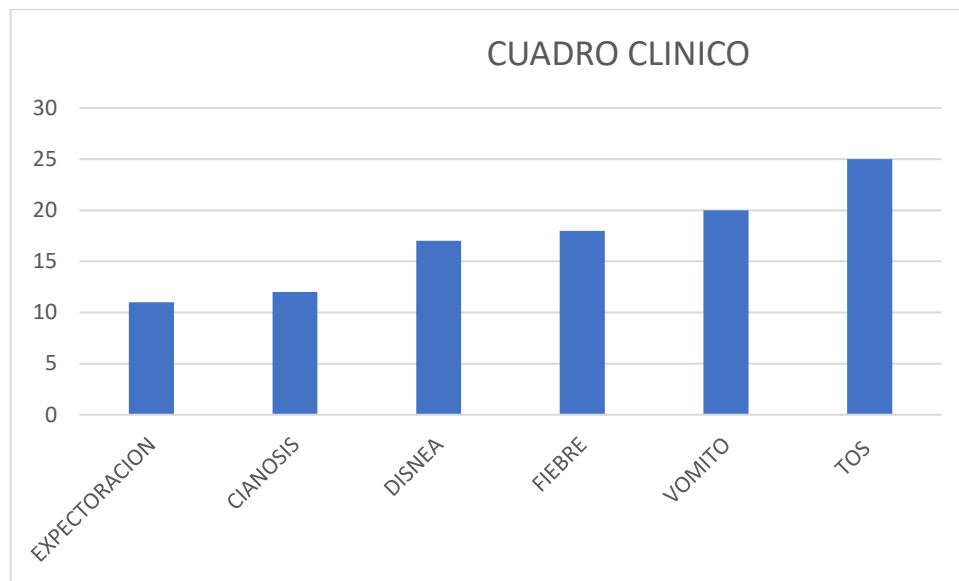
VACUNACION	N	%
COMPLETA	67	65%
INCOMPLETA	36	35%
TOTAL	103	100%

Gráfico 4. Esquema de vacunación

El esquema de vacunación estaba completo en el 65% de los casos, y 35% tenían parcialmente.

Tabla 5. Cuadro clínico

CUADRO CLINICO	N	%
EXPECTORACION	11	11%
CIANOSIS	12	12%
DISNEA	17	17%
FIEBRE	18	17%
VOMITO	20	19%
TOS	25	24%

Gráfico 5. Cuadro clínico

El motivo de consulta más frecuente fue el vómito en el 19%, fiebre 17% al igual que la disnea moderada, cianosis en el 12% y expectoración en el 11%

Tabla 6. Tiempo de evolución

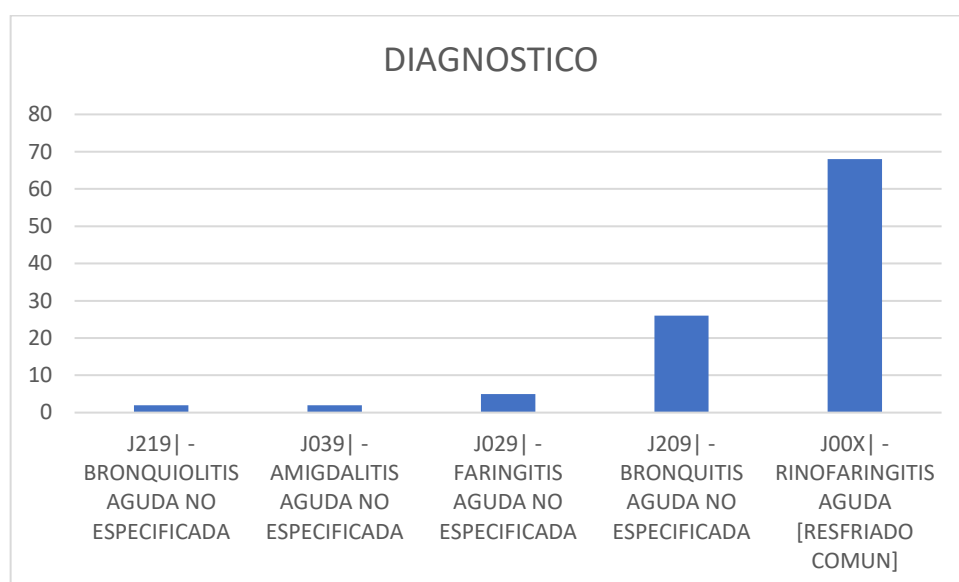
TIEMPO DE EVOLUCION	N	%
MENOS DE 5 DIAS	54	52%
MAS DE 6 DIAS	49	48%
TOTAL	103	100%

Gráfico 6. Tiempo de evolución

El tiempo de evolución promedio fue menos de 5 días antes de acudir a consulta médica en el 52% de los casos, y más de 6 días en el 48%.

