



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

Factores de Riesgo que inciden en la gravedad de pacientes con Infección respiratoria aguda grave causada por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019

AUTOR:

Lissette Roxanna Rodríguez Procel

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de:
Especialista en Pediatría**

TUTOR:

María Isabel Sánchez Dávila

Guayaquil, Ecuador

JUNIO 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Rodriguez Procel Lissette Roxanna**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTOR (A)

f. _____
Sánchez Dávila María Isabel

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____
Vinces Balanzategui Linna Betzabeth

Guayaquil, junio del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Rodriguez Procel Lissette Roxanna**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Factores de Riesgo que inciden en la gravedad de pacientes con Infección respiratoria aguda grave causada por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019**previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, junio del año 2021

EL AUTOR (A)

f. _____
Rodriguez Procel Lissette Roxanna



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN

Yo, Rodríguez Procel Lissette Roxanna

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de Riesgo que inciden en la gravedad de pacientes con Infección respiratoria aguda grave causada por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, junio del año 2021

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Rodríguez Procel Lissette Roxanna

REPORTE DE URKUND

Curiginal

Document Information

Analyzed document	TRABAJO DE TITULACION ESPECIALISTA EN PEDIATRIA LISSETTE ROXANNA RODRIGUEZ PROCEL.doc (D107597416)
Submitted	6/3/2021 12:32:00 AM
Submitted by	
Submitter email	lichita_r6@hotmail.com
Similarity	4%
Analysis address	posgrados.medicina.ucsg@analysis.orkund.com

Sources included in the report

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / Trabajo de Titulacion Dra. Alejandra Cano Ripalda.doc			
SA	Document Trabajo de Titulacion Dra. Alejandra Cano Ripalda.doc (D89968070)		4
	Submitted by: alejandracano_ripalda@hotmail.com		
	Receiver: posgrados.medicina.ucsg@analysis.orkund.com		
W	URL: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8929.pdf		1
	Fetches: 12/7/2020 12:54:31 PM		
W	URL: https://www.researchgate.net/publication/293012833_Diagnostico_virologico_de_la_infeccion_por_virus_sincitial_respiratorio		3
	Fetches: 6/3/2021 12:36:00 AM		
W	URL: https://www.redalyc.org/pdf/1812/181227534005.pdf		1
	Fetches: 6/3/2021 12:36:00 AM		
W	URL: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32841/1/CD%201879-%20MUC%203%2091OZ%20MORERA%20ROMULO%20ARGENIS.pdf		1
	Fetches: 5/6/2021 10:28:13 PM		
W	URL: https://elfosscentiaecigb.edu.ec/PDFs/Biotecnologia/20Apl/2005/22/2/BA002202RP149-155.pdf		1
	Fetches: 6/3/2021 12:36:00 AM		
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS VSR 3.doc			
SA	Document TESIS VSR 3.doc (D24836800)		1
	Submitted by: jaimeavilesaltos@gmail.com		
	Receiver: jaime.aviles.ucsg@analysis.orkund.com		
W	URL: https://secardioped.org/wp-content/uploads/2019/10/d.pdf		2
	Fetches: 6/3/2021 12:36:00 AM		

1/21

AGRADECIMIENTO

Con el presente trabajo de Titulación se finaliza una etapa importante para mí desarrollo académico y profesional; y que mejor oportunidad para agradecer a quienes me acompañaron en este proceso, a quienes motivaron diariamente a no rendirme a no bajar brazos; a mis padres Marcela y Jorge por apoyarme en momentos difíciles.

A ti mi esposo Nelson que me has dado el mayor ejemplo de motivación para nuestras hijas, por ser la cabeza de hogar, responsable de nuestras pequeñas hijas Valentina y Luciana cuando yo no podía estar. Mis niñas hermosas a ustedes porque a pesar de días y noches de ausencia siempre llegaba a ver su sonrisa y todo sacrificio valía la pena vivirlo.

Hijas de mi vida, el agradecimiento abre muchas puertas y hoy se abren para mí agradeciéndoles a ustedes, a su papá y a sus Abuelitos por no dejarme sola y apoyarme siempre.

DEDICATORIA

Sin duda la dedicatoria más emotiva de mi vida la plasmare en estas palabras. Inicio con la frase que mi mamá siempre me decía desde niña, “el que persevera alcanza el éxito y el triunfo de la mano de Dios.

A mis padres, quienes han forjado una mujer de bien, quienes me han dado todo lo que soy como persona, inculcando mis valores, principios, mi carácter, empeño y perseverancia.

A mis hijas Valentina y Luciana, a quienes no solo debido este trabajo sino mi vida entera, para verlas triunfar.

A mi esposo Nelson, hombre de bien a quien puedo definir como persona honorable, ética y sacrificado por su familia, que supo guiarme a no desmayar en alzar mi objetivo profesional y con quien quiero seguir compartiendo más logros como este. Esto va dedicado especialmente para ti se los duros meses que pasaste y ahora puedo decir con mucho orgullo lo logramos.

Dra. María Isabel Sánchez Dávila, mi eterna gratitud por sus enseñanzas en estos cuatro años de postgrado, por su guía, tiempo, dedicación a este trabajo de titulación, usted siempre presta a ayudar, gracias por brindarme su apoyo en el desarrollo de esta investigación espero no haberla defraudado.

A mis pequeños pacientes quienes son mi sueño hecho realidad, gracias a sus familias por permitirme aprender y curar junto a ellos diversas enfermedades que amenazaron sus vidas, gracias por su confianza brindada; cada día, cada guardia, cada asistencial, di todo mi empeño y esfuerzo para y por ustedes, y seguirá siendo así porque la vida de un Médico Pediatra son sus pequeños pacientes.

ÍNDICE

1.	Introducción	2
2.	El Problema.....	3
2.1.	Identificación, Valoración Y Planteamiento Del Problema.....	3
2.2.	Formulación Del Problema.....	3
3.	Objetivos.....	3
A.	Objetivo General	3
B.	Objetivos Específicos.....	4
4.	Marco Teórico	4
4.1.	Generalidades	4
4.2.	Epidemiología.....	5
4.3.	Fisiopatología	6
4.4.	Factores De Riesgo.....	7
	<i>Deterioro Neuromuscular</i>	8
	<i>Inmunodeficiencia, Inmunosupresión</i>	8
	<i>Edad <6 Meses</i>	9
	<i>Sexo Masculino</i>	9
3.5.	Diagnóstico	9
3.6.	Tratamiento	10
4.	Métodos	11
4.1.	Criterios De Inclusión	12
4.2.	Criterios De Exclusión	12
4.3.	Método De Muestreo Y Recolección De Datos	12

4.4. Variables	12
4.5. Análisis De Datos.....	13
5. Resultados	14
6. Discusión	19
7. Conclusiones	21
8. Recomendaciones.....	21
Referencias Bibliográficas.....	22
ANEXOS	27

