



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA



Maestría en Epidemiología
2015-2017

Tesis para optar al Título de Máster en Epidemiología

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SEVERIDAD DE LA
INFECCIÓN CAUSADA POR EL VIRUS SINCICIAL
RESPIRATORIO (VSR) EN MENORES DE 2 AÑOS DEL
HOSPITAL BENJAMIN BLOOM DE SAN SALVADOR, EL
SALVADOR 2014-2015**

Autora:

Leticia Maricela López de Orellana
MD. Mph

Tutor:

Manuel Salvador Alfaro González
MD, Pediatra, MPH. Epidemiólogo
Docente investigador

San Salvador, El Salvador. Marzo de 2017

ÍNDICE

Resumen	<i>i</i>
Dedicatoria	<i>ii</i>
Agradecimientos	<i>iii</i>

Capítulo	Página
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
V. OBJETIVOS	7
VI. HIPÓTESIS	8
VII. MARCO TEÓRICO	9
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	20
IX. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	25
X. CONCLUSIONES	33
XI. RECOMENDACIONES	34
XII. BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	

RESUMEN

El estudio “Factores de riesgo asociados a la severidad de la infección causada por virus Sincitial respiratorio VSR en menores de 2 años del Hospital Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador 2014 - 2015”, tenía como **objetivos** Determinar los factores de riesgo asociados a la severidad de la infección causada por VSR en niños menores de 2 años, en el hospital Benjamín Bloom de El Salvador 2014 – 2015. La **hipótesis** planteada fue que La prematurez es el factor de riesgo mayormente asociado a la severidad de la infección causada por el VSR en niños menores de 2 años en el Hospital Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador 2014 – 2015. El **diseño** se corresponde con un estudio observacional, analítico, de casos y controles, en el que se definieron como **Casos** todo niño que cumpla con la definición de caso IRAG (fiebre o historia de fiebre igual o mayor a 38°C, tos de hasta 10 días de evolución de síntomas y necesidad de hospitalización), niños menores de 2 años que ingresaron a UCI con una muestra respiratoria positiva a VSR; y como **Controles** todo niño que cumpla con la definición de caso IRAG, niños menores de 2 años que ingresaron a Infectología (no a UCI) del 2014-2015, con una muestra respiratoria positiva a VSR. Entre los **resultados** más relevantes se encontró que de 132 niños menores de 2 años el 34% son casos y el 66% son controles para una relación entre casos y controles de 1:2. Los factores asociados a la severidad fueron la exposición al humo de tabaco y leña es 3.6 veces el riesgo (un OR= 3.68, IC 95% = [1.12-12.05], $\chi^2 = 5.16$ y P=0.016), la prematurez es 8.5 veces el riesgo (OR= 8.58, IC 95% = [2.86-25.71], $\chi^2 = 18.41$ y P=0.00002), la desnutrición es 1.8 veces el riesgo (OR= 2.94, IC 95% = [1.06-8.09], $\chi^2 = 4.63$ y P=0.02), las cardiopatías congénitas es 3.9 veces el riesgo (OR= 3.97, IC 95% = [1.09-14.90], $\chi^2 = 4.95$ y P=0.01), los demás factores de riesgo no tienen relación con la severidad de la infección respiratoria por VSR.

Palabras clave: IRAB, Severidad, factores de riesgo, menores de 2 años, VS

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos de este nuevo logro.

A mi esposo, Carlos Orellana, quién con paciencia y comprensión ha soportado todas las horas que no lo he podido acompañarle y por motivarme a seguir adelante con cada uno de mis propósitos.

A mi madre Isabel Ventura por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Tomás López por los ejemplos de constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis hermanos que con sus palabras me motivan para salir adelante día con día y el apoyo que me brindan siempre.

AGRADECIMIENTOS

A todos los Profesores del CIES, por el empeño, dedicación y profesionalismo desarrollado durante los dos años de Maestría.

A mi tutor, Manuel Alfaro González, MSc, MD, por la confianza, el apoyo y dedicación durante la tutoría de esta tesis.

A mi gran amigo y maestro Héctor Ramos, MD, Internista, MSC, por sus enseñanzas, apoyo y dedicación en compartirme sus conocimientos.

Al Equipo de Dirección y Jefatura del Servicio de UCI, Infectología y Epidemiología del Hospital “Benjamín Bloom”, por las facilidades y apoyo brindado durante la realización de este estudio.

Al Personal de Archivo del Departamento de Estadísticas del Hospital “Benjamín Bloom”, por las facilidades y ayuda brindada durante la recolección de datos.

Al Consejo Facultativo de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN Managua, por haber confiado en mi capacidad para alcanzar este postgrado y las facilidades otorgadas para el cumplimiento de éste.

I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) representan un problema prioritario de salud a escala mundial, ya que durante los meses de invierno constituyen una de las principales causas de consulta e internación. Ocasionalmente tienen una evolución grave y pueden provocar la muerte o dejar secuelas broncopulmonares permanentes. El virus Sincitial Respiratorio (VRS) es el agente patógeno que con mayor frecuencia se detecta en lactantes hospitalizados por IRAB. Las formas más graves de infección por VRS ocurren en recién nacidos prematuros, en lactantes pequeños y en aquéllos que padecen enfermedad pulmonar crónica, trastornos cardiovasculares o inmunodepresión. Estos factores de riesgo incrementan la necesidad de admisión a la unidad de cuidado intensivo (UCI), la demanda de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) y la duración de la hospitalización¹.

La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda indicar profilaxis con palivizumab para prevenir enfermedad por VRS a prematuros menores de 32 semanas de gestación, prematuros entre 32 y 35 semanas de gestación con otros factores de riesgo asociados y a pacientes menores de 24 meses con enfermedad pulmonar crónica¹.

Los países requieren argumentar el incremento en la última década de las Infecciones Respiratorias en menores de 2 años y justificar el valor de la expansión de programas de prevención y reducir así el número de ingresos por Infecciones Respiratorias y la mortalidad por la misma.

El VSR es el principal agente etiológico de las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) del lactante que requiere hospitalización, detectándose esta infección en un rango que oscila entre el 40% y 70%, de los niños hospitalizados¹.

Este virus es altamente contagioso y se disemina rápidamente en la comunidad durante las épocas frías, ocasionando brotes epidémicos todos los años. La infección por el VSR determina la destrucción del epitelio respiratorio con descamación y alteración ciliar, edema de la mucosa e hipersecreción.

En general los niños con factores de riesgo para desarrollar enfermedad grave por VSR presentan internaciones más prolongadas, con más días de tratamiento con oxígeno y más riesgo de requerir asistencia respiratoria mecánica como parte del tratamiento.

Esta investigación aporta datos importantes principalmente a los médicos pediatras, sobre los principales factores de riesgo que aumentan el riesgo de severidad del VSR en menores de 2 años y por ende en la toma de decisiones para los manejos de los niños con factores de riesgo durante su estancia intrahospitalaria.

II. ANTECEDENTES

Rodríguez DA, Rodríguez Martínez CE, Cárdenas AC. Marzo 2014. Los predictores de gravedad y la mortalidad en niños hospitalizados con infección por Virus Sincitial Respiratorio en una región tropical. Fundación Hospital de la Misericordia, Bogotá, Colombia.