Tabla 7. Diagnóstico definitivo

DIAGNOSTICO DEFINITIVO	N	%
J219 - BRONQUIOLITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	2	2%
J039 - AMIGDALITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	2	2%
J029 - FARINGITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	5	5%
J209 - BRONQUITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	26	25%
J00X - RINOFARINGITIS AGUDA [RESFRIADO COMUN]	68	66%
TOTAL	103	100%

Gráfico 7. Diagnóstico definitivo

La rinofaringitis aguda se presentó como motivo de consulta más común en el 66% de los casos, la bronquitis en el 25%, como las dos enfermedades más comunes.

DISCUSIÓN

En el 2016 en Francia se realizó un análisis en 210 pacientes lactantes, donde el 35.2% fueron atendidos en consulta externa y 64.7% requirió hospitalización, con el diagnóstico de infección de vías respiratorias altas, de ellos el 91.7% acudieron por congestión nasal y fiebre, el 79.2% por rinitis, 79.2% por fiebre, disnea compatible con distrés respiratorio en el 66.7%; siendo el diagnóstico más común la bronquiolitis en el 58.3% de los casos, resfriado común en el 16.7%; que mediante análisis biomoleculares el 73.2% de los casos fue de etiología viral confirmada (15). en el 2014 en China de un total de 1980 lactantes con sospecha de infección respiratoria de vías altas, se detectó etiología viral en el 54.9% de los casos, donde el 16.4% requirió atención hospitalaria en cuidados críticos, de este grupo la fiebre, disnea, mala mecánica ventilatoria estaban presentes en más del 60% de todos los casos (16). en Brasil año 2014 con 198 lactantes analizados en un periodo de 2 años, el 59.1% presentó infección respiratoria siendo de etiología viral el 98% de los casos, con diagnóstico más común de resfriado común, pero debe mencionarse que en 2 casos el virus respiratorio sincitial fue el causante de las 2 muertes registradas, debido a un retraso en el diagnóstico oportuno. Nuestro trabajo con un total de 103 casos, el diagnóstico principal fue la rinofaringitis aguda en el 66%, seguido por bronquitis en el 25%, manteniendo etiología viral clínica en el 98% de los casos; nuestro trabajo con 103 casos se centró en lactantes (menores de 6 meses 59% y mayores de 7 en 41%).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Nuestro trabajo de titulación se enfocó en pacientes menores de un año, total 103 siendo lactantes, con un perfil epidemiológico caracterizado por una población menor de 6 meses en el 59% de los casos, y de 6 meses a 12 meses en el 41%, además del 55% ser hombres, cuyo esquema de vacunación estaba completo en el 65% y cuyo desarrollo nutricional en el 49% tenían un peso adecuada para la edad y 59% talla adecuada para la edad, mientras que el 25% tenían peso bajo para la edad y 17% talla baja para la edad.

Clínicamente los lactantes analizados en el 19% acudieron prioritariamente por vómitos (por la fuerza de la tos, esto hemo dinámicamente llamaba más la atención), seguidos por fiebre en el 17%, disnea tipo III 17% acompañado de tiraje intercostal en todos los casos, cianosis en el 12% (periférica según las historias clínicas), y expectoración en el 11%; al estar al cuidado de sus padres estos lactantes acudieron a consulta antes de los 5 días de evolución en el 52% de los casos y más de 6 días en el 48%.

Nuestro proyecto demostró como la principal etiología de las enfermedades del tracto respiratorio superior en lactantes fueron de etiología viral en más del 98% de los casos, muestra de ello tenemos a la rinofaringitis aguda se presentó en el 66%, bronquitis aguda en el 25%, faringitis aguda en el 5%, bronquiolitis aguda en el 2% y amigdalitis de origen infeccioso en el 2%. Obteniendo así que del total de 2060 pacientes lactantes vistos durante el periodo 2014 -2016, la prevalencia de las enfermedades respiratorias agudas superiores fue del 5% ($103/2060 \times 100$).

RECOMENDACIONES

Como parte de las limitaciones de nuestro trabajo de titulación, tenemos la falta de acceso completo a las carpetas de la unidad hospitalaria, pues la gran mayoría estaba mediante el sistema RdaCA del Ministerio de Salud Pública, y los diagnósticos empleados primariamente no en todos los casos estaban completos y sus evoluciones físicas limitaron nuestra población a 103, por ello es recomendable para próximas investigaciones sobre esta temática ampliar el tiempo de tanto de recolección de datos como periodo investigativo y realizarlo conjuntamente en otros centros de salud, con el objeto de aumentar la población analizada y obtener una tasa de morbilidad mayor.

En próximas investigaciones debe analizarse como el motivo de consulta afecta la gravedad y pronóstico de los pacientes, para reconocer cuándo de estos pacientes fueron ingresados en algún hospital para continuar su tratamiento. Además de expandir el análisis de forma prospectiva y conocer cuales son las consecuencias tanto nutricionales como de desarrollo de los lactantes que presentaron afectación del tracto respiratorio superior durante un periodo corto de vida.

