



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO Y SEVERIDAD DE INFECCIONES
RESPIRATORIAS BAJAS A VIRUS SINCICIAL EN MENORES DE
CINCO AÑOS HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
SAN BARTOLOMÉ 2013- 2018**

**PRESENTADO POR
CLAUDIA GABRIELA EGOAVIL PINTO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**ASESOR
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

**LIMA – PERÚ
2019**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO Y SEVERIDAD DE INFECCIONES
RESPIRATORIAS BAJAS A VIRUS SINCITAL EN MENORES DE
CINCO AÑOS
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN
BARTOLOMÉ 2013- 2018**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**PRESENTADO POR
CLAUDIA GABRIELA EGOAVIL PINTO**

**ASESORA
MGTR. DORIS MEDINA ESCOBAR**

**LIMA, PERÚ
2019**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	14
3.1 Formulación de la hipótesis	14
3.2 Variables y su operacionalización	14
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	16
4.1 Tipos y diseño	16
4.2 Diseño muestral	16
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	17
4.4 Procesamiento y análisis de datos	18
4.5 Aspectos éticos	18
CRONOGRAMA	19
PRESUPUESTO	20

ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Instrumentos de recolección de datos

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Las infecciones respiratorias agudas (IRA), bajas o altas, forman un conjunto de síndromes que agrupan entidades clínicas con gran variedad de agentes causales y características epidemiológicas propias, por lo que dificulta su control y prevención (1).

Las IRA altas son un problema frecuente en la atención médica, los patógenos alcanzan la vía respiratoria generalmente por vía inhalatoria y la clínica inicial no es específica, lo que hace difícil determinar el organismo causal. Las investigaciones han encontrado como principal causa de IRA a los agentes virales; pese a ello, no debe dejarse de lado a las bacterias atípicas, como el *M. pneumoniae*.

En la patogenia de la IRA, es de causa predominantemente el Virus Sincitial Respiratorio (VSR). Se manifiesta con obstrucción de los bronquios; la edad de los pacientes hace que se requieran estrategias de prevención y control para evitar la gravedad y las estancias hospitalarias muy amplias (2).

Identificar de forma precoz a quienes tienen riesgo de presentar asma y tomar medidas terapéuticas es fundamental, ya que de esta manera se evita la disminución de la capacidad vital pulmonar; las recurrencias de sibilantes en el paciente pediátrico, luego de una bronquiolitis (primer episodio), están habitualmente relacionados a componentes de riesgo, en particular a los antecedentes familiares de atopia y a la práctica de fumar. En conclusión, la admisión debido a enfermedad infecciosa respiratoria, específicamente bronquiolitis, es a predominio de los primeros tres meses de vida y en pacientes de sexo masculino.

Por IRA 1.9 millones de niños menores de cinco años mueren en el mundo, 1 millón de ellos en países en desarrollo a causa del *Streptococcus pneumoniae* (3).

En el grupo de niños mayores de cinco años, la neumonía presenta un predominio etiológico bacteriano, entre ellos el neumococo es el agente de mayor importancia.

Resalta en este grupo etario el papel de las inmunizaciones como mecanismo preventivo de elección contra esta patología (4,5).

En países en desarrollo, la OMS sugiere la existencia de factores de riesgo para el desarrollo de neumonía, entre estas predominan las condiciones ambientales e individuales a las cuales están expuestos los niños, como el bajo peso al nacer, el humo del cigarro, la contaminación ambiental, la lactancia artificial, la deficiencia nutricional y el hacinamiento.

Dentro de las infecciones respiratorias agudas, el virus de la influenza tiene un rol de gran importancia, debido a la extensión y consecuencia que tiene en la morbimortalidad infantil (6). En Cuba, la influenza y neumonía forman parte de las 5 principales causas de muerte en menores de 5 años. Además, es causa de aproximadamente 400 000 atenciones médicas al año, y es responsable de cerca del 30% de hospitalizaciones (7). Problemática que se repite en otros países de la región, como Uruguay en donde son la principal causa de admisión hospitalaria en la época de invierno y presentan indicadores de alta morbimortalidad en menores de 5 años (7, 8).

Durante el 2008, en niños con edad menor a los cinco años, hubo un 68% de mortalidad mundial debido a enfermedades infecciosas, principalmente a neumonías (9). Esta es la primera causa de mortalidad en el Perú, variando de 9.3% en el Callao a 15.3% en la región andina (10).

En niños con edad menor a los cinco años, las infecciones de tracto respiratorio bajo son la causa más frecuente de hospitalización (11,12). Los agentes causantes de estas infecciones son principalmente virus (13), la mayoría de estudios han sido realizados en servicios diferentes a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP); en estos se encontró agente único en 15.8%-55.6% y múltiples en 7.1% - 36.1%; el VSR fue el más reportado (24.1% a 44.1%) (14,15, 16, 17).

El VSR respiratorio es uno de los más frecuentes y está asociado con mayor morbimortalidad; aproximadamente el 90% de los niños estarían infectados con VSR en los dos primeros años y hasta el 40% tendrían infecciones respiratorias bajas (15, 18, 19, 20).

La primera causa de morbilidad son las IRA –altas y bajas- en la etapa vida niño; estos datos son de reportes del Hospital San Bartolomé (21).