El VRS es una de las principales causas de IRAB en lactantes y niños pequeños. Los estudios sobre el desarrollo de la epidemiología del VRS en estas regiones son escasos.

En un estudio de cohorte retrospectivo, se investigó la epidemiología y variables predictoras que reflejan la gravedad de la enfermedad y la mortalidad en los niños pequeños hospitalizados por IRAB por VRS en Colombia, América del Sur, durante un período de 2 años (2010-2012).

De un total de 6.344 niños con un diagnóstico de IRAB, se seleccionaron 2.147 (33,8%) que eran positivas para VRS. Encontramos que los predictores de enfermedad grave en nuestra población fueron: edad <6 meses (RR 2,01; IC del 95%: 1,70 a 2,38; $p < 0,001$), la prematuridad (RR 1,61; IC del 95%: 1,20- 2,17; $p = 0,001$), enfermedad cardíaca congénita (RR 2,03; IC del 95%: 1,16 a 3,54; $p = 0,013$), y la infección por VRS-adenovirus mixto (RR 2,09; IC del 95%: 1,60 a 2,73; $p < 0,001$). El VSR es una causa importante de infecciones respiratorias agudas bajas en lactantes y niños pequeños que viven en las regiones tropicales, especialmente durante la temporada de lluvias. Los predictores identificados de la enfermedad grave, se deben tener en cuenta al planificar las intervenciones para reducir la carga de infecciones respiratorias agudas bajas en niños pequeños que viven en estas regiones².

Zhanq XB, Liu LJ, Qian LL. Noviembre 2010. Las características clínicas y factores de riesgo de infecciones agudas graves Sincitial respiratorio asociado al virus del tracto respiratorio inferior en niños hospitalizados. Departamento de Medicina Respiratoria, Hospital de Niños de la Universidad de Fudan, Road, Shanghai, China.

Para investigar las características clínicas y analizar los factores de riesgo para la infección grave por VSR en los lactantes hospitalizados con infecciones agudas del tracto respiratorio inferior (ALRIs). Una revisión retrospectiva de las historias clínicas de los recién nacidos con ALRIs VSR asociada entre el 2011 y 2012. Los sujetos fueron seguidos por teléfono o por visita ambulatoria seis y doce meses después del alta.

Entre 913 infantes ALRIs RSV-asociado, 288 (31,5%) tenían infecciones graves, que representan el 4,2% de los niños hospitalizados. La tasa de mortalidad hospitalaria fue del VRS 1.0%. Las proporciones de los casos con taquipnea, apnea, cianosis, y estertores finos fueron significativamente mayores en el grupo ALRIs grave (todos $p < 0,001$). regresión logística multivariante mostró que el bajo peso al nacer [1,698 (1,028-2,805)], la edad de menos de 3 meses de edad [3,385 (2,174-5,271)], enfermedad cardíaca congénita [1,667 (1,149-2,418)], displasia broncopulmonar [8.505 (1.731-41.780)], y anomalías de las vías respiratorias [2.246 (1.008-5.005)] eran factores de riesgo para ALRIs graves.

La edad más temprana, bajo peso al nacer y la enfermedad subyacente como enfermedad cardíaca congénita, bajo peso al nacer, menores de 3 meses de edad al momento de la infección y la displasia broncopulmonar se asocian con la gravedad de RSVassociated ALRIs. Además, las infecciones graves por VRS pueden estar asociados también con una mayor frecuencia de bronquitis posterior, la neumonía y la rehospitalización en el año siguiente³.

III. JUSTIFICACIÓN

En El Salvador aún no se han realizado estudios para analizar los factores de riesgo de severidad de la Infección Respiratoria Aguda debida al Virus Sincitial Respiratorio en menores de 2 años, por lo que es de vital importancia la realización de un estudio así ya que se puede llegar a establecer cuáles son los factores de riesgo de severidad, para poder establecer acciones y estrategias eficaces, en la prevención de la severidad de infección por VSR en menores de 2 años. Esto puede ayudar en la toma de decisiones para prevenir la etapa severa de la enfermedad.

Las Infecciones del tracto respiratorio inferior son la segunda causa más común de enfermedad en todos los grupos de edad y la tercera causa de muerte alrededor del mundo¹. Las Infecciones Respiratorias debidas al Virus Sincitial Respiratorio juega un rol en la carga global de las infecciones respiratorias agudas bajas, la cual puede llevar a serias complicaciones en personas con factor de riesgo, de ahí la importancia de estudiar los factores de riesgo.

Se sabe que aquellos niños que al nacer no recibieron lactancia materna, niños con enfermedades asociadas, desnutrición, fumador pasivo, nivel socioeconómico bajo, son factores de riesgo para la infección por el Virus Sincitial Respiratorio. Alrededor del 50% de los niños hospitalizados con Virus Sincitial Respiratorio presentan síntomas de aparición repentina¹.

Se deben estudiar las Infecciones Respiratorias debidas a VSR en menores de 2 años principalmente en los que tienen factores de riesgo de severidad. El VSR se presenta en brotes epidémicos anuales a nivel mundial, en El Salvador se ha observado su circulación en la época lluviosa principalmente de abril a septiembre de cada año, con leve incremento en los meses de junio – septiembre.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Unidad de Cuidados Intensivos del “Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom”, cuenta con 25 camas y es uno de los principales servicios de referencia nacional en donde se atiende un promedio de 150 lactantes al mes (2015), instaurándose ventilación mecánica (VM) probablemente a más del 20% de los casos, desconociéndose la frecuencia y los factores de riesgo asociados a este tipo de neumonía asociada a Virus Sincitial Respiratorio; de ahí que se planteó investigar el siguiente problema:

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a la severidad de la infección causada por el Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 2 años, en el hospital Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador 2014 – 2015?

El estudio responde a las siguientes preguntas

1. ¿Cuáles son los factores socio-demográficos asociados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años?
2. ¿Qué factores socioeconómicos y ambientales asociados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años?
3. ¿Qué factores del desarrollo que están vinculados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años?
4. ¿Cuáles enfermedades asociadas a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar los factores de riesgo asociados a la severidad de la infección causada por VSR en niños menores de 2 años, en el hospital Benjamín Bloom de El Salvador 2014 – 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar los factores socio-demográficos asociados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años.
2. Precisar los factores socioeconómicos y ambientales asociados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años.
3. Establecer los factores del desarrollo que están vinculados a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años.
4. Determinar las enfermedades asociadas a la severidad de la infección por VSR, en menores de 2 años.

VI. HIPÓTESIS

La prematurez es el factor de riesgo mayormente asociado a la severidad de la infección causada por el VSR en niños menores de 2 años en el Hospital Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador 2014 – 2015.

VII. MARCO TEORICO

El virus sincicial respiratorio (VSR) es el agente etiológico más frecuentemente aislado en niños menores de 2 años hospitalizados por infección respiratoria aguda baja (IRAB). Es el principal patógeno causante de bronquiolitis en el lactante pequeño. Es un virus de distribución universal y constituye el único agente capaz de causar epidemias anuales de enfermedad respiratoria; es responsable de un importante aumento de las consultas hospitalarias durante los meses de invierno.