RESUMEN

Introducción: El virus sincitial respiratorio (VSR) afecta a más de los dos tercios de lactantes en el primer año de vida. Existen factores de riesgo ampliamente descritos que pueden agravar el comportamiento de la enfermedad, su impacto es clave para instaurar protocolos de abordaje y tratamiento en los pacientes pediátricos y ser catalogados como de alto riesgo. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, de cohorte, retrospectivo, de corte transversal, analítico. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y/o neumonía con detección de VSR por ADN/PCR por hisopado nasofaríngeo atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019. **Resultados:** se encontraron un total de 138 pacientes con VSR positivo e infección respiratoria aguda, 42 pacientes con factores de riesgo, el 30.4% de la muestra total. De ellos, 28.5% fueron pretérmino \leq 34 semanas de gestación, 21.4% recién nacidos a término menores de 45 días, 11.9% prematuros menores de 6 meses, 9.5% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 21.4% con displasia broncopulmonar y 61.9% con cardiopatías congénitas. Los días de hospitalización ($p=0.01$), el número de pacientes con requerimientos de oxígeno ($p=0.001$) así como los días de su uso ($p=0.02$), la tasa de ventilación mecánica ($p=0.0003$) y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos ($p<0.001$), fueron todas significativamente más altas en el grupo con factores de riesgo. **Conclusiones:** La tercera parte de los pacientes hospitalizados por VSR tendrán al menos un factor de riesgo. Los pacientes con cardiopatía congénita representan el grupo de riesgo más frecuente para el agravamiento de los pacientes con infección por VRS.

Palabras claves: Virus sincitial respiratorio, factores de riesgo, niños, pretérmino, neumonía, bronquiolitis.

ABSTRACT

Background: Respiratory syncytial virus (RSV) affects more than two thirds of infants in the first year of life. There are widely described risk factors that can aggravate the behavior of the disease, their impact is key to establishing treatment and approach protocols in pediatric patients and being classified as high risk. **Methods:** An observational, retrospective, cross-sectional, analytical study was carried out. All patients with a diagnosis of bronchiolitis and / or pneumonia with RSV microbiological detection by DNA/CRP in nasopharyngeal swab treated at the Roberto Gilbert Elizalde Hospital in the period January 2018 - December 2019 were included. **Results:** a total of 138 patients with positive RSV and acute respiratory infection were found, 42 patients with risk factors, 30.4% of the total sample. Of these, 28.5% were preterm \leq 34 weeks of gestation, 21.4% term newborns under 45 days, 11.9% premature under 6 months, 9.5% with chronic obstructive pulmonary disease, 21.4% with bronchopulmonary disease and 61.9% with congenital heart disease. The days of hospitalization ($p = 0.01$), the number of patients with oxygen requirements ($p = 0.001$) as well as the days of its use ($p = 0.02$), the rate of mechanical ventilation ($p = 0.0003$) and admission to pediatric intensive care unit ($p < 0.001$), were all significantly higher in the group of patients with risk factors. **Conclusions:** One third of RSV hospitalized patients will have at least one risk factor. Patients with congenital heart disease represent the most frequent risk group for the worsening of patients with RSV infection.

Key words: respiratory syncytial virus, risk factors, children, preterm, pneumonia, bronchiolitis.

1. Introducción

El virus sincitial respiratorio (VSR), es un virus ARN que afecta a más de los dos tercios de lactantes en el primer año de vida. A los dos años de edad el 95% de los niños han padecido la enfermedad, el 30% desarrolla enfermedad de vías respiratorias bajas, el 1% amerita ingreso y alrededor del 0,1% fallece (1,2). En el año 2015, entre 48 000–74 500 niños en este grupo etario fallecieron a causa de la infección por VSR, se estimó además que el 99% de las muertes reportadas fue en países en desarrollo, dependiendo en gran parte de los accesos tanto a la atención médica como al ingreso en unidades de cuidados intensivos(3).

La prevalencia varía ampliamente de un país a otro e incluso de una región a otra. En Ecuador, en un estudio realizado en niños de 0-13 años se reportó una prevalencia de virus sincitial respiratorio de alrededor del 18.02%(4). Mientras que en una investigación similar pero focalizado en el grupo etario de 0-5 años de edad, se encontró una prevalencia del 43%(5). Existen factores de riesgo ampliamente descritos que pueden agravar el comportamiento de la enfermedad como haber sido pretermino ≤ 34 semanas, ex-prematuros ≤ 6 meses de vida extrauterina al momento de la infección, lactante ≤ 45 días, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, displasia broncopulmonar, fibrosis quística y cardiopatías congénitas (6,7).

El impacto de los factores de riesgo conocidos para la infección de virus sincitial respiratorio en una población determinada, es clave para instaurar protocolos de abordaje y tratamiento en los pacientes pediátricos que ingresan a los servicios de Emergencia, pueden ser catalogados precozmente como de alto riesgo. Es por este motivo que, el objetivo principal de este estudio es comparar la evolución clínica de los pacientes que ingresan a esta casa de salud con infección respiratoria aguda debido a virus sincitial respiratorio, tomando en cuenta los factores de riesgo versus los pacientes que ingresan con la misma patología pero que carecen de factores de riesgo.

2. El Problema

2.1. Identificación, valoración y planteamiento del problema

El virus sincitial respiratorio (VSR) es uno de los principales responsables de las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. En algunos casos los pacientes pueden ser manejados ambulatoriamente, pero en su mayor parte son hospitalizados especialmente lactantes menores, que cursan con cuadros como bronquiolitis o neumonía; por ello se puede destacar la importancia de este trabajo. Se considera además que el VSR aparece en ciertas épocas del año, que no existe inmunidad permanente frente a la infección, que puede coexistir con otros microorganismos y la variabilidad geográfica de su presentación; por consiguiente, es de suma importancia conocer el impacto de los factores de riesgo en estos pacientes ya que pueden desencadenar el estado de gravedad.

2.2. Formulación del problema

¿Los factores de riesgo agravan el curso y morbimortalidad de los pacientes con infecciones respiratorias agudas por virus sincitial respiratorio?

3. Objetivos

a. Objetivo General

Comparar la evolución del grupo de pacientes que ingresan por presentar infección respiratoria aguda secundaria a Virus Sincitial Respiratorio (VSR) con factores de riesgo vs. pacientes afectados con VSR sin factores de riesgo.

b. Objetivos Específicos

- Medir el número de los pacientes con detección por ADN/PCR en hisopado nasofaríngeo el virus sincitial respiratorio como agente causal con factores de riesgo.
- Comparar el uso de oxigenoterapia, ventilación mecánica, días de hospitalización, días de hospitalización en unidades de cuidados intensivos y mortalidad entre el grupo con y sin factores de riesgo,
- Asociar la presencia de factores de riesgo con el pronóstico y evolución del paciente descrito en el apartado anterior.

4. Marco Teórico

4.1.Generalidades

El virus sincitial respiratorio humano (VSR) se clasifica dentro del Orden Mononegavirales y pertenece a la Familia Paramyxoviridae, Género Pneumovirus. Este virus es uno de los principales agentes causales de enfermedades del tracto respiratorio inferior en lactantes(8). Se trata de un virus ARN de simple cadena y polaridad negativa, se describen 2 grupos (A y B), ambos pueden circular simultáneamente en la población sobre todo en invierno. A diferencia de otros virus, tienen menos variabilidad genética(2). El VSR suele producir brotes estacionales, comenzando a fines del otoño y persistiendo durante el invierno, pero pueden surgir casos esporádicos durante todo el año(1).