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la asociación entre los factores de riesgo y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo 2013- 2018?

1.3 Objetivos

a) Objetivo general

Determinar la asociación entre los factores de riesgo y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo 2013- 2018.

b) Objetivos específicos

Establecer la relación entre los factores clínicos y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años.

Precisar la relación entre los factores nutricionales y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años.

Consignar la relación entre los factores socioeconómicos y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años.

Identificar la relación entre los factores ambientales y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años.

1.4 Justificación

Las IRA constituyen uno de los principales problemas de salud en edad pediátrica en el mundo. Informaciones estadísticas de 2013 han manifestado una tendencia por estacionalidad; no obstante, la neumonía se evidenció como la complicación más frecuente y la de mayor causa de mortalidad en las IRA; transformándose así en una problemática de salud pública (22). En vista de ello, las conclusiones a las que se arribe con este trabajo será de gran utilidad a este grupo etario; puesto que este tipo de patologías son de origen viral, por lo general e incluso se está más propenso a agravarse e incluso morir. Aunque, mundialmente, hay diversas investigaciones sobre este tema (23, 24); en el país, son pocos los estudios en relación a los factores asociados y la correlación que hay con la gravedad de la enfermedad en pacientes pediátricos con riesgo, pues gran parte de los trabajos estudiados, tienen como prioridad el reporte de casos nuevos y características patológicas de estas enfermedades, sin vincular los principales factores de riesgo asociados con la presencia de gravedad; de igual modo, la valoración de datos hospitalarios permite que esta investigación se convierta en un gran aporte.

Este estudio es de alto impacto social y económico; pues existe una evidente obligación de investigar sobre la relación entre los principales componentes de riesgo y severidad de las infecciones respiratorias bajas a VSR en pacientes menores de cinco años, debido a que los estudios disponibles no son vigentes, pertenecen a otra población y, por lo tanto, este trabajo permitirá la adopción de medidas preventivas, reducción de ingresos, aminorar gastos en medicinas y disminuir complicaciones.

En el contexto de cambio de categorización del Hospital San Bartolomé, en donde se requiere reevaluar los servicios que este hospital presta, conocer las características de los pacientes que acuden al hospital cobra una mayor importancia. La compra de nuevos equipos, la reestructuración de ambientes hospitalarios, y en general la reestructuración del hospital, requiere estar cimentados en estudios que aborden las características de los pacientes del hospital.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable debido a que se cuenta con el método correcto, tipo y diseño adecuado que va a garantizar la validez interna y externa.

Debido a que el investigador principal pertenece al cuerpo médico de este hospital, es posible obtener datos previa supervisión del comité de ética institucional. Además, esta institución cuenta con un departamento de estadística que permitirá obtener la relación de historias clínicas que sean necesarias, las cuales serán revisadas por un equipo de apoyo supervisado por el investigador principal, en un periodo de seis meses.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Yañez et al., en el año 2017, el **Objetivo** fue mencionar las características de las IRA bajas en niños y adolescentes egresados del Hospital Roberto del Río en el año 2016. **Metodología:** estudio observacional, descriptivo, analizaron todos los pacientes menores de 18 años durante el 2016. **Resultado:** Las infecciones respiratorias fueron el principal motivo de consulta pediátrica. **Conclusión:** Se encontró que el 93% de casos correspondieron a etiología viral, de donde el 57.9% fue por VSR (25).

Padilla J et al., en el año 2017, **objetivo:** Presentaron un estudio de la neumonía en niños menores de 5 años en el Perú e identificación de las estrategias preventivo promocionales. **Resultado:** La mortalidad e incidencia de neumonías en menores de 5 años en el Perú ha disminuido progresivamente. **Conclusión:** La etiología viral es más común frente a la bacteriana, siendo el VSR y *S. pneumoniae* los gérmenes predominantes (26).

Jimenez-Aguilar R et al., en el año 2017 su **objetivo:** Reafirmar la importancia del VSR como causa de enfermedad grave y enfatizar la importancia de diagnóstico y manejo adecuados para mejorar pronóstico. **Metodología:** Realizaron una revisión de caso clínico, en la que identificaron que el VSR ocasiona mayor carga de la enfermedad. **Conclusión y resultados:** Para los niños sin factores de riesgo para infección grave, desafortunadamente, no hay opciones de prevención ni de tratamiento, por lo que en pacientes con enfermedad grave la opción es manejo de soporte en cuidados intensivos y la detección oportuna de sobreinfección bacteriana (27).

Esquivel R et al., en el año 2017, **la metodología:** Se realizó un estudio caso control. **Objetivo:** evaluar factores que aumentan la probabilidad de desarrollar bronquiolitis severa entre diciembre de 2013 a abril de 2014. **Conclusión y resultados:** se obtuvo que el agente etiológico más importante es el VSR, además los factores de riesgo identificados para bronquiolitis severa fueron bajo peso al nacer, prematuros <32 semanas, presencia de cualquier comorbilidad, vivir con niños < de 5 años en el hogar y antecedente de apnea (28).

Goycochea-Valdivia W et al., en el año 2016, **su metodología:** realizaron un estudio caso-control. **Objetivo:** Hallar la relación entre la IRA baja de causa viral a lo largo de los dos años de vida, con la aparición de sibilancias reversibles

recurrentes. **Resultado y Conclusión:** Se halló que los niños que tienen sibilancias recurrentes, tienen aproximadamente 15 veces más probabilidad de haber presentado infección de la vía respiratoria baja a lo largo de los dos años de vida, que los niños que no presentaron sibilancias recurrentes(29).