El 50% de los niños adquiere la infección por VSR hacia los 12 meses de edad y a los 2 años, prácticamente todos han padecido la enfermedad. El 30-40% de ellos presenta compromiso del tracto respiratorio inferior, el 2,5% requiere hospitalización y menos de 1% fallece. Es la principal causa de bronquiolitis (60-80%) y de neumonías (20-40%) en lactantes y niños pequeños, sus dos formas más comunes de presentación clínica⁴.

La infección ocurre más a menudo entre las 6 semanas y los 2 años, pero la mayor incidencia se registra entre los 2 y los 6 meses de edad. En niños menores de 30 días, esta infección es poco frecuente y desarrolla formas atípicas de presentación como apnea, letargo, irritabilidad o rechazo del alimento. La mayor parte de los pacientes con infección aguda baja por VSR desarrollan habitualmente formas leves de enfermedad. En el 0,5 al 1,5%, la enfermedad puede ser moderada o grave y requiere hospitalización, oxígeno suplementario y, en los casos más graves asistencia respiratoria mecánica. Sólo un 1% de los pacientes internados por infección grave por VSR puede tener una evolución fatal. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el VSR es el responsable de 4 millones de muertes infantiles anuales por infección respiratoria aguda baja. En el desarrollo de esta infección existen factores medioambientales y personales que aumentan el riesgo de padecer una enfermedad grave. La contaminación ambiental, el hacinamiento, la asistencia a guarderías, la exposición al humo de cigarrillo y

madre adolescente o analfabeta son factores medioambientales que agravan la infección por VSR.

A. Epidemiología:

El virus respiratorio sincicial (VRS) es la principal causa de infección del tracto respiratorio en niños y un importante problema de salud pública a nivel mundial; este virus puede ser devastador en recién nacidos prematuros y en niños portadores de enfermedad pulmonar crónica; la evidencia sugiere que la infección por VRS en la infancia predispone al desarrollo de hiperreactividad de las vías aéreas y asma en la vida posterior; además, el virus produce alta morbimortalidad en ancianos y en pacientes inmunocomprometidos .

El VRS es un patógeno ubicuo en toda la población humana, por lo tanto las epidemias ocurren en todas las áreas, asociadas a cambios estacionales: los picos ocurren a fines de otoño, invierno y principios de primavera y duran aproximadamente 22 semanas. Durante la estación de VRS éste suele ser el virus respiratorio predominante en la comunidad pediátrica, pero en algunas ocasiones existe traslape con el virus influenza. Al menos 50% de los niños se infecta durante la primera estación de VRS de sus vidas y todos ellos han sido infectados por VRS en el segundo año de vida; pocos se infectan antes del segundo mes, pero la infección se incrementa rápidamente durante el tercer y cuarto mes.

La infección por VRS no produce una inmunidad importante, de modo que las reinfecciones son muy comunes, aunque la gravedad de los cuadros subsiguientes suele ser menor. Un estudio realizado en Texas demostró que 33% de las infecciones del tracto respiratorio inferior en el primer año de vida estaban asociadas a VRS, lo que disminuyó a 13% en el segundo año, 10,8% en el tercero y 7,7% en el cuarto año de vida⁴.

B. Factores de riesgo:

DEMOGRÁFICOS: Edad y sexo.

La edad es fundamental ya que, en los menores de 2 años de edad, hay más riesgo debido a la ausencia de anticuerpos maternos, se menciona que este es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la enfermedad, pero no es un factor condicionante de la severidad de dicha enfermedad. la inmadurez del sistema inmune⁵.

Con el sexo se ha encontrado en algunos estudios que hay un leve incremento con el sexo masculino.

AMBIENTALES: Exposición al humo, hacinamiento

La exposición al humo cuando uno de los padres fuma es crucial para desarrollar enfermedades respiratorias, también hay riesgo en los niños que asisten a guardería donde también hay exposición al humo de cigarro como un fumador involuntario o al humo de leña por la cocina que se utiliza en las poblaciones de escasos recursos económicos.³ El niño paga por la despreocupación de los padres, afectándose su función respiratoria; en ellos aparecen de forma más frecuente las IRA. Esta situación se incrementa cuando ambos progenitores fuman, reportando promedios de 12,1 consultas y 1,6 ingresos por año. Se concluyó en esta investigación que la lactancia inadecuada, la desnutrición, las enfermedades parasitarias, el hacinamiento y el hábito de fumar pasivo constituyeron factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas.¹⁰

Los lactantes expuestos a altos niveles de contaminación ambiental y los niños expuestos en forma crónica a humo de tabaco tienen mayor predisposición a infecciones graves por VRS. El hábito de fumar pasivo constituye un peligro para los niños que se encuentran expuestos a una atmósfera de humo de tabaco.¹⁰

El hacinamiento es uno de los factores que en los lactantes mayores puede producir la enfermedad si hay más de 4 lactantes por habitación. Se plantea que

los niños que duermen en una habitación donde hay más de 3 personas se encuentran predispuestos a adquirir IRA, pues los adultos pueden tener alojados en las vías respiratorias microorganismos que se mantienen de forma asintomática y son capaces de transmitirlos.¹⁰

DESARROLLO:

La Prematurez (menor de 37 semanas) es uno de los factores de riesgo más decisivo en el desarrollo de la Infección respiratoria por VSR, ya que no han desarrollado aún el sistema Inmune, ni tienen una madurez pulmonar normal.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a un recién nacido prematuro como a todo aquél nacido antes de las 37 semanas de gestación. Por otro lado, la Academia Americana de Pediatría (AAP) ha propuesto el límite para el recién nacido menor de 38 semanas por el reconocido riesgo de patología entre las 37 y 38 semanas⁷.

Además, también la falta de Lactancia Materna o enfermedades maternas, ya que por no tener un sistema inmune desarrollado es fácil poder adquirir cualquier enfermedad fisiológicamente entre ellas las más frecuentes son las enfermedades respiratorias de naturaleza viral, por lo que los factores de riesgo del desarrollo es importante tenerlos en cuenta en la enfermedad respiratoria por VSR.

Los partos prematuros representan cerca del 75% de la mortalidad neonatal y cerca de la mitad de la morbilidad neurológica a largo plazo. En América Latina y el Caribe cada año nacen cerca de 12 millones de niños. De estos niños, 400.000 mueren antes de cumplir cinco años, 270.000 mueren durante el primer año de vida, 180.000 durante el primer mes de vida y 135.000 por prematuridad. En infantes con prematurez extrema (menos de 32 semanas) una quinta parte no sobrevive el primer año de vida y hasta 60% de los sobrevivientes presentan discapacidades neurológicas. La prematuridad es una condición clínica que se relaciona con otras patologías como desnutrición y trastornos del desarrollo

psicomotor. Eleva de manera significativa la mortalidad neonatal por afecciones secundarias a la inmadurez inmunológica. De esta manera, los recién nacidos de peso muy bajo tienen menores probabilidades de alimentarse adecuadamente por lo cual pueden presentar deficiencias nutricionales y pobre ganancia de peso, así como necesidad de nutrición parental durante las primeras semanas de vida de acuerdo al peso y la edad gestacional. La lactancia materna exclusiva es incapaz de cubrir sus requerimientos y deben utilizarse formulas artificiales especiales que complementen la nutrición. La oportunidad de sobrevivir en el primer mes de vida está influenciada por factores ambientales, sociales y genéticos los cuales pueden determinar el crecimiento fetal y el riesgo de malformaciones. De 130 millones de muertes infantiles ocurridas en el mundo anualmente, más de cuatro millones suceden en las primeras cuatro semanas de vida. Tres cuartas partes de estas muertes ocurren en la primera semana, presentándose mayor riesgo en el primer día. Sin embargo, los avances en el área perinatal y neonatal junto al incremento de los recursos destinados a ello, han permitido un incremento de la sobrevivencia global de los recién nacidos. La principal causa de morbilidad es la enfermedad respiratoria donde el síndrome de distress respiratorio (SDR) constituye la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro afectando especialmente los menores de 35 semanas. Asimismo, se eleva el riesgo de taquipnea transitoria, neumonía, falla respiratoria, hipotermia, dificultad para la alimentación, hiperbilirrubinemia, convulsiones, hemorragia interventricular entre otras.⁶