El VRS es un patógeno ubicuo, las epidemias ocurren en todas las áreas donde existen cambios de estación. Los picos ocurren a fines de otoño, invierno y principios de primavera y duran aproximadamente 22 semanas. Las epidemias ocurren anualmente, durante los meses de invierno en los países de clima templado y en las estaciones de lluvia en los países de clima tropical(8).

4.2.Epidemiología

El virus sincitial respiratorio afecta a más de los dos tercios de lactantes en el primer año de vida. A los dos años de edad el 95% de los niños han padecido la enfermedad, el 30% desarrolla enfermedad de vías respiratorias bajas, el 1% amerita ingreso y alrededor del 0,1% fallece(1).

El VSR es el causante más frecuente de infecciones respiratorias bajas: neumonías y bronquiolitis en niños. Las infecciones del tracto respiratorio inferior son una importante causa de muerte en niños menores de 5 años. En el año 2015, entre 48 000–74 500 niños en este grupo etario fallecieron a causa de la infección por VSR, se estimó además que el 99% de las muertes reportadas fue en países en desarrollo (3). A nivel mundial, se estima que el virus sincitial respiratorio causa el 2.3% de las muertes neonatales y el 6.7% de los niños de 1 a 12 meses(9).

En una revisión sistemática de estudios alrededor del mundo desde 1995 a 2015 en niños menores de 5 años, se encontró que el VSR provocó 33.1 millones de episodios de infecciones respiratorias bajas y de ellas, 3.2 millones ameritaron hospitalización y 59600 niños fallecieron(3).

En un estudio a nivel latinoamericano, se encontraron 296 muestras positivas para virus sincitial respiratorio de las cuales el 95% correspondieron a pacientes menores de 15 años con una edad promedio de 1.2 años. El 22.6% fueron hospitalizados y 9.5% tuvieron diagnóstico de neumonía por VSR(10).

Por último, en una investigación grande realizada en Ecuador, con 41172 muestras del programa de vigilancia de virus respiratorios nacional, se encontró que el virus más común fue la Influenza (14.3%) seguidos del VSR (9.5%). Debido a la diversidad regional del Ecuador, existieron diferencias de acuerdo a la región estudiada. Así en la Costa el VSR fue el virus más común (11%) y en la Sierra fue la influenza (12%). En la regresión logística multinomial, los niños pequeños (menores 4 años) tenían una probabilidad significativamente mayor de dar positivo en la prueba de VSR, adenovirus, parainfluenza o metapneumovirus. Mientras que, los niños mayores (5 a

17 años) tenían más probabilidades de ser detectados con influenza B (además de VRS, adenovirus o parainfluenza) que los adultos jóvenes(11).

Es importante mencionar que las tasas de mortalidad son más altas en niños con comorbilidades como cardiopatías congénitas, síndrome de Down, enfermedad pulmonar crónica o prematuridad, sin embargo, la mayor proporción de infección grave por VSR ocurre en niños previamente sanos(6,12,13). En un estudio radicado en Argentina se concluyó que, el acceso a unidades de cuidados intensivos condiciona las tasas de mortalidad por VSR(12).

Las tasas tanto de prevalencia como de mortalidad varían ampliamente de un país e incluso de una región a otra, dependiendo del acceso a herramientas de diagnóstico, tratamiento oportuno, y disponibilidad de cuidados intensivos. En América Latina, un metaanálisis estimó una prevalencia del 41,5% de infecciones por virus sincitial respiratorio en lactantes de 0 a 11 meses y responsable del 36.5% de las hospitalizaciones por infecciones del tracto respiratorio inferior en el mismo grupo etario(14). En Estados Unidos, un estudio cohorte retrospectivo de 8 años de duración, reportó una prevalencia de 33.29%(15). Por otro lado, en el 2009 en Perú reportó una prevalencia de VSR del 60 – 80% en el grupo etario de 0 a 4 años(16). En el mismo país en los años 2014 y 2015, se reportó que casi un tercio de los pacientes atendidos con infección respiratoria aguda tuvieron etiología viral y entre las muestras positivas continuó predominando el VSR(17). En Ecuador, en un estudio realizado en niños de 0-13 años se reportó una prevalencia de virus sincitial respiratorio de alrededor del 18.02%(4). Por otro lado, en una investigación similar pero focalizado en el grupo etario de 0-5 años de edad, se encontró una prevalencia del 43%(5).

4.3.Fisiopatología

El virus sincitial respiratorio se transmite por la inoculación directa de secreciones contaminadas en las manos o aerosoles de partículas gruesas dentro de los ojos y/o nariz (raramente en la boca). En el ambiente comunitario, el contagio ocurre por el contacto cercano con una persona enferma y en el caso de pacientes hospitalizados, a través del personal médico. La supervivencia prolongada del VSR sobre algunas

superficies como piel, ropa, y otros objetos, hace hincapié en la importancia de los fómites en transmisión de la enfermedad, sobre todo nosocomial(2,18).

La enfermedad que desencadena el virus es altamente contagiosa, el tiempo de incubación varía de 2 a 8 días, aunque puede prolongarse en niños pequeños e inmunosuprimidos. El virus se replica en el epitelio de la nasofaringe y después de 1 a 3 días se disemina al tracto respiratorio inferior. La inflamación característica que se produce en el caso de la bronquiolitis es la necrosis y el desprendimiento del epitelio, con edema, hipersecreción de moco, con reclutamiento de linfocitos TH-2, eosinófilos, y la liberación de mediadores solubles tales como: histamina, kininas y leucotrienos y, finalmente la obstrucción de la vía aérea pequeña. Clínicamente todo esto se traduce en hiperinsuflación, atelectasias y sibilancias. Se puede observar una recuperación histológica algunos días después del inicio de la enfermedad, sin embargo, las células ciliadas apenas se recuperan dos semanas después. La recuperación total se logra de 4 a 8 semanas después, lo que se correlaciona con la persistencia de síntomas como tos, sibilancias y función pulmonar alterada(2,13,18).

4.4. Factores de Riesgo

Prematuridad

La prematuridad, definida como edad gestacional menor a 37 semanas de gestación, es un factor de riesgo ampliamente descrito. Esta condición implica un huésped cuyas vías respiratorias son pequeñas, inmaduras y vulnerables, un sistema inmunológico inmaduro, una transferencia incompleta de anticuerpos maternos y una inmunidad celular inadecuada que es necesaria para la eliminación viral. La prematuridad, además, otorga características clínicas únicas a la infección por VSR. Se presenta con mayor frecuencia apnea, atelectasias, infiltrados e hiperinsuflación, largas estadías hospitalarias, mayor probabilidad de requerimientos de oxígeno suplementario, ingreso en unidades de cuidados intensivos, ventilación mecánica y nutrición parenteral(6,19).

Displasia broncopulmonar (DBP) y Cardiopatías Congénitas

En muchos recién nacidos prematuros, sobre todo con peso menor a 1000 g, los requerimientos de oxígeno pueden producir volutrauma y toxicidad por oxígeno que mantienen una inflamación sobre el tejido pulmonar y como conclusión desarrollar displasia broncopulmonar. Así mismo, los niños portadores de cardiopatías congénitas se ha demostrado que ante la infección por VSR requieren suplementos de oxígeno durante un período de tiempo significativamente más largo y una tasa de mortalidad significativamente mayor en comparación con los niños sin enfermedad cardíaca(19).