Bayona et. al., en el 2015, **la metodología:** Realizaron una revisión de las infecciones respiratorias virales. **Objetivo:** Estudiaron la relación entre infecciones virales y asma. **Resultado:** Hallaron que el VSR aumenta riesgo de desarrollar esta enfermedad. **Conclusión:** Concluyeron que el VSR es el agente etiológico encontrado con mayor frecuencia (30).

Goide E et. al., en el año 2014, **la metodología:** Realizaron un estudio descriptivo transversal de 93 pacientes con IRA de etiología viral, quienes ingresaron en la UCI Pediátrica del Hospital “Juan B. Viñas González” en Cuba, durante los años 2009-2013. **Objetivo:** Hallar los agentes etiológicos más común en los cultivos de exudado nasofaríngeo. **Resultado:** Se obtuvo predominancia de sexo masculino, los lactantes como grupo etario más frecuente, las IRA bajas con complicaciones y el VSR como agente etiológico más encontrado. **Conclusión:** Los virus cumplen una función importante en el desarrollo de las IRA, y se destaca lo necesario de que estos sean aislados para un mejor tratamiento que evite complicaciones y muerte del paciente (31).

Noli P. et. al., en el año 2012. **Metodología:** Realizaron un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo, e donde se incluyeron a todos los niños menor de 2 años diagnosticados de IRA baja de etiología viral. **Objetivo:** El objetivo fue favorecer a la vigilancia epidemiológica de los pacientes hospitalizados por IRA bajas en niños menores de dos años y proveer herramientas para planificar y elaborar estrategias de futuras atenciones. **Resultados:** Se inició con 814 niños en estudio; del total de casos, en un 33% no se confirmó causa viral, pero la diferencia fue causada por el VSR. 73% de menos del 18% que requirió cuidados intensivos, recibieron apoyo ventilatorio convencional y en el 8% se aplicó ventilación no invasiva. **Conclusión:** Se obtuvo que las IRA bajas de etiología viral representaran la primera causa de ingreso al hospital. Una gran proporción de pacientes requirió ser ingresado a terapia intensiva, lo que podría atribuirse a la gravedad de la forma de presentación clínica (32).

Prado M et al., en el año 2011, **Metodología:** realizaron un estudio retrospectivo. **Objetivo:** Buscar factores asociados a severidad debido a que los virus son causa principal de las infecciones respiratorias bajas. **Resultados:** Encontraron que el VSR tiene 10 veces más riesgo de complicaciones y severidad, comparando con otros virus. **Conclusión:** Entre los hallazgos clínicos y curso de la enfermedad, se encontró radiología anormal, frecuencia respiratoria mayor de 60, y oximetría de pulso menor a 92%; concluyendo que estos hallazgos predicen severidad (33).

Machado M et al., en el año 2007, cuya **metodología fue** un estudio retrospectivo. **Objetivo:** Identificar las características clínicas y la evolución de pacientes hospitalizados en Centro Hospitalario Pereira, en los cuales se determinaron la presencia de antígenos de VSR en secreciones nasofaríngea. **Conclusión:** La mayoría de pacientes hospitalizados fueron: sexo masculino, con mayor número de casos comprendido entre los dos a cinco meses, provenientes de un medio socioeconómico deficiente, en la cual es frecuente el hacinamiento; asimismo, otros factores de riesgo como: prematuridad, antecedente de patología previa, bajo peso al nacer (34).

Giubergia V et al., en el año 2004, **Objetivo:** Hallar diferentes variables de gravedad clínica en niños con y sin factores de riesgo para enfermedad respiratoria causada por VSR. **Metodología:** Realizaron un estudio retrospectivo de cohortes en el hospital "P. Garrahan", en pacientes diagnosticados con IRA baja causada por VSR, entre los años 1998 y 1999. **Resultados:** Se evaluó 461 pacientes, en donde se halló que la forma clínica de presentación fue bronquiolitis y neumonía. Los pacientes sin factores de riesgo fueron 57.3%, y con riesgo 42.7%; de los cuales los pacientes con riesgo estuvieron mayor tiempo en internamiento y además requirieron asistencia mecánica respiratoria y por más días (35).

Bello O et. al., en el año 2001, **su metodología:** realizaron un estudio prospectivo, descriptivo. **Objetivo:** Determinar el alcance de VSR en IRA baja graves en pacientes menores de 3 meses e identificar las características de dicha población. **Resultado:** Del total de 61 niños evaluados; fue hallado VSR en aspirado nasofaríngeo en 56%. Los datos hallados fueron: sexo masculino 68%; edad aproximada 40 días de vida, edad gestacional entre las 33 y 40 semanas; lactancia materna exclusiva 45%; déficit en el medio socioeconómico 84%. **Conclusión:** El

VSR es causante de más del 50% de las IRA bajas en niños menores de 90 días que acuden al hospital con insuficiencia respiratoria severa. Las infecciones graves causados por este virus perjudican también a los pacientes sin patología previa, eutróficos y con lactancia materna exclusiva, al menos en el grupo que tiene un déficit en el medio socioeconómico, que son atendidos en el hospital público (36).