ENFERMEDADES ASOCIADAS:

La Desnutrición forma un papel importante en la severidad de las infecciones respiratorias del VSR, se habla de que la leche materna es una buena fuente de energía, proteínas, vitaminas y minerales de fácil absorción. La lactancia materna exclusiva es la mejor forma de alimentar a los niños pequeños, asegura su crecimiento normal y los protege contra las infecciones diarreicas y respiratorias. Se ha debatido ampliamente cuándo se deben introducir los alimentos complementarios; si se introducen muy pronto se reduce la ingestión de leche

materna del bebé, reemplazándola con 163 fuentes de nutrientes menos apropiadas, y queda más expuesto a la infección. Al introducirlos muy tarde puede demorarse el crecimiento y desarrollo del lactante por la ingestión insuficiente de nutrientes; por eso se debe comenzar a dar alimentos complementarios entre los 4 y 6 meses. Las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y la nutrición tienen un doble vínculo porque la desnutrición significa que un niño tiene más probabilidades de contraer infecciones respiratorias¹⁰.

Si no se presta la adecuada atención a la alimentación de los niños enfermos, las IRA producen déficit en el crecimiento y desarrollo del niño, pérdida de peso y desnutrición en un niño originalmente bien nutrido¹⁰.

Mulholland plantea que la mayor vulnerabilidad de los niños desnutridos a la neumonía se explica por varias razones: la desnutrición adelgaza la membrana de los pulmones con lo que se puede facilitar la entrada de bacterias, además puede debilitar el sistema inmunitario del niño. De la misma manera las enfermedades asociadas impiden al niño un buen desarrollo inmunológico, propiciando una disminución de la respuesta defensiva del organismo¹⁰.

Fueron elegibles 349 pacientes, de los cuales 31 fueron excluidos por patología subyacente: 15 por cardiopatía congénita, 13 por enfermedad pulmonar crónica, 1 inmunodeficiencia, 1 síndrome genético con retraso neurológico severo y un paciente por infección mixta con adenovirus. Hubo 3 decesos (10%) en este grupo de pacientes excluidos. En los restantes 318 niños con infección por VSR que constituyeron la población del estudio, los diagnósticos al ingreso fueron: bronquiolitis 83%, neumonía unifocal 11,6%, neumonía multifocal 5,4%. Las edades tuvieron un rango de 1 a 24 meses, con una media de 5,83 meses. Más de la mitad de la muestra (59,4%) eran menores de 6 meses y casi la tercera parte (31,4%) eran menores de 3 meses. El 55,3% fueron varones. Cincuenta niños (15,8%) habían pesado menos de 2.500 gramos al nacer. El 78% de los niños de 1 a 6 meses recibía lactancia materna (exclusiva o no) al momento del ingreso¹¹.

El porcentaje de desnutridos en nuestra muestra es similar al encontrado en la población general de nuestra provincia, sin embargo, la desnutrición aparece como fuerte predictor de necesidad de ventilación mecánica (OR: 3,1 IC95%: 1,23-7,60)¹¹.

La Displasia bronco-pulmonar (DBP) es la enfermedad pulmonar crónica más frecuente en los niños prematuros que sobreviven a los 28 días de vida. Los hallazgos clínicos, radiológicos y patológicos de esta enfermedad: ocurría en niños nacidos pretermo con síndrome de diestres respiratorio (SDR) que habían necesitado concentraciones elevadas de oxígeno y ventilación mecánica (VM) prolongada, lo que resultaba en inflamación, fibrosis e hipertrofia del músculo liso de las vías aéreas¹³.

La Cardiopatía congénita, los pacientes nacidos con una cardiopatía congénita tienen un mayor riesgo de sufrir infecciones respiratorias graves, presentando tasas de ingreso mayores que en la población pediátrica general.

Cuando son infectados por el virus respiratorio Sincitial presentan una mayor morbilidad, provocando un mayor compromiso cardiorrespiratorio, con un aumento de las resistencias pulmonares, incrementando la postcarga del ventrículo derecho y favoreciendo el shunt derecha izquierda en las cardiopatías con cortocircuitos, incrementando la hipoxemia. Los pacientes con cardiopatía e infección por VRS precisan más días de estancia hospitalaria, un mayor número de ingresos en la UCI y una mayor necesidad de ventilación mecánica con índice de mortalidad del 3,6%, siendo de 4 a 6 veces mayor que en la población general. Aunque las tasas de reingreso por infección por virus respiratorio Sincitial son más elevadas durante el primer año de vida, el riesgo de ingreso por infección de virus respiratorio Sincitial en estos pacientes se extiende hasta los dos años de edad, especialmente en aquellos que continúan con complicaciones derivadas de su propia cardiopatía.

Por otra parte, la infección respiratoria por virus Sincitial en estos pacientes provoca retrasos en las intervenciones programadas y cuadros postoperatorios que comprometen la evolución e incrementan la mortalidad. La mayor frecuencia con la que estos pacientes acuden a los servicios hospitalarios, por su patología de base (insuficiencia cardíaca, hipoxemia, arritmias,...) y por ser candidatos a exploraciones que precisan hospitalización, aumenta considerablemente el riesgo de infección nosocomial¹².

La Inmunodeficiencia es otro factor de riesgo importante en cuanto a la severidad de la infección por VSR.

C. Población de riesgo

La población de riesgo no sólo tiene muchas más posibilidades de contagio, sino que la misma infección puede revestir características de gravedad poco usuales en la población general. Componen el grupo de riesgo:

- 1- Ex-prematuros: Las razones del mayor riesgo de infección por el VRS probablemente hay que buscarlas en la inmadurez de sus vías aéreas, así como en la ausencia o disminución de los anticuerpos maternos. Se ha demostrado una mayor probabilidad de infección en los ex-prematuros dados de alta del servicio de neonatología entre septiembre y diciembre, así como cuando están expuestos al tabaco, familias muy pobladas, viviendas con menos de 19 m² por persona o numerosos hermanos en edad escolar⁶.
- 2- Displasia Broncopulmonar (DBP), Enfermedad pulmonar crónica, Fibrosis quística El riesgo de infección es especialmente elevado en los que requieren tratamiento 6 meses antes del periodo invernal. Incluso estos enfermos, con edades superiores a 1 año, siguen siendo población de riesgo para re-infecciones por el virus⁶.