Teniendo en cuenta que el 5% de los lactantes analizados presentaron patología del árbol bronquial superior, deben implementarse campañas para controlar este tipo de patologías, además de reconocer mediante un análisis a sus presentantes y condiciones de vida, sobre cuales son los factores de riesgo vinculados a la presentación de estas patologías.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

Calvo Rey C, all e. Infecciones respiratorias virales. Protocolos . diagnosticos - terapeuticos de la AEP: Infectologia pediatrica. 2010.

Shi T, all e. Risk factors for respiratory syncytial virus associated with . acute lower respiratory infection in children under five years: Systematic review and meta-analysis. J Glob Health.. 2015 Dec; 5(2).

Mejias A, all e. Whole Blood Gene Expression Profiles to Assess . Pathogenesis and Disease Severity in Infants with Respiratory Syncytial Virus Infection. PLOS Medicine. 2013; 10(11).

Lambert L. Innate Immunity to Respiratory Infection in Early Life. Front . Immunol. 2017 Nov; 14(8).

Alvarez A, all e. Epidemiological and genetic characteristics associated . with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus. J Pediatr (Rio J). 2013 Nov; 89(6).

Beigelman A. Early-life respiratory infections and asthma development: . role in disease pathogenesis and potential targets for disease prevention. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2016 Abril; 16(2).

Valencia Henao Diana PGMHCM. ENFERMEDAD RESPIRATORIA . AGUDA EN MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD, CALI-COLOMBIA. Cali, Colombia;; 2017.

C. Calvo Rey MLGGICFPPB. Infecciones respiratorias virales. Madrid, . España;; 2007.

OMS. Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas. ; 2015.

.

MSP. Actualizacion Epidemiologica Influenza. ; 2018.

0.

C. Calvo Rey MLGGICFPPB. Infecciones respiratorias virales. Madrid, 1. España;; 2010.

A. Méndez Echevarría MJGMFBAFdCM. Neumonía adquirida en la 2. comunidad. Madrid, España;; 2015.

Ovalles Yuly Bayona VJN. Infecciones respiratorias virales en pediatría: 3. generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. ; 2015.

OMS. Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con 4. tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. ; 2014.

Ouédraogo Yugbaré S. Respiratory syncytial virus (RSV) infections in 5. the pediatric teaching hospital Charles de Gaulle of Ouagadougou, Burkina Faso. Bull Soc Pathol Exot.. 2016 Feb; 109(1).

Cai X. Respiratory virus infections among children in South China. J 6. Med Virol.. 2014 Jul; 86(7).

Svensson C. Incidence, risk factors and hospital burden in children 7. under five years of age hospitalised with respiratory syncytial virus infections. Acta Paediatr. 2015 Sep; 104(9).

Ricart S, all e. Frequency of apnea and respiratory viruses in infants 8. with bronchiolitis. Pediatr Infect Dis J. 2014 Seo; 33(9).

Lambert L. Immunity to RSV in Early-Life. Front Immunol.. 2014 Sep; 5. 9.

H N. Global burden of acute lower respiratory infections due to 0. respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2010 Mayo; 375.

Rudi, JM. The role of rhinovirus in children hospitalized for acute
1. respiratory disease, Santa Fe, Argentina. J Med Virol. 2015 Dec; 87(12).

Jacobs S. Human rhinoviruses. Clin Microbiol Rev. 2013 Jan; 26(1).
2.

Etemadi M. Biodiversity and clinico-demographic characteristics of
3. human rhinoviruses from hospitalized children with acute lower respiratory
tract infections in Malaysia. J Clin Virol. 2013 Dec; 58(4).

Chen W. Epidemiologic, clinical, and virologic characteristics of human
4. rhinovirus infection among otherwise healthy children and adults: rhinovirus
among adults and children. J Clin Virol. 2015 Mar. 2015 Mar; 64.

M RE. Gene expression patterns induced at different stages of
5. rhinovirus infection in human alveolar epithelial cells. PLoS One. 2017 May;
12(5).

Zeng S. Prevalence of human rhinovirus in children admitted to hospital
6. with acute lower respiratory tract infections in Changsha, China. J Med
Virol.. 2014 Nov; 86(11).

Zanone S. Challenges in estimating RSV-associated mortality rates.
7. Lancet Respir Med.. 2016 May; 4(5).

Khamis F. Epidemiology of respiratory virus infections among infants
8. and young children admitted to hospital in Oman. J Med Virol. 2012 Ag;
8(18).

Monteiro A. Respiratory infections in children up to two years of age on
9. prophylaxis with palivizumab. Rev Paul Pediatr.. 2014 Jun; 32(2).

Goka E. Single, dual and multiple respiratory virus infections and risk of
0. hospitalization and mortality. Epidemiol Infect.. 2015 Jan; 143(1).