Deterioro neuromuscular

Los niños con enfermedades neuromusculares son otro grupo descrito de riesgo debido a la deficiente capacidad para eliminar las secreciones de las vías respiratorias, alta prevalencia de reflujo gastroesofágico y disfunción de la deglución, que conduce a la aspiración, por lo que estos pacientes suelen tener una evolución tórpida de la enfermedad(19).

Inmunodeficiencia, inmunosupresión

Pacientes con estas características (inmunodeficiencia combinada grave o inmunodeficiencia adquirida) son muy susceptibles a infecciones graves y persistentes. En el caso de los lactantes con VSR se presenta una diseminación viral prolongada y aumento de tasas de morbilidad y mortalidad, incluso el VSR es una de las causas de enfermedad grave después del trasplante de médula ósea(19).

Síndrome de Down

El síndrome de Down por la variabilidad de las alteraciones inmunológicas y la patología respiratoria concomitante se asocia con un alto riesgo de infecciones del tracto respiratorio. Independientemente de la presencia o ausencia de cardiopatía congénita concomitante, los niños con trisomía 21 tienen una alta incidencia de sibilancias recurrentes(19).

Edad <6 meses

Los lactantes menores de 6 meses se han descrito como una población de riesgo por su sistema inmune inmaduro, la respuesta de las células TH2 frente al virus y las vías respiratorias estrechas(19).

Sexo masculino

Un factor aún en discusión, el sexo masculino puede ser considerado como un factor de riesgo para infección respiratoria grave por VSR. La razón parece radicar en la anatomía masculina donde las vías respiratorias son más cortas y estrechas y con más probabilidades de desarrollar obstrucción bronquial(19,20).

Existen otros factores de riesgo algunos aún en estudio, que abarcan la situación social, económica, vivienda y hábitos del entorno familiar donde vive el niño. Entre ellos se encuentran el nivel socioeconómico bajo y educación de los padres, hacinamiento, tabaquismo, antecedentes familiares de atopia, la presencia de hermanos(19).

3.5.Diagnóstico

La Academia Americana de Pediatría de Pediatría (AAP) no recomienda el uso rutinario de técnicas de laboratorio para diagnosticar la bronquiolitis por VSR, sino que debe basarse principalmente en la evaluación clínica del paciente. Sin embargo, debido a las numerosas infecciones respiratorias virales y bacterianas agudas que causan síntomas similares al VSR, un diagnóstico de laboratorio preciso es importante y en ocasiones puntuales se puede hacer uso de algunas de las técnicas y pruebas de diagnóstico disponibles. La detección de RSV puede realizarse usando métodos de cultivo y no cultivo, este último consiste en detección de antígeno o ácido nucleico. Los aspirados nasofaríngeos han sido tradicionalmente el estándar de oro en el

diagnóstico de la infección por VSR. Se ha comparado la toma de muestra de hisopos nasales versus el aspirado y han mostrado resultados equivalentes para la mayoría de los virus respiratorios (21,22).

3.6.Tratamiento

A pesar del avance y la investigación científica, la base del tratamiento sigue siendo de soporte. Para la mayoría de los niños, la enfermedad es autolimitada y son suficientes medidas simples como la hidratación y los antipiréticos para la resolución del cuadro. En aquellos en los que los síntomas son más graves, puede ser necesario un tratamiento de apoyo intensivo en un entorno hospitalario.

Las pautas más recientes de la Academia Americana de Pediatría (AAP) se centran en la entrega adecuada de oxígeno suplementario e hidratación. Se aconseja la administración de oxígeno suplementario utilizando estrategias de ventilación con presión positiva y no invasivas, así como también líquidos intravenosos o nasogástricos si la hidratación oral es insuficiente. La AAP recomienda solución salina nebulizada como tratamiento opcional en niños con una duración de estadía mayor de 72 horas.

Se han utilizado empíricamente agentes terapéuticos adicionales como los corticosteroides sistémicos e inhalados, los broncodilatadores nebulizados y la adrenalina nebulizada. Las pautas actuales no recomiendan el uso de ninguno de ellos. El uso de antibióticos está permitido si hay evidencia de coinfección bacteriana(22).

Actualmente, la ribavirina es el único antiviral con licencia para el tratamiento del VSR en niños, pero la evidencia es escasa(23). Las inmunoglobulinas, tanto específicas como no específicas del VSR, también se han utilizado en el tratamiento de la bronquiolitis relacionada con el VSR en niños. Como muchas otras intervenciones terapéuticas, la base de evidencia para esto sigue siendo débil y una revisión Cochrane en 2006 concluyó que no había un beneficio estadísticamente significativo de dicho tratamiento(24).

Se ha investigado su uso y eficacia del montelukast y la azitromicina sin embargo los resultados son inconsistentes o los estudios muy pequeños para sacar una conclusión contundente(21,25,26).

3.7. Prevención

A pesar de la clara necesidad de una vacuna, el desarrollo de éstas se ha tornado una tarea difícil. En primer lugar, las respuestas inmunes innatas y adaptativas deficientes en los neonatos hacen de la vacunación todo un reto. La presencia de anticuerpos maternos, aunque beneficiosos en el período neonatal, también suprimen el desarrollo de respuestas intrínsecas de anticuerpos(27). El VSR como agente patógeno también presenta ciertas dificultades para el desarrollo de una vacuna. La infección natural no produce una inmunidad a largo plazo y el huésped se puede reinfectar incluso con una cepa idéntica. Por lo que una vacuna, debe provocar una respuesta inmunitaria superior a la natural sin causar una respuesta inflamatoria excesiva en el huésped. En la actualidad, no existe una vacuna contra el VSR(21).

La única estrategia de prevención aprobada es el uso de la inmunización pasiva con palivizumab, un anticuerpo monoclonal humanizado de VSR. Éste está autorizado para su uso en bebés de alto riesgo durante la temporada de VSR, como aquellos extremos prematuros, cardiópatas y con enfermedades pulmonares crónica. Los altos costos de la medicina limitan su uso y no tiene ningún valor en la infección establecida(22,28).

4. Métodos

Se realizó un estudio observacional, de cohorte, retrospectivo, de corte transversal, analítico. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y/o neumonía con detección ADN/PCR por hisopado nasofaríngeo de virus sincitial respiratorio que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019.

4.1. Criterios de Inclusión

Edad entre 0 a 5 años

Diagnóstico mediante hisopado nasofaríngeo para detección ADN/PCR de virus sincitial respiratorio

Historia Clínica completa

4.2. Criterios de Exclusión

Pacientes con detección de otros virus respiratorios además de virus sincitial respiratorio (coinfecciones) por ADN/PCR en hisopado nasofaríngeo.

4.3. Método de muestreo y recolección de datos

Muestreo no aleatorio, todos los pacientes que cumplan con los criterios mencionados anteriormente fueron incluidos en el estudio. Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y/o neumonía. De acuerdo al número de historia clínica se obtuvieron los resultados ADN/PCR del laboratorio de biología molecular de la institución. Se recabaron los datos en una hoja de Microsoft Excel 7.0 prediseñada para la sistematización y análisis de datos.