Es evidente la relación entre el riesgo de infección por VRS y la existencia de una enfermedad pulmonar grave lo que es aplicable a cualquier tipo de patología pulmonar crónica como la fibrosis quística. La frecuencia de la hospitalización por el VRS es mucho más alta en ex-prematuros o enfermos con DBP que en la población general. Los pacientes considerados controles en los estudios prospectivos para la prevención de la infección por VRS muestran una prevalencia de re hospitalización en este grupo de riesgo, entre un 8.6%-21.7%. La mortalidad es mucho más alta que en la población general cifrándose en un 5% de los ingresados. La discrepancia de los datos existentes en la literatura ha impulsado la realización de un estudio epidemiológico prospectivo multicéntrico español, iniciado en abril de 1999, en prematuros < 32 semanas de gestación.

- 3- Cardiopatías. La probabilidad de infección por VRS que se ha demostrado muy alta en este tipo de enfermos. Ello es especialmente cierto en los niños que son sometidos a cirugía cardíaca durante la estación prevalente de infección por VRS o los cardiopatas de menos de un año con lesiones tributarias a reparación quirúrgica y que todavía no se ha efectuado.
- 4- Inmunodeprimidos. Los enfermos receptores de quimioterapia o trasplantados de médula ósea son muy susceptibles al VRS, alargándose el periodo habitual de portador del virus, potenciando con ello la transmisión nosocomial⁶.

Las infecciones respiratorias agudas presentan varias formas evolutivas, que van desde las asintomáticas o con manifestaciones del aparato respiratorio superior (rinitis, faringitis, otitis) a las formas más severas que comprometen el tracto respiratorio inferior (bronquiolitis y neumonía) que a menudo requieren hospitalización con una duración promedio de 7 a 10 días. Algunas tienen una evolución más grave y pueden ocasionar la muerte o dejar secuelas broncopulmonares permanentes. Estas formas más graves se observan

particularmente en lactantes pequeños menores de 6 semanas, en prematuros y en Infecciones graves por virus respiratorio sincicial en niños que padecen enfermedades pulmonares crónicas, trastornos cardiovasculares o inmunodepresión. Estos factores de riesgo incrementan la duración de la hospitalización, la admisión a UCI, y la necesidad de AVM⁷.

Con más posibilidades de contagio y gravedad en su clínica, está compuesta por: Ex prematuros. Por la inmadurez de sus vías aéreas, y la ausencia o disminución de los anticuerpos maternos. Los factores de riesgo asociados que los hacen más vulnerables son: menor edad de gestación al nacer, alta entre septiembre y diciembre, exposición al tabaco, familias numerosas, hacinamiento, hermanos en edad escolar. La discrepancia de los datos existentes en la literatura ha impulsado a que se realizaran en España los estudios (IRIS) epidemiológicos multicéntricos prospectivos sin profilaxis, en 584 y 999 niños prematuros de semanas de edad gestacional, durante los años 1998/1999 y 1999/2000. Un estudio prospectivo con una amplia cohorte de 5441 prematuros de 32-35 semanas, ratificó la importancia que los factores de riesgo pueden tener en las indicaciones de la profilaxis en este grupo prematuros. De ellos vuelven a destacar nuevamente: tener 10 semanas de vida, o menos, al inicio de la estación, la presencia de hermanos en edad escolar o asistencia a guarderías y en menor grado el tabaquismo durante la gestación⁸.

D. Causas:

El virus sincicial respiratorio (VSR) es el microbio más común que causa infecciones en los pulmones y en las vías respiratorias en los bebés y en los niños pequeños. La mayoría de los niños ha tenido esta infección hacia la edad de 2 años. Los brotes de las infecciones por el VSR casi siempre comienzan en el otoño y van hasta la primavera. La infección puede ocurrir en personas de todas las edades. El virus se disemina a través de diminutas gotitas que van al aire cuando una persona enferma se suena la nariz, tose o estornuda.

El virus a menudo se disemina muy rápidamente en hogares habitados por muchas personas y en guarderías. El virus puede vivir durante media hora o más en las manos e igualmente puede vivir hasta 5 horas en los mostradores o varias horas en los pañuelos usados.

E. Síntomas:

Los síntomas varían y difieren de acuerdo con la edad:

- Generalmente aparecen de 4 a 6 días de tener contacto con el virus.
- Los bebés menores de 1 año pueden tener síntomas más graves y con frecuencia son los que tienen la mayor dificultad para respirar.
- Coloración cutánea azulosa debido a la falta de oxígeno (cianosis) en casos más graves.
- Dificultad para respirar o disnea.
- Fiebre o historia de fiebre.
- Aleteo nasal.
- Respiración rápida (taquipnea).
- Sibilancias

F. Pruebas y exámenes:

En muchos hospitales y clínicas, se pueden realizar pruebas rápidas para este virus usando una muestra del líquido tomado de la nariz con un hisopo de algodón.

G. Tratamiento:

- Los antibióticos no curan el VSR.
- Las infecciones leves desaparecen sin tratamiento.
- Los bebés y niños con una infección grave por este virus pueden ser hospitalizados. El tratamiento incluirá: Oxígeno, Líquidos intravenosos (IV), Es posible que se necesite un respirador (ventilador).

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

A- Tipo de Estudio

Estudio observacional, analítico de casos y controles.

B- Área de Estudio

Se realizó en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador. Se encuentra ubicado en encuentra localizado en la zona metropolitana de San Salvador, El Salvador. La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del hospital cuenta con 25 camas y es uno de los principales servicios de referencia nacional en donde se atiende un promedio de 150 lactantes al mes (2015), instaurándose ventilación mecánica (VM) probablemente a más del 30% de los casos.

C- Población del estudio

Niños menores de 2 años con diagnóstico de Infección respiratoria por VSR. Que fue un total de 132 niños.

D- Unidad de Análisis

La unidad de análisis la representaron los niños de 1 a 11 meses de edad, que tienen diagnóstico de VSR que ingresaron al Hospital Benjamín Bloom.

E- Criterios de Selección

Definición de casos:

Criterios de inclusión de casos de VSR

- Cumplir con la definición de caso de IRAG: Fiebre o historia de fiebre igual o mayor a 38°C, tos, de hasta 10 días de evolución de síntomas y necesidad de hospitalización.

- Niños menores de 2 años de edad.
- Ingresado durante el 2014 o 2015.
- Con una muestra respiratoria positiva al VSR a través de una prueba de laboratorio IFI.
- Que sea un caso complicado (Ingreso en UCI, Fallecido).

Criterios de exclusión de caso de VSR

- Pacientes con Infección Respiratoria Aguda Inusual (IRAGI)
- Datos incompletos
- Expediente Clínico no encontrado

Definición de controles:

Criterios de inclusión de control de VSR

- Cumplir con la definición de caso de IRAG: Fiebre o historia de fiebre igual o mayor a 38°C, tos, de hasta 10 días de evolución de síntomas y necesidad de hospitalización.
- Niños menores de 2 años de edad.
- Ingresado durante el 2014 o 2015.
- Con una muestra respiratoria positiva al VSR a través de una prueba de laboratorio IFI.
- Que no sea un caso complicado (no Ingreso en UCI, no Falleció).