2.2 Bases teóricas

Epidemiología

El virus sincitial respiratorio (VSR) es un patógeno responsable de gran parte de las infecciones respiratorias bajas y causa de hospitalización en niños menores de 2 años. Hasta el 80% de bronquiolitis y 40% de neumonías en menores de 2 años están asociadas etiológicamente al VSR. Hacia los dos años de vida casi todos los niños han sido expuestos al VSR siendo el mayor pico de incidencia entre en segundo y sexto mes de vida. Generalmente, el cuadro es leve, pero hasta el 2% de pacientes presenta cuadros moderados o graves y de estos solo el 1% presenta un desenlace fatal. Este virus especialmente agresivo en pacientes con patologías preexistentes y en niños prematuros, además existe evidencia que asocia el desarrollo de asma con la infección por VSR a temprana edad. El VSR es un patógeno de distribución global, por lo que es común observar brotes de infección por VSR principalmente en periodos de cambio estacionales. Por último, no es poco común observar coinfecciones de VSR e influenza y reinfecciones de VSR puesto que este patógeno no causa inmunidad (37).

Factores de riesgo:

- **Factores demográficos:** Edad y sexo.

Un factor primordial para desarrollar la enfermedad –aunque no condiciona el grado de severidad- que se debe tener en cuenta es la edad, ya que en los menores de dos años el riesgo se incrementa, pues ya no tienen anticuerpos maternos. Además de tener un sistema inmune inmaduro (38).

Se ha hallado que hay predominio leve en pacientes de sexo masculino.

- **Factores ambientales:** Hacinamiento y exposición al humo.

Otro factor fundamental es estar expuesto al humo, tanto de un padre fumador, un docente o porque se cocina con leña; ya que se convierten en fumadores pasivos (35).

Los altos niveles de contaminación ambiental a los que son expuestos los lactantes, y los niños predisponen a una mayor tendencia a presentar infecciones por VSR y estas, generalmente, son graves o severas (29).

Otro factor que influye es el hacinamiento, ya que si hay 5 a más lactantes por habitación están predispuestos a la adquisición de la enfermedad. Esto también se ha reportado en situaciones en las que el menor pernocta en un ambiente con más de 3 personas debido a que los adultos en muchos casos son portadores asintomáticos de patógenos causantes de IRA y son capaces de transmitirlos (35).

Prematuridad:

Uno de los factores de riesgo más importante es la Prematuridad que conlleva al desarrollo de la infección por VSR, debido a que el sistema inmune de los prematuros no desarrollado en su totalidad, y además poseen inmadurez pulmonar.

La OMS, define prematuridad como “todo aquel que nace antes de la semana 37 de gestación”. El límite para prematuridad como aquel menor que nace antes de la semana 38 por el alto riesgo de patología entre las 37 y 38 semanas ha sido propuesto por la Academia Americana de Pediatría (AAP) (39).

Por otro lado, los niños nacidos prematuramente presentan un mayor riesgo de manifestar otras condiciones médicas como desnutrición y trastornos del desarrollo psicomotor. Un parto prematuro implica para el recién nacido un mayor riesgo de fallecer, 3 de cada 4 neonatos que fallecen y casi la mitad de aquellos que desarrollaron déficit neurológico nacieron prematuramente (40).

Enfermedades asociadas:

La desnutrición es un factor determinante en relación a la gravedad de las infecciones respiratorias causadas por VSR, esta patología genera adelgazamiento de la membrana de los pulmones y esto facilita el ingreso de bacterias y baja el sistema inmunitario del infante. Además impide al niño un buen desarrollo

inmunológico, propiciando una disminución de la respuesta defensiva del organismo (35).

La desnutrición fue un importante predictor de uso de ventilación mecánica, según investigaciones que estudiaron poblaciones de niños hospitalizados con infecciones causadas por VSR, (OR: 3,1 IC95%: 1,23-7,60) (41).

Por otra parte, los niños que nacen con alguna cardiopatía congénita son más propensos de padecer infecciones respiratorias graves. Al ser infectados por VSR presentan mayores tasas de morbilidad, aumento del compromiso cardiorrespiratorio y aumento de hipoxemia por favorecimiento del shunt derecha-izquierda. Además, se ha reportado que niños cardiopatas presentan estancias hospitalarias más prolongadas, mayor frecuencia de ingreso a servicios de cuidados intensivos y uso de ventilación mecánica (42).

Otro componente de riesgo significativo en relación a la gravedad de la infección por VSR, es el déficit en el sistema inmune

C). Población de riesgo

1. Niños con nacimiento prematuro: La “ex-prematuros”, aquellos niños que nacieron antes de las 37 semanas y que son dados de alta luego de culminar su estancia hospitalaria, comúnmente presentan dos factores que probablemente sean trascendentes en el desarrollo de infecciones respiratorias: su antecedente de inmadurez de vías aéreas (propio de su prematuridad) y el déficit de los anticuerpos maternos que los defendieron los primeros meses de vida (40).

2. Displasia Broncopulmonar (DBP): En este grupo de niños, se presenta un riesgo aumentado de re-infección por VSR aun en los mayores de 1 año (40).