4.4. Variables

Variable	Indicador	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
<i>Variable dependiente, de respuesta o de supervisión*</i>			
Presencia de factores de riesgo	Prematuros \leq 34 semanas, ex prematuros \leq 6 meses de vida extrauterina al momento de la infección, lactantes \leq 45 días, enfermedad pulmonar obstructiva	SI/NO	Cualitativa Categoría Nominal

		crónica, displasia broncopulmonar, fibrosis quística y cardiopatías congénitas		
Variables independientes, predictivas o asociadas*				
Edad		Tiempo transcurrido desde nacimiento	Años	Cuantitativa Discreta
Sexo		Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa Categórica Nominal
Días de hospitalización	de	No. De días desde el ingreso hasta el alta hospitalaria	Días	Cuantitativa Discreta
Uso de oxigenoterapia	de	Utilización de algún dispositivo de oxígeno suplementario	SI/NO	Cualitativa Categórica Nominal
Días con requerimientos de oxígeno	con de	No. De días con algún dispositivo de oxígeno suplementario	Días	Cuantitativa Discreta
Ventilación mecánica		Requerimiento de oxígeno por ventilación mecánica	SI/NO	Cualitativa Categórica Nominal
Ingreso a unidad de cuidados intensivos		Ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátrica	SI/NO	Cualitativa Categórica Nominal
Mortalidad		No. De fallecidos	SI/NO	Cualitativa Categórica Nominal

4.5. Análisis de datos

De los datos recolectados, las variables cuantitativas se presentaron como promedio y desviación estándar, y las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes. Los pacientes se dividen en dos grupos de acuerdo a la presencia o ausencia de al menos un factor de riesgo, una vez divididos se compararon los resultados obtenidos.

Se obtuvo el valor p para demostrar si las diferencias observadas entre los dos grupos son atribuibles al azar o son estadísticamente significativas. El valor de corte se estableció en $p \leq 0.05$, valores inferiores se consideran estadísticamente significativos. Para las variables cuantitativas, se utilizó la prueba de T-student para una distribución normal; las variables cualitativas, la prueba de chi cuadrado para obtener el valor p.

El análisis de los datos se realizó con el programa estadístico SPSS 25.0.

5. Resultados

En la búsqueda en el período establecido, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se encontraron un total de 138 pacientes con virus sincitial respiratorio (VSR) positivo e infección respiratoria aguda. El promedio de edad fue de 8.2 meses, siendo el grupo de lactantes entre 0 a 6 meses el más afectado (51.4%). No se reportaron pacientes hospitalizados por encima de 48 meses. Predominó el sexo masculino con el 58.7%, con un promedio de 11.6 días de hospitalización, con una media de 3.9 días con requerimientos de oxígeno durante su ingreso. El 28.9% de los pacientes necesitaron ventilación mecánica y el 31.1% ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, este último valor ligeramente más alto por un paciente con CPAP y dos con oxígeno por cánula nasal de alto flujo requirieron ingreso a la unidad intensiva del hospital. No se reportaron decesos (Tabla 1).

Tabla 1. Características Basales de Muestra en Estudio

Características Basales	n=138 (%)
Edad (meses)	8.2 ± 7.8
0 – 6 meses	71 (51.4)
7 – 12 meses	45 (32.6)
13 – 24 meses	17 (12.3)
25 – 48 meses	5 (3.7)
48 – 60 meses	0 (0)
Sexo	
Masculino	81 (58.7)

Femenino	57 (41.3)
Días de Hospitalización	11.6 ± 12
Días de Requerimiento de Oxígeno	3.9 ± 4.5
Ventilación Mecánica	40 (28.9)
Ingreso a Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos	43 (31.1)
Mortalidad	0 (0)

Fuente: Base de Datos Hospital Roberto Gilbert Elizalde enero 2018 – diciembre 2019

En la Tabla 2, se encuentran resumidos los factores de riesgo encontrados en los pacientes VSR positivo con infecciones respiratorias agudas. Se hallaron 42 pacientes con factores de riesgo, el 30.4% de la muestra total. El total de las comorbilidades supera al número de pacientes, tomando en cuenta que muchos de ellos padecían más de un factor de riesgo de manera simultánea. De ellos, 28.5% prematuros \leq 34 semanas de gestación, 21.4% lactantes menores de 45 días, 11.9% exprematuros menores de 6 meses de vida extrauterina, 9.5% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 21.4% con displasia broncopulmonar y 61.9% con cardiopatías congénitas. No se reportaron pacientes con fibrosis quística.

Tabla 2. Factores de Riesgo en paciente con VSR positivo en infecciones respiratorias agudas

Pacientes VSR positivo con Factores de Riesgo	n= 42 (%)
Factores De Riesgo	
Pretérmino \leq 34 Semanas	12 (28.5)

Recién Nacidos De Término \leq 45 Días	9 (21.4)
Prematuros \leq 6 Meses (vida extrauterina)	5 (11.9)
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	4 (9.5)
Displasia Broncopulmonar	9 (21.4)
Fibrosis Quística	0 (0)
Cardiopatías Congénitas	26 (61.9)

Fuente: Base de Datos Hospital Roberto Gilbert Elizalde enero 2018 – diciembre 2019

A continuación, se comparan las características basales, tanto de los pacientes con factores de riesgo como aquellos sin factores de riesgo. La edad, así como la distribución del sexo no demostraron diferencias significativas ($p = 0.10$; $p = 0.53$, respectivamente). Por otro lado, los días de hospitalización ($p=0.01$), el número de pacientes con requerimientos de oxígeno ($p=0.001$) así como los días de su uso ($p=0.02$), la tasa de ventilación mecánica ($p=0.0003$) y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos ($p<0.001$), fueron todas significativamente más altas en el grupo de pacientes con factores de riesgo.

Tabla 3. Comparación de características basales pacientes VSR positivo con factores de riesgo vs. Pacientes sin factores de riesgo

Características Basales	CON Factores de Riesgo n=42(%)	SIN Factores de Riesgo n=96(%)	Valor p
Edad (meses)	6.6 \pm 8.4	9.1 \pm 7.7	0.10
Sexo			0.53

Masculino	23 (54.7)	58 (60.4)	
Femenino	19 (45.3)	38 (39.6)	
Días de Hospitalización	15.3 ± 11.8	9.9 ± 11.7	0.01
Uso de Oxigenoterapia	40 (95.2)	69 (71.8)	0.001
Días de Requerimiento de Oxígeno	7.4 ± 11	3.1 ± 4.4	0.02
Ventilación Mecánica	21 (50)	19 (19.7)	0.0003
Ingreso a Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos	23 (54.7)	20 (20.8)	<0.001

Fuente: Base de Datos Hospital Roberto Gilbert Elizalde enero 2018 – diciembre 2019

En la Tabla 4, se muestran los diferentes dispositivos de oxígeno utilizados por los pacientes entre ambos grupos. En algunos casos, los pacientes pudieron requerir más de un dispositivo durante su hospitalización. No se observaron diferencias en el uso de blender, oxígeno de alto flujo por cánula nasal o CPAP, pero sí una diferencia significativa con un valor p menor al 0.05, en cánula nasal (28.6% vs. 59.3%, p 0.0008) y ventilación mecánica (50% vs, 25%, p 0.003).