Criterios de exclusión de control de VSR

- Pacientes con Infección Respiratoria Aguda Inusual (IRAGI)
- Datos incompletos
- Expediente Clínico no encontrado

F- Muestra

Para efectos de comparación, el tamaño de la muestra se calculó con OpenEpi versión 3.0.1, para una confianza de 95%, Potencia de 80%, relación Casos/controles 2:1, prevalencia de los expuestos 10% y OR 3.85 resultando el tamaño de la muestra de:

Tamaño Total de la Muestra: 132

Total de Casos: 44

Total de Controles: 88

G- Variables

Objetivo 1: Identificar los factores socio-demográficos que pueden estar presentes en la Infección Respiratoria por VSR, en menores de 2 años.

- Edad
- Sexo

Objetivo 2. Precisar los factores socioeconómicos y ambientales que intervienen en la severidad de la enfermedad.

- Exposición al humo.
- Por hacinamiento.

Objetivo 3. Establecer los factores del desarrollo que están vinculados con las Infecciones Respiratorias debidas a VSR.

- Prematurez menor o igual a las 37 semanas de Gestación.

Objetivo 4. Determinar las enfermedades asociadas a la severidad de las Infecciones por VSR.

- Desnutrición.
- Displasia Broncopulmonar.

- Cardiopatía Congénita.
- Inmunodeficiencia.

H- Fuente de Información

Se realizó por medio de la revisión de la fuente primaria del paciente como es el expediente clínico de los años 2014-2015 en el Hospital Benjamín Bloom.

I- Técnica de Recolección de Datos

Se revisaron las bases de Laboratorio Nacional de Referencia, para elaborar el listado de los niños menores de 2 años, que son positivos a VSR, ingresados en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, durante los años 2014 – 2015.

La revisión de los expedientes clínicos correspondientes a este listado fue realizada por el investigador.

J- Instrumento de Recolección

El instrumento de recolección de la información fue un formulario diseñado en Excel en el que se reflejaran los datos de interés del estudio y que aparecen en cada expediente clínico.

- El formulario consta de los siguientes datos:
- Fecha de Ingreso
- Edad
- Sexo
- Caso/Control
- Respuesta de IFI
- Exposición al Humo del tabaco y de leña
- Hacinamiento
- Prematurez
- Desnutrición

- Displasia Broncopulmonar
- Cardiopatía Congénita
- Inmunodeficiencia

K- Procesamiento de la Información

Se utilizó Epi-Info para procesar los resultados, se estimó el riesgo o probabilidad de asociación de cada factor probable al evento de estudio mediante el *Odds Ratio*. La confianza de las estimaciones se midió mediante la prueba de chi^2 con su correspondiente valor de “*p*”, y con la estimación de Intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se presentaron los resultados y las tablas de salida que genera el programa Epi-Info.

L- Consideraciones éticas

Toda la información se utilizó para fines exclusivos del estudio y se manejó de forma confidencial sin anotación de los nombres de los sujetos, sino un código, para identificarlos. Y estos datos solo los manejó el Investigador.

M- Trabajo de Campo

Antes de iniciar el estudio se solicitó la autorización del Director del Hospital Benjamín Bloom de El Salvador, para la revisión de expedientes en el hospital. El tiempo que duró la revisión de expedientes clínicos fue de 4 meses. Se hizo 3 días por semana, sin incluir los fines de semana.

IX. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El hospital Nacional de niños Benjamín Bloom es el principal hospital de referencias infantiles en El Salvador y uno de los de mayor trascendencia en Centro América. Se identificaron 44 casos de niños con la infección de VSR que ingresaron a UCI de los cuales se encontró mayor proporción entre las edades de 1mes -11meses de edad.

De 132 niños menores de 2 años que resultaron con Infección Respiratoria causada por VSR durante 2014 – 2015, se seleccionaron 44 casos (34%) y 88 controles (66%), con una relación 1:2.

Tabla 1. Edad de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Grupo de edad	Casos	Controles	Total
0-11 meses	31	61	92
12 - 23 meses	13	27	40
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 92 de ellos tiene de 0-11 meses y 40 tienen de 12-23 meses, al mismo tiempo se identificaron 44 casos y 88 controles.

Al comparar los grupos de edad resultó un OR= 1.05, IC 95%= [0.47-2.32], $\chi^2 = 0.02$ y $p=0.45$. No hay diferencias entre los grupos de edad de 0-11 meses y 12.23 meses. La edad en este estudio no se asocia con la severidad de la infección causada por VSR. Esto también se observa en los estudios que se revisaron.

Tabla 2. Sexo de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Sexo	Casos	Controles	Total
Femenino	23	39	62
Masculino	21	49	70
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 62 son del sexo femenino de los cuales hay 23 casos y 39 controles. Se encontró que 70 son del sexo masculino de los cuales hay 21 casos y 49 controles.

Al comparar el sexo de los niños resultó un OR= 1.37, IC 95% = [0.6-2.84], $\chi^2 = 0.74$ y $p=0.19$. No existen diferencias con relación al sexo, no existe asociación del sexo con la severidad de la infección causada por VSR. Esto también se observa en los estudios que se revisaron.

Tabla 3. Exposición a humo de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Exposición a humo	Casos	Controles	Total
Si	8	5	13
No	36	83	119
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 13 niños estaban expuestos al humo del cigarro o leña entre ellos 8 son casos y 5 son controles, al

mismo tiempo 119 no estaban expuestos al humo de cigarro o leña entre ellos 36 son casos y 83 son controles.

Al valorar la exposición al humo de tabaco y leña se encontró un OR= 3.68, IC 95% = [1.12-12.05], $\chi^2 = 5.16$ y $p=0.016$. Un resultado estadísticamente significativo por lo que en ausencia de sesgo podemos aseverar que la exposición al humo es 3.6 veces mayor entre los casos que entre los controles de la muestra y este resultado es aplicable a la población de estudio. Además, es importante mencionar que todos los niños que presentaron este factor de riesgo viven en zonas rurales del país.

Esta asociación entre la exposición al humo de tabaco y leña con la severidad de la infección causada por VSR probablemente resulta de las condiciones socio-económicas y costumbres muy arraigadas en El Salvador, que hacen que la población use leña para cocinar y las altas tasas de personas que fuman, provocando por los efectos directos del humo que exista mayor posibilidad de adquirir una enfermedad en el tracto respiratorio; la exposición al humo de tabaco y leña tiene un riesgo tres veces mayor para la severidad de infección por VSR en la muestra de estudio.

Tabla 4. Condición de hacinamiento de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Hacinamiento	Casos	Controles	Total
Si	4	8	12
No	40	80	120
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 12 niños estaban en condición de hacinamiento entre ellos 4 son casos y 8 son controles, al mismo tiempo

120 no estaban en condición de hacinamiento entre ellos 40 son casos y 80 son controles.

En la comparación de grupos, el efecto del hacinamiento resultó con un OR= 1.0, IC 95% = [0.28-3.52], $\chi^2 = 0.0$ y $p=0.48$. Indicando que no hay diferencias entre los grupos. El hacinamiento no se asocia con la severidad de la infección causada por VSR en este estudio. Esto también se observa en los estudios que se revisaron.

Tabla 5. Prematurez de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Prematurez	Casos	Controles	Total
Si	15	5	20
No	29	83	112
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 20 niños son prematuros entre ellos 15 son casos y 5 son controles, al mismo tiempo 112 no son prematuros entre ellos 29 son casos y 83 son controles.

Al estimar el efecto de la prematurez resultó un OR= 8.58, IC 95% = [2.86-25.71], $\chi^2 = 18.41$ y $p=0.00002$. Demostrando que la prematurez es 8.5 veces mayor entre los casos que entre los controles de la muestra. Por tanto, en ausencia de sesgo, la prematurez se asocia fuertemente con la severidad de la infección causada por VSR, y este resultado es estadísticamente significativo, por lo que este lo podemos inferir a la población de estudio. Demostrándose la hipótesis alternativa planteada para el estudio.

Cada vez es mayor la cantidad de recién nacidos prematuros en El Salvador, lo que conlleva a complicaciones con que el recién nacido no haya alcanzado un grado normal de maduración pulmonar. En otros estudios realizados en Sur América y España se ha demostrado el riesgo de la prematurez a múltiples complicaciones; es el mayor factor de riesgo en la severidad de la infección por VSR que se encontró en esta investigación, ya que el solo hecho de ser prematuro da 8 veces más riesgo de severidad que en los no prematuros.

Tabla 6. Desnutrición de los niños y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Desnutrición	Casos	Controles	Total
Si	10	8	18
No	34	80	114
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 18 niños son desnutridos entre ellos 10 son casos y 8 son controles, al mismo tiempo 114 no son desnutridos entre ellos 34 son casos y 80 son controles.

La valoración de la desnutrición resultó en un OR= 2.94, IC 95% = [1.06-8.09], $\chi^2 = 4.63$ y $p=0.02$. El riesgo de severidad de la infección por el VSR es casi 2 veces mayor entre los casos que entre los controles. La desnutrición está asociada con la severidad de la infección causada por VSR y este resultado es estadísticamente significativo por lo que se puede generalizar a la población de estudio.

A pesar de estar en la segunda década del siglo XXI, aún persisten serios problemas de desnutrición infantil en América Latina, que es sabido que aumenta la severidad de muchas enfermedades y problemas de salud, siendo demostrado en este estudio

de severidad de la infección por VSR donde casi se duplica el riesgo de gravedad por el hecho de ser desnutrido.

Tabla 7. Displasia broncopulmonar y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Displasia broncopulmonar	Casos	Controles	Total
Si	2	2	4
No	42	86	128
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 4 niños tienen displasia broncopulmonar entre ellos 2 son casos y 2 son controles, al mismo tiempo 128 no tienen Displasia Broncopulmonar entre ellos 42 son casos y 86 son controles.

La estimación del efecto de displasia broncopulmonar resultó en un OR= 2.04, IC 95% = [0.27-15.04], $\chi^2 = 0.51$ y $p=0.25$. La displasia broncopulmonar no se asocia con la severidad de la infección causada por VSR en el estudio.

Uno de los mayores riesgos de la prematurez es el desarrollo de displasia broncopulmonar la cual puede coadyuvar a la infección de virus respiratorios, pero en esta ocasión no se encontró asociación. Esto probablemente se debe al tamaño insuficiente de la muestra, lo que podría valorarse mediante la ampliación del estudio.

Tabla 8. Cardiopatía congénita y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Cardiopatía congénita	Casos	Controles	Total
Si	7	4	11
No	37	84	121
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 11 niños tienen cardiopatía congénita entre ellos 7 son casos y 4 son controles, al mismo tiempo 121 no tienen Cardiopatía Congénita entre ellos 37 son casos y 84 son controles.

Al valorar el efecto de cardiopatía congénita, resultó un OR= 3.97, IC 95% = [1.09-14.90], $\chi^2 = 4.95$ y $p=0.01$. La cardiopatía congénita aumenta en casi 4 veces la severidad de la infección por el VSR con un resultado estadísticamente significativo. La cardiopatía congénita se asocia con la severidad de la infección causada por VSR.

Muchos niños nacen con algún problema cardiaco congénito, siendo este un factor predisponente para adquirir otras enfermedades; de los lactantes que fueron incluidos para este estudio hubo un número importante con Cardiopatía Congénita de igual forma se pudo comprobar la asociación positiva que este factor tiene con la severidad de la infección por VSR.

Tabla 9. Estado de inmunodeficiencia y severidad de la infección causada por el VSR, HNNBB, San Salvador, El Salvador, 2014-2015

Inmunodeficiencia	Casos	Controles	Total
Si	2	3	5
No	42	85	127
	44	88	132

Fuente: Vigepes. Datos de Laboratorio Nacional de Referencia años 2014-2015

Del total de la población estudiada 132 niños, se encontró que 2 niños tienen estado de inmunodeficiencia entre ellos 2 son casos y 3 son controles, al mismo tiempo 127 no tienen estado de inmunodeficiencia entre ellos 42 son casos y 85 son controles.

En la comparación de grupos, el estado de inmunodeficiencia resultó en un OR= 1.34, IC 95% = [0.21-8.38], un $\chi^2 = 0.10$ y una $p=0.37$. Por lo que concluimos que el estado de inmunodeficiencia no está asociado con la severidad de la infección causada por VSR en la muestra de estudio.

Probablemente habría que ampliar la muestra para tener resultados esperados ya que cualquier estado de inmunodeficiencia provoca un aumento de la probabilidad de infecciones severas en general, pero en esta muestra o estudio no se encontró asociación.

X. CONCLUSIONES

1. Los factores socio-demográficos valorados en este estudio no asocian con la severidad de la infección causada por el VSR.
2. De los factores de riesgo ambientales se encontró asociación causal de la exposición al humo de tabaco y leña con la severidad de la infección por VSR.
3. Entre los factores de riesgo del desarrollo, la prematurez menor o igual a las 34 semanas de gestación se asocia fuertemente con la severidad de la infección causada por el VSR.
4. De las enfermedades asociadas, la desnutrición y las cardiopatías congénitas se asocian con la severidad de la infección causada por el VSR.
5. Se comprueba la hipótesis alternativa del estudio, la Prematurez es el principal factor de riesgo para la severidad de la infección por el virus Sincitial respiratorio.

XI. RECOMENDACIONES

Al director del Hospital Benjamín Bloom:

1. Realizar capacitaciones periódicas al personal médico, de enfermería y de laboratorio responsable del manejo de los niños menores de 2 años con diagnóstico de IRAB por VSR, para que se les pueda dar un manejo adecuado y oportuno de la enfermedad, en cuanto a la toma de la muestra respiratoria y tratarlos de inmediato con medicamentos que minimicen la gravedad de la enfermedad.
2. Actualizar los manejos médicos tomando en cuenta los datos obtenidos en este estudio, al planificar las intervenciones para reducir la carga de infecciones respiratorias agudas bajas en niños menores de 2 años de edad y con factores de riesgo de severidad de la enfermedad, para poder así evitar los ingresos a UCI y las muertes de los niños.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Bello, O., Langenhein, M., Pujadas, M., Mateo, S., & Chiparelli , H. (2001). Infecciones graves por virus respiratorio sincitial respiratorio en lactantes menores de tres meses. *Archivos Pediatría Uruguay*, 20-25.es respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista Cubana Medicina Integral*.
2. Rodriguez, D., Rodriguez-Martinez, C., Cardenas, A., Quilaguy, I., Mayorga, L., Falla, L., & Nino, G. (2014). Los Predictores de gravedad y la mortalidad en niños hospitalizados con infección de virus sincitial respiratorio en una region tropical. *Pediatr pulmonol*, 269-276.
3. Zhang, X., Liu, J., Qian, L., Jiang, G., Wang, C., Jia, P., . . . Wang, L. (2014). Las características clínicas y factores de riesgo de infecciones agudas graves sincitial respiratorio asociado al virus del tracto respiratorio inferior en niños hospitalizados. *Mundial J Pediatría*, 360-364.
4. Benitez, J., Soledad Brac, E., Frias Pelozo, L., & Eduardo Aguirre , D. A. (2007). Virus Sincitial Respiratorio Aspectos Generales y basicos sobre la evolucion clinica, factores de riesgo y tratamiento. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*. N° 171, 8-12.
5. Prieto Herrera, M. E., Russ Durán, G., & Reitor Landrian, L. (2000). Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista Cubana de Medicina Integral*, 160-164.