3. Cardiopatías. Los niños cardiopatas (principalmente aquellos que ya fueron intervenidos quirúrgicamente) presentan un riesgo aumentado de infección y reinfección por VSR.

4. Inmunodeprimidos. Poblaciones de pacientes trasplantados de medula ósea o en tratamiento quimioterápico presentan mayor riesgo de desarrollar infecciones por VSR, además de ser portadores del virus por un periodo más largo de tiempo (40).

D) Síntomas:

La sintomatología difiere según la edad y la gravedad de la infección. Presentan un periodo de incubación de entre 4 a 6 días posterior al contacto con un portador del virus. Los principales síntomas son: disnea, fiebre, aleteo nasal, taquipnea, sibilancia y en casos más severos cianosis.

E) Tratamiento:

Como se mencionó en secciones anteriores, no existe un tratamiento específico para combatir la infección y generalmente solo se reduce a manejo sintomático.

2.3 Definiciones de términos básicos

Factores clínicos: Son factores inherentes al paciente, que no pueden ser modificables, tales como prematuridad, cardiopatías congénitas, displasia broncopulmonar, inmunodeficiencia, etc.

Factores nutricionales: Son consecuencia del balance entre las necesidades y el consumo de energía alimentaria y otros nutrimentos fundamentales, además de diversos determinantes en un espacio, simbolizado por aspectos psico-socio-económicos, culturales, físicos, genéticos, biológicos, y ambientales.

Factores socioeconómicos: Son el conjunto de variables económicas, sociológicas, educativas y laborales por las que se califica a una persona dentro de una jerarquía social; los cuales influyen en su vivienda, alimentación, educación, etc.

Factores ambientales: Son componentes que actúan directamente sobre los seres vivos. Estos componentes pueden ser bióticos (predación, competencia) y abióticos (climáticos, edáficos, químicos, contaminación ambiental, exposición al humo)

Virus sincitial respiratorio: Es un virus RNA que pertenece al grupo Paramyxoviridae. Es un virus en gran medida infeccioso, que puede permanecer hasta 7 horas en superficies no porosas. Las puertas de entrada del virus son la mucosa nasal y oral, y conjuntiva ocular.

Displasia broncopulmonar: Se considera que los recién nacidos prematuros presentan DBP si precisan oxígeno suplementario > 21% durante 28 días o más.

Cardiopatías: Las cardiopatías congénitas son un grupo de enfermedades caracterizado por la presencia de modificaciones estructurales del corazón producidas por defectos en la formación del mismo durante la etapa embrionaria.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Los factores de riesgo clínicos, ambientales, socioeconómicos y nutricionales influyen significativamente en la severidad de infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2013- 2018.

3.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VARIABLES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
FACTORES CLÍNICOS	Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Meses	Ordinal	DNI-certificado de nacimiento	
	Prematuro	Nacimiento antes de la 37 semana de gestación.	Cualitativa	Si= Nacimiento antes de la semana 37 de gestación No= Nacimiento después de la semana 37 de gestación	Nominal	- Si fue prematuro. - No fue prematuro	Historia clínica.
	Displasia Broncopulmonar	Patología que se manifiesta, generalmente, en la mitad de prematuros, a predominio en aquellos con menos de 1kg y la semana 28 de edad gestacional, que sigue a una intervención terapéutica que evoluciona en falla respiratoria	Cualitativa		Nominal	- Si tuvo displasia - No tuvo displasia.	Historia clínica.
	Cardiopatía congénita	Dificultades con el funcionamiento y/o la estructura del corazón debido a un desarrollo prenatal anormal.	Cualitativa	- Si presenta cardiopatía. - No presenta cardiopatía.	Nominal	- Si - No	Historia clínica.
	Inmunodeficiencia	Estado del organismo como consecuencia a una déficit del sistema inmune	Cualitativa	- Si presenta inmunodeficiencia. - No presenta inmunodeficiencia.	Nominal	- Si - No	Historia Clínica
FACTORES AMBIENTALES	Exposición al humo de leña y/o tabaco	Paciente expuesto al humo de tabaco de leña.	Cualitativa	-Si hubo exposición. -No hubo exposición	Nominal		Historia clínica
FACTORES SOCIOECONÓMICO	Hacinamiento	Es cuando un gran número de personas conviven aglomeradas en un espacio reducido.	Cualitativa	-Si hay hacinamiento. -No hay hacinamiento	Nominal		Historia clínica
FACTORES NUTRICIONALES	Desnutrición	Se mide con la escala de Waterloo: peso /talla y consiste en un balance entre las necesidades y el consumo de energía alimentaria y otros nutrimentos fundamentales que permita las funciones específicas de cada organismo.	Cualitativa	Leve Moderado Severo	Ordinal	Leve: 80-89% Moderado: 70-79% Severo: menos 70%	Historia clínica-escala de Waterloo.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador, es un estudio observacional; según el alcance, descriptivo-correlacional; según el número de mediciones de la o de las variables de estudio, transversal; según el momento de la recolección de datos, retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Niños que ingresan al servicio de pediatría entre los años 2013-2018, en el hospital motivo de la investigación.

Población de estudio

Pacientes de pediatría que tengan menos de cinco años y cuyo diagnóstico sea IRA por VSR.