Por último, en la Tabla 5, se encuentra de manera resumida los diagnósticos de egreso de los pacientes incluidos en el estudio. Se reportaron dos tipos de infecciones respiratorias agudas: neumonía y bronquiolitis. En el grupo con factores de riesgo predominó la neumonía, mientras que sin factores de riesgo la bronquiolitis (p=0.032).

Tabla 4. Uso de dispositivos de oxígeno de pacientes con VRS e infecciones respiratorias agudas con factores de riesgo vs. sin factores de riesgo.

Dispositivos de Oxígeno	CON	SIN	Valor p
	Factores de Riesgo n=42(%)	Factores de Riesgo n=96(%)	
Cánula Nasal	12 (28.6)	57 (59.3)	0.0008
Blender	1 (2.4)	0 (0)	0.12
Oxígeno Alto Flujo por Cánula Nasal	7 (16.6)	15 (15.7)	0.87
CPAP	1 (2.4)	0 (0)	0.12
Ventilación Mecánica	21 (50)	24 (25)	0.003

Fuente: Base de Datos Hospital Roberto Gilbert Elizalde enero 2018 – diciembre 2019

Tabla 5. Diagnósticos en pacientes con VSR con y sin factores de riesgo

Diagnóstico	CON	SIN	Valor p
	Factores de Riesgo n=42(%)	Factores de Riesgo n=96(%)	
Neumonía	28 (66.7)	45 (46.8)	0.032
Bronquiolitis	14 (33.3)	51 (53.2)	

Fuente: Base de Datos Hospital Roberto Gilbert Elizalde enero 2018 – diciembre 2019

6. Discusión

Se encontraron un total de 138 pacientes VSR positivos con infecciones respiratorias agudas con criterios de hospitalización en la institución de salud. Se debe mencionar es una muestra considerable para su comparación con otros estudios de menor tamaño. Se reportaron 42 pacientes (30.8%) con al menos uno de los factores de riesgo ampliamente descritos en la literatura para la infección grave por VSR. Entre ellos se encuentran, antecedentes de prematuridad, lactantes menores de 45 días, cardiopatías congénitas, fibrosis quística, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y displasia broncopulmonar(19,29,30). En un estudio de corte transversal, se reportó algo similar donde el 26% de los pacientes hospitalizados por infecciones respiratorias por VSR tuvieron alguna comorbilidad(31). En otro estudio más grande, donde clasificaron los países acordes a sus ingresos, se encontraron porcentajes variables. En países de bajos recursos, la tasa de comorbilidades fue del 28%, mientras que de los países con ingresos altos la tasa ascendió al 70%(6). Es interesante la gran brecha reportada entre países, es posible se deba a la supervivencia y expectativa de vida mayor de los pacientes con comorbilidades en países desarrollados. En otra investigación que analizó 5675 hospitalizaciones por infecciones respiratorias por VSR, se reportaron comorbilidades hasta en un 72%, prematuridad (49.5%), displasia broncopulmonar (21.5%), cardiopatías congénitas (14%). Se reportaron 10 muertes (5%), y todos tenían alguna comorbilidad y generalmente, más de una. La frecuencia global de comorbilidades fue más alta porque incluyeron otras patologías además de los factores de riesgo antes mencionados, como enfermedades inmunológicas, neurológicas y/o enfermedades hemato-oncológicas, etc(32).

Las cardiopatías congénitas fueron el factor de riesgo más común, presentándose hasta en el 61.9% de los casos. Resultados similares se han reportado en otras series. Somarriba et al las presentó como el factor de riesgo más frecuente, aunque apenas llegó al 10%, sin embargo, la muestra fue sólo de 42 pacientes(31). En otra serie de casos que incluyó 358 niños en 23 países, se reportó que al menos 183 niños tenían

alguna comorbilidad siendo la más frecuente la enfermedad cardíaca congénita variando del 13% al 26% según el ingreso económico del país(6). En un estudio de cohorte retrospectivo, en los niños hospitalizados por infecciones respiratorias bajas en Colombia, se seleccionaron 2.147 (33,8%) casos positivos para VSR. Al estimar el efecto de la prematuridad resultó un OR= 8.58, la displasia broncopulmonar resultó en un OR= 2.04 y la cardiopatía congénita, resultó un OR= 3.97(33).

La evidencia ha sido clara y contundente desde hace ya varios años con respecto a los factores de riesgo para infecciones respiratorias graves por VSR. Es por esta razón que el palivizumab es al momento el único fármaco disponible para la profilaxis de la enfermedad, dirigido a propósito en estos grupos de pacientes. En una revisión sistemática de 161 estudios se demostró que el uso del palivizumab redujo de manera efectiva las tasas de hospitalización en prematuros menores de 36 semanas (reducción 72%), displasia broncopulmonar (reducción 65%), cardiopatías congénitas (reducción 53%)(34).

Tanto los días de hospitalización como los de requerimientos de oxígeno, tasa de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos como ventilación mecánica fueron significativamente más altos en los pacientes con factores de riesgo. Pese a los avances tecnológicos y farmacológicos en los pacientes con estas comorbilidades, el virus tiene la capacidad de alterar la delicada homeostasis de estos pacientes. En el caso de los pacientes nacidos con una cardiopatía congénita tienen un mayor riesgo de sufrir infecciones respiratorias graves, por un aumento de las resistencias pulmonares, incremento la poscarga del ventrículo derecho y favoreciendo el shunt de derecha a izquierda en las cardiopatías con cortocircuitos, incrementando la hipoxemia(35–38).

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra que no se incluyeron otros factores de riesgo como síndrome de Down, enfermedades neurológicas e inmunodeficiencias que puede modificar tanto la prevalencia de factores de riesgo en pacientes con infección respiratoria por VSR como la mortalidad, y que pueden ser tan o más importantes que los factores analizados en esta serie. No se describe el tiempo de hospitalización en cada unidad hospitalaria, hospitalización general, cuidados intermedios o intensivos.

7. Conclusiones

- ✓ La tercera parte de los pacientes hospitalizados por VSR tendrán al menos un factor de riesgo.
- ✓ Los pacientes con cardiopatía congénita representan el grupo de riesgo más frecuente para el agravamiento de los pacientes con infección por VSR.
- ✓ Los días de hospitalización, la frecuencia de pacientes con requerimientos de oxígeno, así como los días de su uso, la tasa de ventilación mecánica y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, fueron todas significativamente más altas en el grupo de pacientes con factores de riesgo.
- ✓ El VSR ocasiona infección aguda respiratoria baja como neumonía más frecuentemente en pacientes con factores de riesgo.
- ✓ La ausencia de factores riesgo se relaciona con menor requerimiento de métodos invasivos y menor tiempo de hospitalización.

8. RECOMENDACIONES

- ✓ Desde su ingreso, los pacientes con factores agravantes deben ser catalogados de alto riesgo para su monitorización estricta y continua.
- ✓ Dispositivos de oxígeno, tanto de bajo como de alto flujo, deben estar disponibles en los sitios de hospitalización de pacientes con factores de alto riesgo.
- ✓ Una historia clínica completa facilita la identificación temprana de factores de riesgo.