6. Rodríguez, S., Bauer, G., Zerrillo, M., & Spósito, S. (2002). Infección por virus sincicial respiratorio en recién nacidos. *Archivos argentinos de pediatría*, 386-392.
7. Carbonell Estrany, X., & Figueras Alloy, J. (2008). Prevención de la infección por virus sincicial respiratorio. *Asociación Española de Pediatría*, 235-241.
8. Estrany, X. C. (s.f.). *Impacto de la infección por Virus Sincicial Respiratorio- Inmunoprofilaxis*. Barcelona: Universidad Barcelona.
9. García, G., Schwartzman, S., & Pérez, M. (2006). Factores de riesgo para mala evolución en niños hospitalizados por infección respiratoria baja causada por virus sincicial respiratorio. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 23-29.
10. Giubergia, V., Martinchuk, G., Moreno, N., Colombes, G., Parra, L., Viale, D., & Murtagh, P. (2004). *Gravedad de la infección por Virus Sincicial Respiratorio con factores de riesgo y sin ellos*. Buenos Aires.
11. Herrera, M. P., Durán, G. R., & Landrian, L. R. (2000). Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Revista Cubana Medicina Integral*.
12. Machado, M., Guala, M., & C. P. (2007). Virus Sincicial Respiratorio: identificación reiterada en niños. *Archivos de Pediatría Uruguayos*, 78-82.
13. Pérez, G. P., & Merino, M. N. (2009). Displasia broncopulmonar y prematuridad. Evolución respiratoria a corto y largo plazo. *Anales de Pediatría*, 79.

ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1: Identificar los factores socio-demográficos que pueden estar presentes en la Infección Respiratoria por VSR, en menores de 2 años.

- Edad
- Sexo

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de Medición
Edad	% por grupo etáreo	Edad del niño en meses al momento del ingreso	Meses	Continua
Sexo	% por sexo	Si es varón = Masculino Si es hembra = Femenino	Femenino Masculino	Nominal

Objetivo 2. Precisar los factores socioeconómicos y ambientales que intervienen en la severidad de la enfermedad.

- Exposición al humo.
- Por hacinamiento.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de Medición
Exposición al humo de leña y/o tabaco	% de exposición al humo	Todo niño que está expuesto al humo de tabaco o de cocina con leña de forma directa o indirecta:	SI NO	Continua

		Si= expuesto al humo de tabaco y/o leña No= no expuesto al humo de tabaco y/o leña		
Hacinamiento	% de hacinamiento	Es cuando muchas personas conviven amontonadas en un espacio que sería ideal para muchos menos Si= más de 3 personas en una habitación No= menos de 3 personas por habitación	SI NO	Continua

Objetivo 3. Establecer los factores del desarrollo que están vinculados con las Infecciones Respiratorias debidas a VSR.

- Prematurez menor o igual a las 37 semanas de Gestación.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de Medición
Prematurez	% de prematurez	Cuando el nacimiento del niño se produce antes de la semana 37 de gestación (un embarazo normal dura entre 37 y 41 semanas), se dice que el niño es prematuro Si= Cuando nació antes de las 37 semanas de gestación No= Cuando nació después de las 37 semanas de gestación	SI NO	Continua

Objetivo 4. Determinar las enfermedades asociadas a la severidad de las Infecciones por VSR.

- Desnutrición.
- Displasia Broncopulmonar.
- Cardiopatía Congénita.
- Inmunodeficiencia.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de Medición
Desnutrición	% de desnutrición	Desnutrición es el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes, la energía y la demanda del cuerpo para que puedan garantizar el crecimiento, mantenimiento y funciones específicas. Si= Niños con diagnóstico de desnutrición No= Niños sin diagnóstico de desnutrición	SI NO	Continua
Displasia broncopulmonar	% de displasia broncopulmonar	Es una enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa que se presenta casi totalmente en prematuros, principalmente en los menores de 1000g de peso y 28 semanas de edad gestacional, consecutivo a una intervención terapéutica, que desarrolla una insuficiencia respiratoria Si= Niños con diagnóstico de displasia broncopulmonar No= Niños sin diagnóstico de displasia broncopulmonar	SI NO	Continua

<p>Cardiopatía congénita</p>	<p>% de Cardiopatía congénita</p>	<p>Se refiere a problemas con la estructura y funcionamiento del corazón debido a un desarrollo anormal de éste antes del nacimiento. Congénito significa presente al nacer Si= Niños con diagnóstico de cardiopatía congénita No= Niños sin diagnóstico de cardiopatía congénita</p>	<p>SI NO</p>	<p>Continua</p>
<p>Inmunodeficiencia</p>	<p>% de estado de inmunodeficiencia</p>	<p>Estado del organismo consecuente a una deficiencia funcional del sistema inmunitario de defensa. La inmunodeficiencia incapacita al organismo para luchar contra las infecciones Si= Niños con diagnóstico de inmunodeficiencia No= Niños sin diagnóstico de inmunodeficiencia</p>	<p>SI NO</p>	<p>Continua</p>

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (TABLA EN EXCEL)

FECHA DE INGRESO	EDA/m	SEXO	DOMICILIO R/U	IFI

EXPOSICIÓN AL HUMO	HACINAMIENTO	PREMATUREZ

DENUTRICIÓN	DISPLASIA BRONCOPULMONAR	CARDIOPATIA CONGENITA	INMUNODEFICIENCIA

ANEXO 3

AUTORIZACIÓN PARA EL ESTUDIO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN MANAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



Maestría en Epidemiología
2015-2017

Basado en la revisión del documento Informe final de Tesis para optar al Título de Master en Epidemiología “**Factores de riesgo asociados a la severidad de la infección causada por el virus sincitial respiratorio (VSR) en menores de 2 años del Hospital Benjamín Bloom de San Salvador, El Salvador 2014-2015**” se valora que reúne los requisitos para ser presentada y sustentada por **Leticia Maricela López Ventura** ante el Tribunal de Defensa de Tesis designado por el Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, CIES UNAN Managua.

Los resultados del estudio podrían contribuir a mejorar el reconocimiento de los factores asociados a la severidad de las enfermedades producidas por el virus sincitial respiratoria de manera que se podrían establecer acciones oportunas para disminuir las consecuencias adversas en los lactantes afectados.

Dado en Managua a los veinte días del mes de marzo de dos mil diecisiete.

Atentamente

Manuel S. Alfaro González
MD. MPH. Docente investigador