Tamaño de la muestra

Pacientes de pediatría, con los criterios de inclusión requeridos en el hospital San Bartolomé

Muestreo o selección de la muestra

Todas las historia clínicas de los niños menores de 5 años atendidos entre el periodo 2013- 2018

Tamaño total de la muestra: 375

Criterios de selección

Inclusión

Niños:

- que requieran hospitalización por presentar 38°C de fiebre y tos de hasta de 10 días de duración de los síntomas
- con menos de 5 años,
- con historias clínicas del 2013 – 2018,
- con muestra positiva para VSR a través de inmunofluorescencia indirecta (IFI viral),
- con evidencia de complicación (ingreso en UCI, fallecido).

Criterios de exclusión

Niños:

- que no cumplan con la definición de caso de infección respiratoria baja,
- con datos incompletos,
- con expediente clínico no encontrado.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se revisaran las bases de datos de epidemiología, para elaborar la lista de los niños menores de 5 años, que tiene una prueba positiva para VSR, que ingresaron en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante los años 2013 – 2018. Dicha información será recolectada de las historias clínicas.

La revisión de las historias clínicas correspondientes a este listado será realizada por el investigador.

Instrumentos de recolección y medición de variables

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

El tiempo de duración del trabajo será de 12 meses (marzo- febrero), incluyendo el tiempo de la elaboración del proyecto de investigación, la recolección de datos, el análisis estadístico y la elaboración del Informe final del trabajo de investigación. El recojo de datos se realizará durante los meses junio y julio del 2019, por el investigador y dos colaboradores.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis estadístico se utilizará con el programa STATA v.15.0 (StataCorp LP, College Station TX, USA)

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 chi² con su correspondiente valor de “p”, y con la estimación de Intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se presentarán los resultados y las tablas de salida que genera el programa STATA v.15.0

4.5 Aspectos éticos

Toda la información se utilizará para fines exclusivos del estudio y se manejará de forma confidencial sin anotar nombres de los sujetos, sino el número de historia clínica para identificarlos, por lo que no es necesario la aplicación de un consentimiento informado. Y estos datos solo será manejado por el investigador; quien declara no tener conflicto de intereses.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2019											
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
Redacción final del plan de tesis	X	X										
Aprobación del plan de tesis			X	X								
Recolección de datos				X	X							
Procesamiento y análisis de datos						X	X	X				
Elaboración del informe									X	X		
Revisión y aprobación de la tesis										X	X	
Sustentación											X	
Publicación del artículo científico												X

PRESUPUESTO

Los gastos que exija esta investigación serán por cuenta y compromiso del autor, contando con el apoyo académico del Servicio de Pediatría del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

CONCEPTO	MONTO ESTIMADO
Material de oficina	400
Gastos de análisis estadístico- software	800
Digitación del proyecto e informe de tesis	600
Asesoramiento y análisis estadístico	500
Fotocopias, anillado, empaste	300
Movilidad	600
TOTAL	3200

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Valcárcel VI, Razón BR, Ramos CT, Cantillo GH, De Armas Morales I, et al. Sibilancias recurrentes en el niño. Rev Cubana Pediatr.[Internet]. 2008 [Citado 15 nov de 2019]; 80(4). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol80_4_08/ped01408.htm
2. Ruzsniarz G, Cociglio R, Pierini J, Malatini M, Walker A, Millán A. Infección respiratoria aguda por adenovirus en niños hospitalizados de Santa Fe. Arch. argent. pediatr. [Internet]. jun.2007 [Citado en nov de 2019]; 105(3): [Aprox. 4p.].Disponible http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752007000300007&lng=es
3. Del Nogal B, Vigilancia P, Rivera Olivero I, Bello T, De Waard JH. Estado de portador de Streptococcus pneumoniae y morbilidad por infecciones respiratorias agudas (IRA) en la población infantil Warao. Arch. venez. pueric. pediatr. [Internet]. ene.-mar. 2006 [Citado en nov de 2019]; 69(1): [Aprox. 5p.]. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=39158&id_seccion=1755&id_ejemplar=4032&id_revista=113
4. Prado SA, Perret PC, Montecinos PL, Veloz BA, Le Corre PN, Habash AL, et al. Metapneumovirus humano como causa de hospitalización en niños bajo 3 años de edad, con infección respiratoria aguda, durante el año 2004. Rev. chil. infectol. [Internet]. feb. 2007 [Citado en nov de 2019]; 24(1): [Aprox. 7p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071610182007000100003&script=sci_arttext
5. Agudelo CI, Moreno J, Sanabria OM, Ovalle MV, Di Fabio JL, Castañeda E. Streptococcus pneumoniae: evolución de los serotipos y los patrones de susceptibilidad antimicrobiana en aislamientos invasores en 11 años de vigilancia en Colombia (1994-2004). Biomédica (Bogotá). [Internet]. jun.2006 [Citado en nov de 2019]; 26(2): [Aprox. 15p.]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=84326207>
6. Díaz Castrillo AO, Alvarez Toste I, Tamargo Rodríguez N, Garbayo del Pino L, Formental Hidalgo B, Trespalacios Brey L. Brote de infección respiratoria aguda

en una escuela primaria de Ciudad de La Habana. Rev. habanera Cienc. Méd. [Internet]. 2008 [Citado en nov de 2019]; 7(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rhab/rhcm_vol_7num_3/rhcm15308.htm

7. Pinchak MC, Hackembruch C, Algorta G, Rubio I, Montano A, Pérez MC, et al. Estrategia de atención hospitalaria de niños con infección respiratoria aguda baja. Arch. pediatr. Urug. [Internet]. mar.2007 [Citado en nov de 2019]; 78(1): [Aprox. 7p.]. Disponible en: http://www.sup.org.uy/Archivos/adp78-1/pdf/adp78-1_4.pdf
8. Barrios P, Le Pera V, Icardi A, Chiparelli H, Algorta G, Stoll M, et al. Infecciones intrahospitalarias por adenovirus en niños asistidos en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, 2001-2006. Rev. méd. Urug. [Internet]. jun.2009 [Citado en nov de 2019]; 25(2): [Aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/2009v2/art5.pdf>
9. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Jha P, Harry Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L Mathers C for the Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis Lancet 2010; 375: 1969–87
10. Huicho L, Trelles M, Gonzales F, Mendoza W, Miranda J Mortality profiles in a country facing epidemiological transition: An analysis of registered data BMC Public Health 2009, 9:47
11. Henrickson K, Hoover S, KEHL S, HUA W. National disease burden of respiratory viruses detected in children by polymerase chain reaction Pediatr Infect Dis J 2004;23:S11–18
12. Klig J. Lower respiratory infections in children Current Opinion in Pediatrics 2002; 14:116–120
13. Monto A. Occurrence of respiratory virus: time, place and person Pediatric Infect Dis J 2004; 23(1): S58–64 Vol. 23.

14. Peng D, Zhao D, Liu J, Wang X, Yang K, Xicheng H, Li Y, Wang F. Multipathogen infections in hospitalized children with acute respiratory infections *Virology Journal* 2009; 6:155
15. Canducci F, Debiaggi M, Sampaolo M, Marinozzi M, Berre S , Terulla C, Gargantini G, Cambieri , Romero E, and Clementi M Two-Year Prospective Study of Single Infection Co-Infections by Respiratory Syncytial Virus and Viruses Identified Recently in Infants With Acute Respiratory Disease *Journal of Medical Virology* 2008; 80:716–723
16. Bonzel L, Tenenbaum T, Schroten H, Schildgen O, Schweitzer-Krantz S, Ortwin Adams O, Frequent Detection of Viral Coinfection in Children Hospitalized With Acute Respiratory Tract Infection Using a Real-Time Polymerase Chain Reaction *Pediatr Infect Dis J* 2008;27: 589–594
17. Thomazelli L, Vieira S, Leal A, Sousa T, Oliveira D, Golono M, Gillio A, Stwien K, Durigon E Surveillance of eight respiratory viruses in clinical samples of pediatric patients in Southeast Brazil *J Pediatr (Rio J)* 2007;83(5):422-428
18. Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. Diagnosis and Management of Bronchiolitis *Pediatrics* 2006;118:1774-1793
19. Simoes E, Carbonell- Estrany D. Impact of severe disease caused by respiratory syncytial virus in children living in developed countries. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22: S13–20
20. Reis A, Fink M, Machado C, Paz J , Oliveira R, Tateno A, Machado A, Cardoso M, Pannuti C Comparison of direct immunofluorescence, conventional cell culture and polymerase chain reaction techniques for detecting respiratory syncytial virus in nasopharyngeal aspirates from infants *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2008; 50(1):37-40
21. Ministerio de Salud. Informe: Análisis de la situación de salud hospitalaria del HONADOMANI San Bartolomé 2009. Dirección de la Salud Lima V Ciudad, Comité de Elaboración del ASISHO 2009. 2009

22. Gómez J. Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA), neumonías y SOB (asma) en el Perú hasta la SE 39 – 2013. *Bol Epidemiol.* 2013; 22 (39): 822-828.
23. Baño G, Di Lalla S, Taffarel P, Valeri P. Virus sincicial respiratorio y adenovirus. Un estudio clínico comparativo en pacientes internados y sin factores de riesgo. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104(6): 492-495.
24. Martínez P, Cordero J, Valverde C, Unanue N, Dalmazzo R, Piemonte P. Co-infección viral respiratoria en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda y su impacto en la gravedad clínica. *Rev Chil Infect.* 2012; 29(2): 169-174.
25. Río R Del, Yañez AH, Tapia LI, Benadof D, Palomino MA. Infecciones Respiratorias Agudas Bajas: Descripción De Los Egresos Del Hospital Roberto Del Río En El Año 2016. *Rev Ped Elec.* 2017;14.
26. Padilla J, Espíritu N, Rizo-Patrón E, Medina MC. Neumonías En Niños En El Perú: Tendencias Epidemiológicas, Intervenciones Y Avances. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2017;28(1):97–103. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.01.007>
27. Jiménez-aguilar R, Cano-salas MC. Caso clínico: virus sincicial respiratorio. 2018;56(2).
28. Esquivel R. Factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis severa en niños menores de 2 años admitidos al Hospital del Niño, Panamá de diciembre de 2013 a abril de 2014. *Rev Pediatr Panamá* 2016; 45 (3): 26-32
29. Goycochea-Valdivia WA, Hidalgo-Tunque CM, Hernández-Díaz H. Asociación entre infección viral del tracto respiratorio bajo en los dos primeros años de vida y el desarrollo de sibilancias recurrentes en niños de 3 a 8 año. *Rev Medica Hered.* 2016;27(3):139.
30. Bayona Ovalles Y, Niederbacher Velásquez J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. *Medicas UIS* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb

- 27];28(1):133–41. Available from:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012103192015000100014&script=sci_abstract&tlng=es
31. Goide Linares E, Begué Dalmau N, Martín Jiménez M, Anaya Gómez Y, Nillar Vázquez Y. Infecciones respiratorias agudas por virus en niños y adolescentes del municipio de Palma Soriano. *Medisan* [Internet]. 2014;18(9):1247–53. Available from:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S10293019201400090009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Noli P, Geymonat M, Bustelo E, Muñoz J, Saibene S, Dall Orso P, et al. Infecciones respiratorias agudas bajas de causa viral en niños hospitalizados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Características clínicas y terapéuticas. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2012;83(4):250–6. Available from:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S168812492012000400002&script=sci_arttext&tlng=en
33. Prado LM, Ortega JC, Mejía NL, Sánchez Tapia R. Infecciones Respiratorias Agudas Bajas Virales en Pediatría: Hallazgos Clínicos Predictores de Severidad y Factores Asociados . Viral Lower Respiratory Tract Infection in Children : Clinical Findings that Predict Severity and Associated Factors . *Acta Pediátrica Hondureña*. 2011;2(1):91–7.
34. Machado Maren K, Guala María José, Pérez Catalina. Virus respiratorio sincicial: identificación reiterada en niños. *Arch. Pediatr. Urug.* [Internet]. 2007 Dec [cited 2019 Nov 16] ; 78(4): 281-286. Available from:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168812492007000400004&lng=en.
35. Giubergia V, Martinchuk G, Moreno N, Colombres G, Parra L, Viale D, et al. Gravedad de la infección por virus sincicial respiratorio en pacientes con factores de riesgo y sin ellos. *Arch Argent Pediatr*. 2004;102(5):330–4.
36. Bello Osvaldo, Langenhin Malbina, Pujadas Mónica, Mateo Soledad, chiparelli Héctor. Infecciones graves por virus respiratorio sincicial en

lactantes menores de tres meses: Incidencia en pacientes sin factores de riesgo clásicos. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2001 Nov [cited 2019 Nov 19], 72 (Suppl 1): S20-S25. Available from http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168812492001000500004&lng=en

37. 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 VIa Cátedra de Medicina. N° 171, 8-12.
38. 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
39. Carbonell Estrany, X., & Figueras Alloy, J. (2008). Prevención de la infección por virus sincitial respiratorio. Asociacion Española de Pediatría, 235-241.
40. Rodríguez, S., Bauer, G., Zerrillo, M., & Spósito, S. (2002). Infección por virus sincicial respiratorio en recién nacidos. Archivos argentinos de pediatría, 386392.
41. 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.
42. Perez, G. P., & Merino, M. N. (2009). Displasia broncopulmonar y prematuridad. Evolución respiratoria a corto y largo plazo. Anales de Pediatría, 79.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Factores de riesgo y severidad de infección respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2013-2018	¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y severidad de infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en niños menores de 5 años en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2013 – 2018?	<p>Objetivo general Determinar la relación entre los factores clínicos, nutricionales, socioeconómicos y ambientales y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años del Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el periodo 2013- 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer la relación entre los factores clínicos y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años. - Precisar la relación entre los factores nutricionales y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años. - Consignar la relación entre los factores socioeconómicos y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial. - Identificar la relación entre los factores ambientales y la severidad de las infecciones respiratorias bajas a virus sincitial. 	<p>Hipótesis general Los factores de riesgo clínicos, ambientales, socioeconómicos y nutricionales influyen significativamente en la severidad de infecciones respiratorias bajas a virus sincitial en menores de cinco años Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé 2013- 2018.</p>	Estudio observacional, descriptivo o correlacional, transversal y retrospectivo.	<p>Población de estudio Menores de cinco años con IRA baja por VSR.</p> <p>Procesamiento de datos. Para el análisis estadístico se utilizará con el programa STATA v.15.0 (StataCorp LP, College Station TX, USA). El riesgo de probabilidad de asociación se estimó para el procesamiento de los resultados.</p>	Ficha de recolección de datos

2. Instrumento de recolección de datos

Fecha	n.º Historia Clínica
Edad	Sexo
Fecha de nacimiento	Edad gestacional
Estado nutricional:	Desnutrido: (L) (M) (S) Eunutruido Sobrepeso/ Obesidad
Tiempo de enfermedad	
Signos y Síntomas	
Factores de riesgo:	
Exposición al humo tabaco o leña	(SÍ) (NO)
Hacinamiento	(SÍ) (NO)
Prematuridad:	(SÍ) (NO) Prematuro tardío: Prematuro moderado Muy Prematuro Extremadamente prematuro
Displasia broncopulmonar	(SÍ) (NO)
Cardiopatía Congénita	(SÍ) (NO)
Inmunodeficiencia	(SÍ) (NO)
IFI VIRAL: VSR	Reactivo (SÍ) (NO)
Uso de oxígeno suplementario	(SÍ) (NO)
Unidad de cuidados intensivos	(SÍ) (NO)
Observaciones:	