Referencias Bibliográficas

1. Alba V, Feris'Iglesias J, Florén A, Sánchez J, Fernández J. Características clínico-epidemiológicas de la infección respiratoria aguda (ira) por Virus Sincitial Respiratorio (VSR) en niños menores de dos años: admitidos en el hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral (HIRRC), enero-diciembre 2006. *Cienc y Salud*. 2018;2(2):41–7.
2. Benitez JA, Brac ES, Frias L, Aguirre O. Virus Sincitial Respiratorio Aspectos Generales y Basicos Sobre la Evolucion Clinica, Factores de Riesgo y Tratamiento. *Rev Posgrado la VIa Cátedra Med*. 2007;171:8–12.
3. Shi T, McAllister DA, O'Brien KL, Simoes EAF, Madhi SA, Gessner BD, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: a systematic review and modelling study. *Lancet*. 2017;390(10098):946–58.
4. Muñoz P. Prevalencia de Virus Sincitial Respiratorio: cuadro clínico y principales enfermedades relacionadas en el Hospital Francisco Icaza Bustamante en el periodo de Enero a Junio 2013. [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/3955>
5. Ortega J, Palacios J, Fernández M, Molina V. Estudio Transversal: Prevalencia de Infecciones por Virus Sincitial Respiratorio en Pacientes Ingresados en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. *Rev MÉDICA HJCA*. 2019;11(2):132–6.
6. Scheltema N, Gentile A, Lucion F, Nokes D, Munywoki P, Madhi S, et al. Global respiratory syncytial virus-associated mortality in young children (RSV GOLD): *Lancet Glob Heal*. 2017;5(10):984–91.
7. 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.
8. Corzo-López M, Valdés-Ramírez O. El virus sincitial respiratorio humano: una panorámica. *Rev CENIC Ciencias Biológicas*. 2013;44(2).
 9. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2095–128.
 10. Sovero M, Garcia J, Kochel T, Laguna-Torres VA, Gomez J, Chicaiza W, et al. Circulating strains of human respiratory syncytial virus in central and South America. *PLoS One*. 2011;6(8):22111.
 11. Caini S, de Mora D, Olmedo M, Portugal D, Becerra MA, Mejía M, et al. The epidemiology and severity of respiratory viral infections in a tropical country: Ecuador, 2009–2016. *J Infect Public Health*. 2019;12(3):357–63.
 12. Geoghegan S, Erviti A, Caballero MT, Vallone F, Zanone SM, Losada JV, et al. Mortality due to respiratory syncytial virus burden and risk factors. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(1):96–103.
 13. Hall CB, Weinberg GA, Blumkin AK, Edwards KM, Staat MA, Schultz AF, et al. Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months of age. *Pediatrics*. 2013;132(2):141–8.
 14. Bardach A, Rey-Ares L, Cafferata ML, Cormick G, Romano M, Ruvinsky S, et al. Systematic review and meta-analysis of respiratory syncytial virus infection epidemiology in Latin America. *Rev Med Virol*. 2014;24(2):76–89.
 15. Laguna-Torres VA, Gómez J, Ocaña V, Aguilar P, Saldarriaga T, Chavez E, et al. Influenza-like illness sentinel surveillance in Peru. *PLoS One*. 2009;4(7):6118.
 16. Fryzek JP, Martone WJ, Groothuis JR. Trends in chronologic age and infant respiratory syncytial virus hospitalization: An 8-year cohort study. *Adv Ther*. 2011;28(3):195–201.
 17. Informe de la vigilancia de influenza y otros virus respiratorios basada en laboratorio. Lima-Perú: 2015. Inst Nac Salud. 2015;

18. Hall CB. Respiratory syncytial virus and parainfluenza virus. *N Engl J Med*. 2001;344(25):1917–28.
19. Sommer C. Risk Factors for Severe Respiratory Syncytial Virus Lower Respiratory Tract Infection. *Open Microbiol J*. 2012;5:144–54.
20. Law BJ, Langley JM, Allen U, Paes B, Lee DSC, Mitchell I, et al. The Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada study of predictors of hospitalization for respiratory syncytial virus infection for infants born at 33 through 35 completed weeks of gestation. *Pediatr Infect Dis J*. 2004;23(9):806–14.
21. Jha D, Jarvis H, Fraser C, Openshaw P. Respiratory syncytial virus. European Respiratory Society. In: Hui DS RG, Johnston SL, editors. SARS, MERS and other viral lung infections [Internet]. European Respiratory Society; 2016. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442240/>
22. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: The diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2014;134(5):e1474-502.
23. Simões EAF, DeVincenzo JP, Boeckh M, Bont L, Crowe JE, Griffiths P, et al. Challenges and opportunities in developing respiratory syncytial virus therapeutics. *J Infect Dis*. 2015;211(1):S1–20.
24. Fuller H, Del Mar C. Immunoglobulin treatment for respiratory syncytial virus infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;4.
25. Liu F, Ouyang J, Sharma AN, Liu S, Yang B, Xiong W, et al. Leukotriene inhibitors for bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;3.
26. Beigelman A, Isaacson-Schmid M, Sajol G, Baty J, Rodriguez OM, Leege E, et al. Randomized trial to evaluate azithromycin’s effects on serum and upper airway IL-8 levels and recurrent wheezing in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;135(5):1171–8.
27. Jorquera PA, Anderson L, Tripp RA. Understanding respiratory syncytial virus (RSV) vaccine development and aspects of disease pathogenesis. *Expert Rev*

- Vaccines. 2016;15(2):173–87.
28. Guvenel AK, Chiu C, Openshaw PJM. Current concepts and progress in RSV vaccine development. *Expert Rev Vaccines*. 2014;13(3):333–44.
 29. Parikh K, Hall M, Teach SJ. Bronchiolitis Management Before and After the AAP Guidelines. *Pediatrics*. 2013;133(1):e1-7.
 30. Wang EEL, Law BJ, Boucher FD, Stephens D, Robinson JL, Dobson S, et al. Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada (PICNIC) study of admission and management variation in patients hospitalized with respiratory syncytial viral lower respiratory tract infection. *J Pediatr*. 1996;129(3):190–5.
 31. Somarriba Aguirre M. Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1r [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2018. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/9158/1/98675.pdf>
 32. Lee YI, Peng CC, Chiu NC, Huang DTN, Huang FY, Chi H. Risk factors associated with death in patients with severe respiratory syncytial virus infection. *J Microbiol Immunol Infect*. 2016;49(5):737–42.
 33. López de Orellana L. Factores de riesgo asociados a la severidad de la Infección causada por el virus Sincitial Respiratorio (Vsr) en Menores de 2 Años del Hospital Benjamin Bloom de San Salvador, El Salvador 2014-2015 [Internet]. CIES UNAN-Managua; 2017. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/7904/3/t947.pdf>
 34. Simões EAF, Bont L, Manzoni P, Fauroux B, Paes B, Figueras-Aloy J, et al. Past, Present and Future Approaches to the Prevention and Treatment of Respiratory Syncytial Virus Infection in Children. *Infect Dis Ther*. 2018;7(1):87–120.
 35. Jung JW. Respiratory syncytial virus infection in children with congenital heart disease: Global data and interim results of Korean RSV-CHD survey. *Korean J Pediatr*. 2011;54(5):192.

36. Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, Cox N, Anderson LJ, Fukuda K. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *J Am Med Assoc.* 2003;289(2):179–86.
37. Wright M, Piedimonte G. Respiratory syncytial virus prevention and therapy: Past, present, and future. *Pediatr Pulmonol.* 2011;46(4):324–47.
38. Valencia U, Sevilla V. Valencia, U. L. F., & Sevilla, V. D. R. Recomendaciones para la prevención de la infección por virus respiratorio sincitial en pacientes con cardiopatía congénita. 2019; Available from: <https://secardioped.org/wp-content/uploads/2019/10/d.pdf>

ANEXOS

La siguiente tabla de contingencia proporciona la siguiente información: los totales de celda observados, (los totales de celda esperados) y [la estadística de chi-cuadrado para cada celda], significativo $p < 0.05$

Tabla 6. Características Basales: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable sexo

Sexo	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X ²	Valor p
Masculino	23 (24.65) [0.11]	58 (56.35) [0.05]	81	0.38	0.53
Femenino	19 (17.35) [0.16]	38 (39.65) [0.07]	57		
Total	42	96	138		

Tabla 7. Características Basales: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de oxigenoterapia

Uso de Oxigenoterapia	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X ²	Valor p
SI	40 (33.17)	69 (75.83) [0.61]	109	9.60	0.001
NO	2 (8.83) [5.28]	27 (20.17) [2.31]	29		

Total	42	96	138		
--------------	----	----	-----	--	--

Tabla 8. Características Basales: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable ventilación mecánica

Ventilación Mecánica	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X²	Valor p
SI	21 (12.17) [6.4]	19 (27.83) [2.8]	40	12.96	0.0003
NO	21 (29.83) [2.61]	77 (68.17) [1.14]	98		
Total	42	96	138		

Tabla 9. Características Basales: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos

Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X²	Valor p
SI	23 (13.09) [7.51]	20 (29.91) [3.29]	43	15.6	<0.001
NO	19 (28.91) [3.4]	76 (66.09) [1.49]	95		
Total	42	96	138		

Tabla 10. Dispositivos de oxígeno: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de cánula nasal

Cánula nasal	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X ²	Valor p
SI	12 (21) [3.86]	57 (48) [1.69]	69	11.08	0.0008
NO	30 (21) [3.86]	39 (48) [1.69]	69		
Total	42	96	138		

Tabla 11. Dispositivos de oxígeno: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de blender

Blender	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X ²	Valor p
SI	1 (0.30) [1.59]	0 (0.69) [0.69]	1	2.28	0.12
NO	41 (41.69) [0.01]	96 (95.30) [0.005]	137		
Total	42	96	138		

Tabla 12. Dispositivos de oxígeno: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de oxígeno de alto flujo por cánula nasal

Oxígeno de Alto Flujo por Cánula nasal	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X ²	Valor p
--	--------------------------------	--------------------------------	-------	----------------	---------

SI	7 (6.7) [0.01]	15 (15.3) [0.01]	22	0.02	0.87
NO	35 (35.3) [0]	81 (80.7) [0]	116		
Total	42	96	138		

Tabla 13. Dispositivos de oxígeno: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de CPAP

CPAP	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X²	Valor p
SI	1 (0.30) [1.59]	0 (0.69) [0.69]	1	2.28	0.12
NO	41 (41.69) [0.01]	96 (95.30) [0.005]	137		
Total	42	96	138		

Tabla 13. Dispositivos de oxígeno: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de ventilación mecánica

Ventilación Mecánica	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X²	Valor p
SI	21 (13.7) [3.9]	24 (31.3) [1.7]	45	8.30	0.003
NO	21 (28.3) [1.88]	72 (64.7) [0.82]	93		
Total	42	96	138		

Tabla 14. Diagnósticos en pacientes con VSR: Tabla de contingencia 2x2 para cálculo de chi cuadrado variable uso de oxigenoterapia

Diagnóstico	CON Factores de Riesgo n=42	SIN Factores de Riesgo n=96	Total	X²	Valor p
Neumonía	28 (22.22) [1.51]	45 (50.78) [0.66]	73	4.5	0.032
Bronquiolitis	14 (19.78) [1.69]	27 (45.22) [0.74]	65		
Total	42	96	138		



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rodriguez Procel Lissette Roxanna**, con C.C: # **1206114926** autor/a del trabajo de titulación: **Factores de Riesgo que inciden en la gravedad de pacientes con Infección respiratoria aguda grave causada por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, junio del 2021

f. _____

Nombre: **Rodriguez Procel Lissette Roxanna**

C.C: **1206114926**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de Riesgo que inciden en la gravedad de pacientes con Infección respiratoria aguda grave causada por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019		
AUTOR(ES)	Rodriguez Procel Lissette Roxanna		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Sánchez Dávila María Isabel		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	MEDICINA		
CARRERA:	POSGRADO DE PEDIATRIA		
TITULO OBTENIDO:	ESPECIALISTA EN PEDIATRIA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Junio,2021	No. DE PÁGINAS:	31
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría, Infectología, Laboratorio		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Virus sincitial respiratorio, factores de riesgo, niños, prematurez, Neumonía, Bronquiolitis.		
<p>RESUMEN/ABSTRACT: El virus sincitial respiratorio (VSR) afecta a más de los dos tercios de lactantes en el primer año de vida. Existen factores de riesgo ampliamente descritos que pueden agravar el comportamiento de la enfermedad, su impacto es clave para instaurar protocolos de abordaje y tratamiento en los pacientes pediátricos y ser catalogados como de alto riesgo. Se realizó un estudio observacional, de cohorte, retrospectivo, de corte transversal, analítico. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de bronquiolitis y/o neumonía con detección de VSR por ADN/PCR por hisopado nasofaríngeo atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el período enero 2018 – diciembre 2019.</p> <p>En el que se encontraron un total de 138 pacientes con VSR positivo e infección respiratoria aguda, 42 pacientes con factores de riesgo, el 30.4% de la muestra total. De ellos, 28.5% fueron pretérmino \leq 34 semanas de gestación, 21.4% recién nacidos a término menores de 45 días, 11.9% prematuros menores de 6 meses, 9.5% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 21.4% con displasia broncopulmonar y 61.9% con cardiopatías congénitas. Los días de hospitalización ($p=0.01$), el número de pacientes con requerimientos de oxígeno ($p=0.001$) así como los días de su uso ($p=0.02$), la tasa de ventilación mecánica ($p=0.0003$) y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos ($p<0.001$), fueron todas significativamente más altas en el grupo con factores de riesgo.</p> <p>Conclusiones: La tercera parte de los pacientes hospitalizados por VSR tendrán al menos un factor de riesgo. Los pacientes con cardiopatía congénita representan el grupo de riesgo más frecuente para el agravamiento de los pacientes con infección por VRS.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0989159284	E-mail: lichita_r6@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dra. Linna Vincés Balanzategui		
	Teléfono: 0987165741		
	E-mail: linavi40blue@hotmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación