



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “HIPÓLITO UNANUE”

**FACTORES ASOCIADOS A HOSPITALIZACIONES POR BRONQUIOLITIS EN NIÑOS
MENORES DE 2 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO
BERNALES, 2021-2022**

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Arias Gonzales, Ciro

ASESOR:

Wilfredo Eucebio, Castillo Bazan

(ORCID: 0000-0002-3037-5933)

JURADOS:

Lopez Gabriel, Wilfredo Gerardo

Laurencio Ambrosio, John Neper

Reimundo Balvin, Isaias Antonio

LIMA, PERU

2023

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es dedicado a mis padres, Pablo León Arias Livia y Teófila Gonzales Flores, por su gran amor y apoyo incondicional durante esta larga y hermosa carrera. A mis hermanas y familiares que estuvieron apoyándome en seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mi familia por todo el amor, paciente y apoyo en toda la carrera.

Agradezco a la Facultad de Medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villarreal y a todos los docentes de la facultad por la enseñanza durante toda la carrera.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
I. Introducción.....	3
1.1 Descripción y formulación del problema.....	3
1.2 Antecedentes.....	4
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Hipótesis.....	10
II. Marco teórico.....	11
2.1 Bases teóricas de la investigación.....	11
III. Método.....	14
3.1 Tipo de investigación.....	14
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	14
3.3 Variables.....	14
3.4 Población y muestra.....	18
3.5 Técnica e instrumento.....	20
3.6 Procedimiento.....	21
3.7 Técnica de análisis de datos.....	22
3.8 Aspectos éticos.....	22
IV. Resultados.....	24
V. Discusión de los resultados.....	31
VI. Conclusiones.....	34
VII. Recomendaciones.....	36

VIII. Referencias	37
IX. Anexos.....	42

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Tabla de características sociodemográficas de los lactantes en estudio.....	25
Tabla 2. Tabla de antecedentes personales no patológicos de los lactantes.....	26
Tabla 3. Tabla de antecedentes personales patológicos de los lactantes.....	27
Tabla 4. Tabla de modelo bivariado de regresión logística de las variables sociodemográficas.....	28
Tabla 5. Tabla de modelo bivariado de regresión logística de antecedentes personales no patológicos.....	29
Tabla 6. Tabla de modelo bivariado de regresión logística de antecedentes personales patológicos.....	29
Figura 1. Figura de modelo multivariado de regresión logística de las variables asociadas a bronquiolitis.....	30

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a bronquiolitis en los pacientes menores de 2 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022. **Métodos:** Investigación de naturaleza analítica de casos y controles. Se calculó el tamaño de muestra según la fórmula pertinente para este diseño de estudio obteniéndose un total de casos y controles en 55 cada grupo. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que se incluyeron en el estudio por muestreo probabilístico de selección aleatoria y se registraron sus datos en fichas de recolección de datos. Las pruebas estadísticas para la determinación de la asociación entre las variables se basaron en modelos de regresión logística bivariada y multivariada. **Resultados:** La edad como variable continua fue significativa para la diferencia de medias entre los grupos según la prueba de t de Student, y las proporciones con diferencias significativas se reportaron en las variables de convivencia con niños, antecedentes familiares de atopia y prematuridad. Los factores de riesgo asociados a bronquiolitis fueron la convivencia con niños (OR=2,86; IC95%: 1,19 a 6,85), los antecedentes familiares de atopia (OR=2,58; IC95%: 1,03 a 6,47), y la prematuridad (OR=2,73; IC95%: 1,04 a 7,10) según el modelo multivariado. **Conclusiones:** En conclusión, el contacto con otros niños, los antecedentes de atopías en la familia y la prematuridad aumentan significativamente el riesgo de bronquiolitis en los lactantes hospitalizados en el HNSB siendo dicho aumento superior a 2,5 veces mínimo.

Palabras clave: bronquiolitis, lactante, hospitalización, Perú (Fuente: DeCS)

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with bronchiolitis in patients under 2 years of age hospitalized in the Pediatric Service of the Sergio Bernales National Hospital during the period 2021-2022. **Methods:** Research of analytical nature of cases and controls. The sample size was calculated according to the relevant formula for this study design, obtaining a total of 55 cases and controls in each group. The clinical histories of the patients included in the study were reviewed by random selection and their data was recorded in data collection sheets. The statistical tests to determine the association between the variables were based on bivariate and multivariate logistic regression models. **Results:** Age as a continuous variable was significant for the mean difference between the groups according to the Student's t test, and the proportions with significant differences were reported in the variables of living with children, family history of atopy, and prematurity. The risk factors associated with bronchiolitis were living with children (OR=2.86; 95% CI: 1.19 to 6.85), family history of atopy (OR=2.58; 95% CI: 1.03 to 6.47), and prematurity (OR=2.73; 95% CI: 1.04 to 7.10) according to the multivariate model. **Conclusions:** In conclusion, contact with other children, a history of atopy in the family and prematurity significantly increase the risk of bronchiolitis in infants hospitalized in the HNSB, said increase being greater than 2.5 times minimum.

Keywords: Bronchiolitis; Infant; Hospitalization; Peru (Source: MeSH)

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y formulación del problema

1.1.1 Descripción del problema

La bronquiolitis es una enfermedad causada por una infección viral que afecta principalmente a infantes/lactantes (< 2 años), la cual es principalmente causada por una infección viral con el virus sincitial respiratorio (VSR) predominantemente. (Frassanito et al., 2022; Meissner, 2016)

Se trata de una enfermedad frecuente en los motivos de consulta por alguna infección respiratoria baja en menores de 2 años como se ha reportado previamente en los registros de atenciones del HIS. (MINSa, 2019) Durante el periodo de 2014 a 2018 se ha reportado un incremento consistente anual de los casos reportados de bronquiolitis en el Perú. (MINSa, 2019) Además, se reportó que el aproximadamente el 70% de las consultas de niños por infecciones respiratorias bajas presentan infección con VSR en Perú. (del Valle Mendoza et al., 2015).

Se ha publicado un estudio por Mezarina Esquivel et al. caracterizando a los casos de infecciones respiratorias por VSR, en el cual se reportó que la mayoría de los pacientes con VSR positivo fueron del sexo masculino (58,46%), su edad media era 1,6 años (< 2 años), y estos casos se asociaron con apnea, quejido espiratorio, y aleteo nasal en la minoría, pero tirajes en su mayoría (89,23%) y taquipnea (frecuencia respiratoria media 55,68) en la mayoría de ellos. (Mezarina Esquivel et al., 2016)

Otros estudios realizados en Perú han tratado de dilucidar los factores asociados a bronquiolitis postulándose diversos factores no siempre concordantes, sin mencionar que estos estudios son escasos en nuestra realidad.

Ante la necesidad de aumentar el cuerpo de evidencia disponible en el contexto peruano, se plantea entonces el presente tema de investigación.

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores asociados a las hospitalizaciones por bronquiolitis de niños menores a 2 años en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes internacionales

Grimwood et al. publicaron un estudio en el año 2008 realizado en Nueva Zelanda en el cual se propusieron como objetivo evaluar los factores de riesgo para hospitalización por bronquiolitis por VSR durante 3 epidemias estacionales en Nueva Zelanda. La población de estudio fueron infantes menores de 24 meses atendidos en el Hospital de Wellington durante los meses de junio/julio a octubre del 2003 al 2005. Se halló que la edad menor a 6 meses (RR=1,62), la etnia Maori (RR=3,64) y del Pacífico (RR=3,60) así como la prematuridad, es decir menor a 37 semanas de edad gestacional, (RR=2,29) fueron los factores de riesgo asociados significativamente a ser hospitalizado por bronquiolitis en la población de estudio. Concluyéndose que la edad <6 meses y la prematuridad son efectivamente factores de riesgo para bronquiolitis, así como también la procedencia de zonas rurales. (Grimwood et al., 2008)

Shmueli et al. publicaron en el año 2021 un estudio que tuvo como objetivo analizar los factores de riesgo para hospitalizaciones por bronquiolitis por VSR en niños con enfermedades crónicas. Dicho estudio fue realizado en niños menores de 2 años atendidos en un centro médico de Israel. Se halló que conforme el número de comorbilidades aumentaba en la población de estudio, el riesgo de ser hospitalizado por bronquiolitis también incrementaba ascendiendo desde un OR de 2,2 cuando el paciente tenía 1 comorbilidad hasta 17,6 cuando el

paciente tenía 3 comorbilidades. Además, se encontró consistentemente con otros estudios que la edad era un factor de riesgo atribuyéndose mayor riesgo a una menor edad (OR=1,7). Concluyendo así que aquellos niños con múltiples comorbilidades y menor edad se beneficiarían de programas de profilaxis contra bronquiolitis. (Shmueli et al., 2021)

Atay et al. publicaron un estudio en el año 2020 realizado en Turquía en el cual se propusieron evaluar la asociación entre los agentes etiológicos de bronquiolitis y su presentación clínica, así como los factores de riesgo ambientales que influyen sobre la frecuencia de esta enfermedad, así como sobre su severidad. Se tomó como población de estudio a niños de 2 meses a 2 años de edad con diagnóstico de bronquiolitis clínica en el servicio de emergencia pediátrica y tratados tanto ambulatoriamente como hospitalariamente entre setiembre de 2011 a abril de 2012. Se encontró que los síntomas más frecuentes al ingreso fueron tos, fatiga, sibilancias, taquipnea, y dificultad para alimentarse. Mientras que el factor de riesgo asociado al desarrollo de episodios moderados a severos fue calefacción con estufa (OR=5,854). (Atay et al., 2020)

Meenaghan et al., publicaron un estudio en el año 2020 realizado en Irlanda, en el cual se tuvo como objetivo determinar las características, la incidencia y los factores asociados a las admisiones por bronquiolitis por VSR en un Hospital pediátrico de Irlanda. Se realizó un estudio de casos y controles en un solo establecimiento de salud. Se incluyeron niños menores de 2 años cuyos diagnósticos de admisión fue bronquiolitis secundaria a una infección viral por VSR confirmado por una prueba de aspirado nasofaríngeo. Se halló que los niños con bajo peso para la edad (desnutrición aguda) (OR=3,15), y niños que requirieron suplementación con oxígeno (OR=17,30) se encontraban en mayor riesgo de requerir ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátrica por su cuadro de bronquiolitis. (Meenaghan et al., 2020)

Buendía y Guerrero Patiño publicaron un estudio en el año 2021 realizado en Colombia en el cual se planteó como objetivo evaluar los factores de riesgo para casos de bronquiolitis severa en niños menores de 2 años atendidos en el 2019 en un establecimiento de salud de Colombia. Se tomaron como casos de bronquiolitis solamente a aquellos pacientes que hayan presentado episodios de sibilantes y sean menores de 24 meses de edad, no se consideró a pacientes con pruebas positivas a VSR sin sintomatología. En dicho estudio se encontró que el aislamiento de VSR en los pacientes (PR=1,15) y la exposición al humo del tabaco fueron (PR=1,19) fueron los factores de riesgo para desarrollar cuadros severos de bronquiolitis. (Buendía y Guerrero Patiño, 2021)

1.2.2 Antecedentes nacionales

Aliaga-Guillen y Serpa-Carlos realizaron un estudio en el Hospital Regional de Ica publicado en el año 2013 donde se buscó evaluar los factores de riesgo para bronquiolitis en lactantes (< 2 años) que fueron ingresados por el servicio de emergencias pediátricas del Hospital Regional de Ica durante el año 2011. Se realizó un estudio analítico de casos y controles con una muestra de 39 casos y 210 controles. Se evaluaron variables relacionadas con los antecedentes personales y familiares de los infantes, así como con el ambiente donde se desarrollan los infantes. Se halló que el antecedente de alguna enfermedad pulmonar previa (OR=23,79; IC95%: 6,18 a 91,54), antecedente familiar de atopias (OR=12,63; IC95%: 4,78 a 33,33), antecedente familiar de asma bronquial (OR=3,235; IC95%: 1,54 a 6,80), la asistencia del niño a algún nido o guardería (OR=8,667; IC95%: 1,40 a 53,69), poca ventilación de la habitación del niño (OR=9,244; IC95%: 4,37 a 19,57) y contar con piso de tierra y/o falso (OR=4,362; IC95%: 2,13 a 8,95) fueron factores de riesgo asociados a bronquiolitis en esta muestra de estudio. Concluyéndose que los antecedentes familiares de enfermedades atópicas y las características del entorno donde se desarrolla el bebe son factores de riesgo para bronquiolitis. (Aliaga-Guillen y Serpa-Carlos, 2013)

Rosario Melón realizó un estudio en el Hospital Regional Docente de Trujillo publicado en el año 2017 como tesis. En dicha tesis, se buscó determinar si el parto por cesárea era un factor de riesgo para bronquiolitis en los infantes atendidos en el hospital de Trujillo previamente mencionado. Se trató de un estudio de casos y controles en el cual se tomaron 38 casos y 76 controles. Solo se evaluó en la regresión logística a la variable del parto con los casos de bronquiolitis llegando al resultado de un $OR=3,13$ (IC95%: 1,39 a 7,01), determinándose de esta manera en este estudio una asociación de riesgo significativa entre el parto vía cesárea y la bronquiolitis. (Rosario Melón, M.R.F., 2017)

Navarro Gutiérrez et al. publicaron en el año 2022 un estudio realizado en el Hospital de Vitarte tomando como población a los pacientes menores de 2 años que haya sido diagnosticados con bronquiolitis. Este estudio tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo implicados en el desarrollo de bronquiolitis en pacientes menores de 2 años en el Hospital de Vitarte. Se tomó a los pacientes atendidos durante el año 2019 y se siguió los apartados para casos y controles de la lista de cotejo de STROBE. Los casos fueron los pacientes lactantes (< 2 años) con diagnóstico de bronquiolitis y los controles fueron aquellos niños aparentemente sanos que acudieron al programa CRED. Se obtuvo que el género femenino ($OR=2,89$), el bajo peso al nacer ($OR=1,85$), la prematuridad ($OR=3,02$), ser madre adolescente ($OR=3,82$), y un grado de instrucción de nivel primaria ($OR=3,80$) o ninguno ($OR=3,14$) fueron factores de riesgo para bronquiolitis. Por lo cual, se llegó a la conclusión que las características inherentes del infante como el sexo femenino, antecedentes perinatales inadecuados y características desfavorables de las madres aumentan el riesgo de padecer bronquiolitis en lactantes. (Navarro Gutiérrez et al., 2022)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Determinar los factores asociados a bronquiolitis en los pacientes menores de 2 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Reportar las características sociodemográficas de los infantes tomados como casos (bronquiolitis) y controles (otras infecciones respiratorias) hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022.
- Plasmar las características de las madres de los infantes tomados como casos (bronquiolitis) y controles (otras infecciones respiratorias) hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022.
- Caracterizar los antecedentes personales de los infantes tomados como casos (bronquiolitis) y controles (otras infecciones respiratorias) hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el periodo 2021-2022.
- Evaluar la asociación entre las características sociodemográficas y la bronquiolitis en los infantes incluidos en el presente estudio.
- Determinar la asociación entre las características de las madres y la hospitalización por bronquiolitis en los infantes incluidos en el estudio.
- Analizar la asociación entre los antecedentes personales y la hospitalización por bronquiolitis en los infantes incluidos en el estudio.

1.4 Justificación

La bronquiolitis es una enfermedad viral que afecta frecuentemente a niños menores de 2 años. Esta enfermedad esta causada en su mayoría de casos por el virus sincitial respiratorio (VSR) y es un motivo común de hospitalización de estos niños (< 2 años). (Frassanito et al., 2022; Meissner, 2016)

Aunque la mayoría de los niños salen del cuadro infeccioso, existen riesgos durante el periodo en el cual padecen de la sintomatología propia de la infección que pueden ser graves como convulsiones febriles o convulsiones por encefalitis viral por VSR, así como otras manifestaciones extrapulmonares (hipotensión, arritmias cardiacas, apnea central, hiponatremia y hepatitis). (Huguet et al., 2021, Eisenhut, 2006) Además, existen estudios en los cuales se ha descrito la posibilidad de consecuencias a largo plazo como el desarrollo de un síndrome de obstrucción bronquial a futuro o asma. (Frassanito et al., 2022)

Se ha reportado una mortalidad de 118200 niños menores de 5 años por bronquiolitis de etiología por VSR mundialmente cada año. (Shi et al., 2017) Además, esta enfermedad representa un importante costo en el presupuesto de las familias de los niños que lo padecen, así como de los sistemas de salud llegando hasta ser necesario en algunas ocasiones servicios de cuidados intensivos pediátricos para los casos severos. (Pelletier et al., 2006; Palmer et al., 2011)

En el Perú, se han reportado 2,3 millones de casos de infecciones respiratorias bajas en niños en el año 2017, (Ordoñez, 2017) y se determinó que el 23% de dichas infecciones fueron causadas por el VSR. Además, se ha reportado que el 70% de los niños con infecciones respiratorias poseen de etiología al VSR. (del Valle Mendoza et al., 2015) Adicionalmente, se reportó un incremento sostenido de los casos de bronquiolitis desde el año 2014 hasta el año

2018 desde un total de aproximadamente 8000 casos anuales hasta 16000 casos anuales según el reporte de registro de atenciones del HIS. (MINSA, 2019)

Ante la creciente incidencia de casos de bronquiolitis y las posibles repercusiones sobre las vidas de los pacientes pediátricos que la padecen es pertinente realizar el presente estudio para evaluar factores de riesgo modificables que puedan ayudar a reducir la incidencia de esta enfermedad y la carga de la misma sobre la calidad de vida de los pacientes a futuro y la carga del sistema de salud.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis alterna:

El sexo del infante, la convivencia con otro niño, la exposición al humo del tabaco, la edad de la madre, el grado de instrucción de la madre, el antecedente familiar de atopia, y la prematuridad son factores de riesgo para bronquiolitis en los infantes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el 2021-2022.

1.5.2 Hipótesis nula:

El sexo del infante, la convivencia con otro niño, la exposición al humo del tabaco, la edad de la madre, el grado de instrucción de la madre, el antecedente familiar de atopia, y la prematuridad no son factores de riesgo para bronquiolitis en los infantes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante el 2021-2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

La bronquiolitis es la causa más frecuente de ingreso hospitalario en niños de menores de 12 meses, que representan del 16% al 18% de las hospitalizaciones anuales y tienen un costo de aproximadamente \$1,73 mil millones. (Ralston et al., 2014; Hasegawa et al., 2013) Afecta más comúnmente a infantes y niños pequeños, con un pico de incidencia en lactantes menores de 6 meses de edad. (Hasegawa et al., 2013; Murray et al., 2014) Además, aproximadamente del 2% al 3% de los niños con bronquiolitis requieren hospitalización. (Boyce et al., 2000)

El patógeno viral causante identificado con mayor frecuencia es el virus sincitial respiratorio (VSR), que se encuentra en el 50% hasta el 80% de los casos. (Ralston et al., 2014) Otras etiologías virales comunes incluyen el enterovirus/rinovirus humano (16%–18%), influenza (10%–15%), metapneumovirus humano (3%–19%) y virus parainfluenza (1%–7%). (Miller et al., 2013; Wolf et al., 2006; Paranhos-Baccala et al., 2008) Aproximadamente entre 10% a 30% de los casos de bronquiolitis resultan de la coinfección con múltiples virus. (Paranhos-Baccala et al., 2008) La temporada alta para el VSR y la mayoría de los otros virus es durante los meses de invierno, con algunas variaciones regionales en áreas con un clima más cálido. (Ralston et al., 2014)

Varios factores de riesgo pueden predisponer a los niños a una enfermedad más grave por bronquiolitis tales como edad menor a 12 meses prematuridad, enfermedad cardíaca, enfermedad pulmonar crónica, inmunodeficiencias, anormalidades genético/cromosómicas, entre otros. Lactantes con antecedentes de parto prematuro (<37 semanas de gestación) y lactantes menores de 12 semanas de edad tienen un mayor riesgo de enfermedad grave. Infantes y niños pequeños inmunocomprometidos, con cardiopatías congénitas o enfermedad pulmonar crónica de la prematuridad también están en mayor riesgo. Otras anomalías

congénitas/genéticas pueden poner en riesgo a los infantes, entre ellas: fibrosis quística, síndrome de Down, parálisis u otras anomalías congénitas. (Murray et al., 2014) Otros posibles factores de riesgo de enfermedad grave incluyen la exposición al humo del tabaco durante la gestación y posterior a la gestación, o el tiempo bajo el régimen de lactancia materna exclusiva. (Kyler y McCulloh, 2018)

2.1.1. Fisiopatología

Los virus que comúnmente causan bronquiolitis generalmente afectan solo el tracto respiratorio superior o membranas mucosas nasales, lo que provoca congestión nasal y síntomas respiratorios superiores. Sin embargo, en el 30% al 40% de los infantes infectados, el tracto respiratorio inferior se ve afectado. (Kyler y McCulloh, 2018) Esta inflamación de las vías respiratorias inferiores conduce al desprendimiento de las capas de epitelio en las vías respiratorias más pequeñas, edema de las mismas y disfunción ciliar. La acumulación resultante de células necróticas y mucosidad en las vías respiratorias puede dar lugar a diversos grados de obstrucción, atelectasia y desajuste de la ventilación/perfusión pulmonar, lo que provoca hipoxemia. (American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis, 2006)

El broncoespasmo por constricción del músculo liso es un síntoma fisiopatológico menor. Componente de la bronquiolitis, lo que puede explicar los efectos limitados de los broncodilatadores en tratamiento sintomático. (American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis, 2006) Además, la inflamación de los tejidos es mínima; el conductor principal de los síntomas es la acumulación de desechos en las vías respiratorias más pequeñas, lo que probablemente explica por qué los corticosteroides y la epinefrina brindan pocos beneficios a los niños con bronquiolitis.

2.2.2. Manifestaciones clínicas

La bronquiolitis debuta con manifestaciones de la vía aérea superior como rinorrea y congestión nasal. Después de unos días, los síntomas se desplazan a las vías respiratorias inferiores, provocando un aumento de la tos y dificultad respiratoria. Los pacientes pueden presentar crepitantes, roncantes y/o sibilancias al examen pulmonar, y pueden tener tirajes de leves a graves, y aleteo nasal. (Kyler y McCulloh, 2018)

Puede ocurrir apnea, especialmente en infantes de menores de 6 meses de edad con infecciones por RSV. La alimentación por vía oral deficiente puede deberse a obstrucción nasal, dificultad respiratoria y taquipnea. Los síntomas sistémicos que incluyen fiebre o malestar también son comunes. (Kyler y McCulloh, 2018)

La bronquiolitis es una enfermedad viral autolimitada, no obstante, la gravedad de los síntomas puede variar mucho, desde congestión leve y tos sin dificultad respiratoria hasta dificultad respiratoria severa, apnea o hipoxemia que finalmente pueden requerir ventilación mecánica.

Los síntomas suelen ser leves durante los primeros días y alcanzan su punto máximo aproximadamente entre los días 3 y 5 de la historia natural de la enfermedad, con una duración de aproximadamente 12 días. Una vez que un niño comienza a mejorar, es poco común que la enfermedad empeore nuevamente. Algunos síntomas (principalmente la tos) pueden persistir durante varias semanas. (Kyler y McCulloh, 2018)

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación posee un diseño observacional analítico de casos y controles.

3.2 Ámbito temporal y espacial

Se ejecutó el presente estudio en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernaldes tomando pacientes hospitalizados durante los años 2021 y 2022.

3.3 Variables

Variable dependiente: Bronquiolitis

Variables independientes:

Variables sociodemográficas: Edad, Sexo, Exposición al humo del tabaco, convivencia con otros niños.

Datos de la Madre: Edad de la madre, grado de instrucción de la madre.

Antecedentes personales del infante: Lactancia materna, inmunizaciones, eczema, antecedentes familiares de atopia.

Antecedentes perinatales: Peso al nacer, prematuridad, parto.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Categorización o dimensiones	Indicador
Variable dependiente					
Bronquiolitis	Inflamación de las vías respiratorias inferiores debido	Pacientes con síntomas de enfermedad respiratoria	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Bronquiolitis • Otras infecciones 	Historia clínica

	a una infección viral	inferior diagnosticados como bronquiolitis		respiratorias inferiores	
Variables independientes					
Edad	Tiempo de vida medido en meses del infante	Edad registrada en la historia clínica a la hospitalización	Continua	Meses	Historia clínica
Sexo	Condición determinada biológicamente	Sexo reportado en la historia clínica	Nominal	Masculino Femenino	Historia clínica
Exposición al humo del tabaco	Presencia habitual de humo por combustión de tabaco en un ambiente	Reporte de hábitos de fumador de tabaco de los padres o de otras personas con quienes comparten el domicilio reportado en la histórica clínica	Nominal	Si No	Historia clínica
Convivencia con otros niños	Vivienda donde habitan otros niños además del paciente	Reporte de la presencia de hermanos, primos o hijos	Nominal	Si No	Historia clínica

		de terceras personas viviendo en el mismo domicilio que el paciente			
Edad de la madre	Tiempo de vida de la madre medido en años	Edad reportada en años de la madre al momento de la hospitalización de su hijo(a)	Continua	Años	Historia clínica
Grado de instrucción de la madre	Nivel de educación formal de una persona	Máximo nivel de educación formal culminado por la madre	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno • Primaria • Secundaria • Superior 	Historia clínica
Alimentación	Alimentación a través de leche materna	Reporte de hábitos de alimentación del infante	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Solo fórmula • Lactancia materna exclusiva • Lactancia materna mixta 	Historia clínica
Inmunizaciones	Sustancias biológicas que se administran	Reporte del estado de vacunación en	Nominal	Completas Incompletas	Historia clínica

	para prevenir enfermedades a través de la generación de anticuerpos y células de memoria	la historia clínica			
Eczema	Enfermedad de hipersensibilidad tipo IV por contacto con el antígeno y producción de reacción atópica en el sitio de contacto	Reporte del padecimiento de esta enfermedad en la historia clínica o cuadros clínicos compatibles previos	Nominal	Si No	Historia clínica
Antecedentes familiares de atopia	Familiares de primer grado con antecedente de enfermedades atópicas como rinitis alérgica, eczema, asma	Reporte de antecedentes familiares en la historia clínica del paciente	Nominal	Si No	Historia clínica
Bajo peso al nacer	Masa de un recién nacido	Masa medida en gramos reportada del	Nominal	Adecuado Bajo peso al nacer	Historia clínica

	por debajo de 2500g	paciente inmediatamente después del parto <2500g			
Prematuridad	Condición del recién nacido que nace <37ss de gestación	Clasificación de acuerdo a la edad gestacional reportada en la historia clínica	Nominal	A término Prematuro (<37ss)	Historia clínica
Parto	Culminación del embarazo a través de la expulsión del feto por el canal del parto de forma asistida	Vía del parto reportada en la historia clínica	Nominal	Parto vaginal Cesárea	Historia clínica

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población de estudio

La población de estudio constó de todos los pacientes menores de 2 años que hayan sido hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales durante los años 2021 y 2022.

3.4.2 Muestra de estudio

Al tratarse de un estudio con un diseño de casos y controles se optó por aplicar las siguientes fórmulas para el cálculo del tamaño muestral de los grupos de casos y controles.

$$p_1 = w * p_2 / (1 - p_2) + w * p_2$$

donde:

p_1 : proporción de casos expuestos a factores de riesgo para deterioro funcional.

p_2 : proporción de controles expuestos a factores de riesgo para deterioro funcional

w : idea del valor estimado de odds ratio (OR) que se desea estimar

En una investigación llevada a cabo en Perú, se expresó que en promedio un 69,66% de los casos de bronquiolitis estuvieron expuestos a factores de riesgo. Además, el valor del OR medio reportado en dicho estudio fue de 3,08. (Navarro Gutiérrez et al., 2022) Por lo cual la proporción p_1 en esta tesis será tomada en 69,66% y el valor w será 3.

Por lo tanto:

$$0,6966 = 3 * p_2 / (1 - p_2) + 3 * p_2$$

$$0,6966 * (1 - p_2) + 2,0898 * p_2 = 3 * p_2$$

$$0,6966 - 0,6966 * p_2 = 0,9102 * p_2$$

$$0,6966 = 1,6068 * p_2$$

$$0,4335 = p_2$$

Luego,

$$n = [z_{1-\alpha/2} * [(c + 1) * p * (1 - p)]^{1/2} + z_{1-\beta} * [c * p_1 * (1 - p_1) + p_2 * (1 - p_2)]^{1/2}]^2 / c * (p_2 - p_1)^2$$

donde,

$$p = (p1 + p2) / 2 = 0,56505$$

$c = m/n$, número de casos por controles, en este caso será 1

n = número de casos

$z_{1-\alpha/2}$ = coeficiente a usarse con nivel de certeza del 95% = 1,96

$z_{1-\beta}$ = coeficiente a usarse con un poder estadístico al 80% = 0,84

Por lo tanto,

$$n = [1,96 * [(1 + 1) * 0,56505 * (1 - 0,56505)]^{1/2} + 0,84 * [1 * 0,6966 * (1 - 0,6966) + 0,4335 * (1 - 0,4335)]^{1/2}]^2 / 1 * (0,4335 - 0,6966)^2$$

$$n = [1,96 * [0,491537]^{1/2} + 0,84 * [0,21134844 + 0,24557775]^{1/2}]^2 / 0,06922161$$

$$n = [1,374150115234868 + 0,567809052115234]^2 / 0,06922161$$

$$n = 3,7712054076551 / 0,06922161$$

$$n = 54,48 = 55 \text{ casos}$$

por lo tanto, se tomarían también 55 controles

3.5 Instrumentos

El presente estudio utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo A) que fue diseñada y elaborada por el autor de la presente tesis. La ficha de recolección de datos constó de 3 secciones, los cuales fueron: (A) Datos sociodemográficos del infante, (B) Datos de la madre, (C) Antecedentes personales del infante y (D) Antecedentes perinatales.

Una ficha de recolección de datos es un instrumento de organización de información en el cual se plasman los datos ya reportados en los registros clínicos, de laboratorio, y de

imágenes de las historias clínicas de los participantes del estudio. Este instrumento no interactúa con terceras personas en el proceso de recolección de datos ni con los mismos participantes, solo el autor es quien utiliza este instrumento. Por lo cual, es un instrumento que no requiere de un proceso de validación para ser utilizado.

3.6 Procedimientos

Se solicitó autorización para acceder al archivo de historias clínicas del Hospital Sergio Bernaldes al director y al jefe de servicio de Pediatría de dicho establecimiento.

Una vez obtenida dicha autorización, se solicitó al departamento de estadística la lista de pacientes menores de 2 años con diagnóstico de bronquiolitis atendidos durante el periodo de estudio estipulado en la presente de tesis. Se sometió a un proceso de aleatorización a los pacientes de dicha lista utilizando un programa de sorteos gratuito disponible en la web. Este proceso de aleatorización permitió a los autores conservar un método de muestreo probabilístico para la selección de los 55 casos de bronquiolitis requeridos para el presente estudio. Además, se solicitó la lista de los pacientes menores de 2 años hospitalizados durante el mismo periodo de tiempo con otros diagnósticos de infecciones respiratorias para ser tomados como controles. Dichos pacientes a considerar como controles también fueron sometidos al proceso de aleatorización para su selección e inclusión en la presente investigación.

Se acudió al archivo de historias clínicas del Hospital Nacional Sergio Bernaldes frecuentemente para la recolección de información a partir de las historias clínicas de los pacientes incluidos en el proceso de aleatorización utilizando las fichas de recolección de datos previamente mencionadas.

3.7 Análisis de datos

Se digitaron los datos recolectados en las fichas de recolección de datos en una base de datos diseñada por el autor en el programa Microsoft Excel. Posteriormente, se importó dicha base de datos al programa estadístico STATA v.14 para la ejecución de las pruebas estadísticas necesarias.

Se analizaron inicialmente los datos de forma descriptiva utilizando media y desviación estándar para las variables numéricas y frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Se aplicaron pruebas de hipótesis para evaluar las diferencias entre las proporciones y medias entre los grupos de estudio. De esta forma, se utilizará la prueba de chi cuadrado para evaluar las diferencias de proporciones entre los grupos de estudio y la prueba de t de Student para evaluar las diferencias de medias entre los grupos de estudio. En caso no se cumpla con los supuestos estadísticos necesarios para la prueba de chi cuadrado, se empleará la prueba exacta de Fisher.

Se aplicaron regresiones logísticas con modelamiento bivariado para la determinación de las variables como factores de riesgo y factores protectores (factores asociados). Las variables que obtuvieron resultados significativos en el modelamiento bivariado pasaron a ser analizadas por un modelamiento multivariado para determinar su valor final el cual fue utilizado para la construcción de las conclusiones.

Los niveles de confianza empleados estuvieron fijados al 95%, y la significancia estadística fue determinada por valores de p menores a 0,05.

3.8 Consideraciones éticas

El presente estudio no requiere de la aplicación de un consentimiento informado debido a que no se interactuó directamente con los pacientes, sino que se utilizaron sus historias clínicas previa aprobación por las autoridades pertinentes.

Se mantuvo en todo momento el anonimato de los pacientes y la confidencialidad de la información siendo ésta solo accedida por el autor de la investigación. Los pacientes fueron referidos a través de un sistema de códigos y solo el autor supo cual código corresponde a determinado paciente.

Se respetó en todo momento las normas bioéticas de investigación con seres humanos plasmadas en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en su última actualización en Fortaleza-Brasil en el año 2013.

IV. RESULTADOS

Se incluyeron 55 casos y 55 controles seleccionados a partir de un proceso de muestreo probabilístico de selección aleatoria desde el total de pacientes lactantes con bronquiolitis y con otras infecciones respiratorias hospitalizados en el servicio de pediatría desde el año 2021 al 2022.

Con respecto a las variables sociodemográficas se encontró que la edad media de los casos de lactantes hospitalizados por bronquiolitis fue de 6,78 meses (DE=5,02) mientras que en el grupo de controles fue de 9,1 meses (DE=6,57) siendo la diferencia entre estas medias estadísticamente significativas según la prueba de hipótesis de t de Student ($p=0,039$). Con respecto a la categorización de las edades de los pacientes en estudio se encontró que la mayoría de pacientes (67,27%) fueron menores de 6 meses mientras que en el grupo de controles las proporciones fueron más equilibradas. No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de la categorización de las edades entre los casos y controles ($p=0,102$). La mayoría de los casos de bronquiolitis fueron de sexo masculino (54,55%), mientras que la mayoría de los controles fueron de sexo femenino (56,36%). Las madres de los infantes incluidos en el estudio tuvieron una distribución de edades similares entre los grupos de casos y controles encontrándose la mayor proporción de ellas entre los 26 a 35 años. Por otro lado, la mayoría de las madres tuvieron un nivel educativo de secundaria (casos: 67,27%; controles: 72,73%) y la proporción de madres como solo nivel educativo de primaria en el grupo de los casos fue el doble que la reportada en el grupo de controles (18,18% vs 9,09%); aunque no se logró encontrar diferencias significativas estadísticamente entre las proporciones de esta variable entre los grupos de estudio ($p=0,367$). (Tabla 1)

Tabla 1*Características sociodemográficas de los lactantes en estudio*

	Casos N (%)	Controles N (%)	Valor p
Edad (M ± DE)	6,78 ± 5,02	9,1 ± 6,57	0,039*
Edad (categorizada)			
< 6 meses	37 (67,27)	26 (47,27)	
6 a 12 meses	10 (18,18)	15 (27,27)	0,102†
> 12 meses	8 (14,55)	14 (25,45)	
Sexo			
Femenino	25 (45,45)	31 (56,36)	
Masculino	30 (54,55)	24 (43,64)	0,252†
Edad de la madre (M ± DE)	27,09 ± 6,64	26,90 ± 6,38	0,884*
Edad de la madre (categorizada)			
<18 años	10 (18,18)	6 (10,91)	
18 a 25 años	14 (25,45)	16 (29,09)	
26 a 35 años	23 (41,82)	24 (43,64)	0,750†
>35 años	8 (14,55)	9 (16,36)	
Grado de instrucción de la madre			
Primaria	10 (18,18)	5 (9,09)	
Secundaria	37 (67,27)	40 (72,73)	0,367†
Superior	8 (14,55)	10 (18,18)	

* Prueba de t de Student

† Prueba de chi cuadrado

Con respecto a las variables referentes a los antecedentes personales no patológicos de los pacientes en estudio se halló que la mayoría de los casos de lactantes de bronquiolitis (50,91%) se encontraba expuesto al humo del tabaco lo cual fue estimado por el hábito nocivo de fumar de alguno de sus padres, mientras que la mayoría de controles (58,18%) no se encontraban expuestos al humo del tabaco en sus hogares. Por otro lado, la mayoría de los casos (61,82%) recibieron su alimentación exclusivamente por fórmula maternizada en comparación con el 40% del grupo de controles. Las proporciones entre los casos y controles con su esquema de vacunación completo fueron similares superándose en ambos grupos el 85% (87,27% vs 90,91%). Los casos de bronquiolitis presentaron una mayor proporción de partos

por cesárea que los controles (40,00% vs 25,45%). Solo se encontraron diferencias significativas entre las proporciones de los grupos de estudio en la variable de convivencia con niños donde el 72,73% de los casos presentaron convivencia con niños comparado con 43,64% de los controles ($p=0,002$). (Tabla 2)

Tabla 2

Variables referentes a los antecedentes personales no patológicos de los lactantes en estudio

	Casos N (%)	Controles N (%)	Valor p
Exposición al humo del tabaco			
No	27 (49,09)	32 (58,18)	0,339*
SI	28 (50,91)	23 (41,82)	
Convivencia con niños			
No	15 (27,27)	31 (56,36)	0,002*
Si	40 (72,73)	24 (43,64)	
Alimentación			
LME	10 (18,18)	12 (21,82)	0,053*
Solo fórmula	34 (61,82)	22 (40,00)	
Lactancia mixta	11 (20,00)	21 (38,18)	
Inmunizaciones			
Vacunas completas	48 (87,27)	50 (90,91)	0,541*
Vacunas incompletas	7 (12,73)	5 (9,09)	
Parto			
Parto vaginal	33 (60,00)	41 (74,55)	0,104*
Cesárea	22 (40,00)	14 (25,45)	

* Prueba de Chi cuadrado

Con respecto a las variables referentes a los antecedentes personales patológicos de los lactantes se encontró que las proporciones de lactantes con eczema atópico fueron similares (casos: 18,18%; controles: 12,73%), y la diferencia entre las proporciones de lactantes con bajo peso al nacer entre los casos y controles no alcanzó la significancia estadística (36,36% vs 21,82%; $p=0,093$). Por otro lado, los antecedentes familiares de atopia y la prematuridad obtuvieron valores de p indicativos de significancia estadística en la prueba de comparación de proporciones de chi cuadrado. (Tabla 3)

Tabla 3

Variables relacionadas a los antecedentes personales patológicos de los lactantes en estudio

	Casos N (%)	Controles N (%)	Valor p
Eczema atópico			
No	45 (81,82)	48 (87,27)	0,429*
Si	10 (18,18)	7 (12,73)	
Antecedentes familiares de atopía			
No	33 (60,00)	44 (80,00)	0,022*
Si	22 (40,00)	11 (20,00)	
Bajo peso al nacer			
No	35 (63,64)	43 (78,18)	0,093*
Si	20 (36,36)	12 (21,82)	
Prematuridad			
No	31 (56,36)	44 (80,00)	0,008*
Si	24 (43,64)	11 (20,00)	

* Prueba de Chi cuadrado

Se ejecutaron modelos bivariados de regresión logística para la estimación de probables factores asociados a bronquiolitis en los lactantes hospitalizados por el servicio de pediatría en los cuales se halló que la edad de los lactantes evaluada como una variable continua fue la única variable sociodemográfica con significancia estadística (OR=0,93; IC95%: 0,87 a 0,99), (Tabla 4) la convivencia con niños fue la única variable relacionada con antecedentes personales no patológicos significativa (OR=3,44; IC95%: 1,55 a 7,64), (Tabla 5) y los antecedentes familiares de atopía (OR=2,66; IC95%: 1,13 a 6,25) y la prematuridad (OR=3,09; IC95%: 1,32 a 7,23) fueron las dos únicas variables relacionadas a los antecedentes personales patológicos estadísticamente significativas. (Tabla 6)

Tabla 4

Modelo bivariado de regresión logística para estimación de variables sociodemográficas asociadas a bronquiolitis

	OR	IC95%	Valor p
Edad (continua)	0,93	0,87 a 0,99	0,044
Edad (categorizada)			
< 6 meses	2,49	0,91 a 6,79	0,075
6 a 12 meses	1,16	0,35 a 3,80	0,798
> 12 meses		Ref	
Sexo			
Femenino		Ref	
Masculino	1,55	0,73 a 3,28	0,253
Edad de la madre (continua)	1,004	0,94 a 1,06	0,883
Edad de la madre (categorizada)			
<18 años	1,68	0,41 a 6,87	0,465
18 a 25 años	0,98	0,29 a 3,24	0,979
26 a 35 años	1,125	0,37 a 3,40	0,835
>35 años		Ref	
Grado de instrucción de la madre			
Primaria	2,50	0,60 a 10,34	0,206
Secundaria	1,15	0,41 a 3,24	0,783
Superior		Ref	

Tabla 5

Modelo bivariado de regresión logística para la estimación de antecedentes personales no patológicos asociados a bronquiolitis

	OR	IC95%	Valor p
Exposición al humo del tabaco			
No		Ref	
SI	1,44	0,67 a 3,06	0,340
Convivencia con niños			
No		Ref	
Si	3,44	1,55 a 7,64	0,002
Alimentación			
LME		Ref	
Solo fórmula	1,85	0,68 a 5,02	0,224
Lactancia mixta	0,62	0,20 a 1,91	0,413
Inmunizaciones			
Vacunas completas		Ref	
Vacunas incompletas	1,45	0,43 a 4,91	0,542
Parto			
Parto vaginal		Ref	
Cesárea	1,95	0,86 a 4,39	0,106

Tabla 6

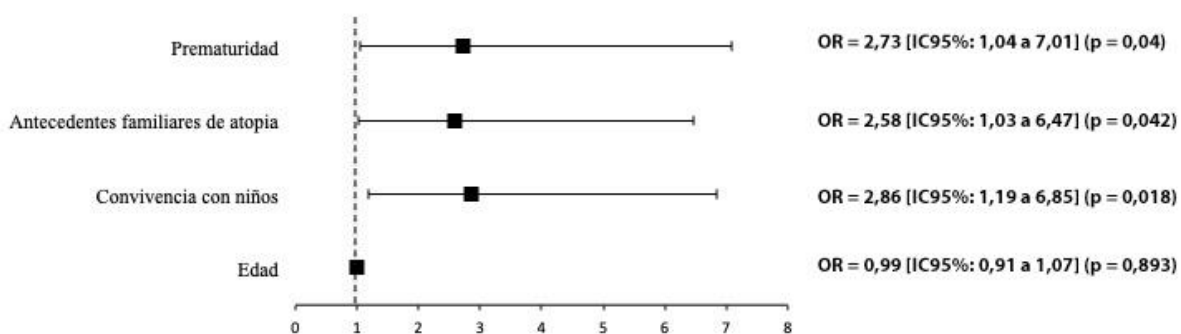
Modelo bivariado de regresión logística para la estimación de antecedentes personales patológicos asociados a bronquiolitis

	OR	IC95%	Valor p
Eczema			
No		Ref	
Si	1,52	0,53 a 4,34	0,431
Antecedentes familiares de atopía			
No		Ref	
Si	2,66	1,13 a 6,25	0,024
Bajo peso al nacer			
No		Ref	
Si	2,04	0,88 a 4,75	0,096
Prematuridad			
No		Ref	
Si	3,09	1,32 a 7,23	0,009

Finalmente, se realizó un modelo de regresión logística multivariada en el cual se evaluó solo aquellas variables que hayan obtenido la significancia estadística en los modelos bivariados previos. Es así que en el modelo final se encontró que la convivencia con niños (OR=2,86; IC95%: 1,19 a 6,85), los antecedentes familiares de atopía (OR=2,58; IC95%: 1,03 a 6,47), y la prematuridad (OR=2,73; IC95%: 1,04 a 7,10) fueron las variables asociadas a un mayor riesgo de bronquiolitis en los lactantes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Sergio Bernales. (Figura 1)

Figura 1

Modelo multivariado de regresión logística para la estimación de variables asociadas a bronquiolitis



V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se encontró que los casos de bronquiolitis tuvieron menos de 6 meses en su mayoría (67,27%) y la mayoría fueron del sexo masculino (54,55%). Dicho resultado fue similar al reportado en otro estudio en niños con bronquiolitis realizado también en el Hospital Nacional Sergio Bernales (HNSB) en el cual el 68% de lactantes con bronquiolitis tenían menos de 6 meses de edad y el 72% fueron de sexo masculino. (Garcia Sifuentes, 2021)

Con respecto a los antecedentes personales no patológicos se encontró que la mayoría de los casos de bronquiolitis presentaron exposición al humo del tabaco (50,91%), convivencia con niños (72,73%), y alimentación solo con fórmula maternizada (61,82%). En otro estudio realizado también en el HNSB se encontró la evaluación de variables similares como la asistencia a guarderías y el hacinamiento reportándose 20% y 65% de los lactantes con bronquiolitis que reportaron afirmación para esas variables que si bien no evalúan directamente la convivencia y contacto estrecho con niños mayores o de su misma edad pueden servir como un indicador indirecto para tal fin. Además, en el estudio presentado por Garcia Sifuentes se encontró también que el 60% de hogares de los lactantes con bronquiolitis reportaron que existía tabaquismo en sus hogares, lo cual también puede ser evaluado como un indicador indirecto de exposición al humo del tabaco ya que si bien cabe la posibilidad que el acto de fumar se pueda realizar fuera del domicilio, los fomites expuestos al humo del tabaco presentan la impregnación de partículas potencialmente dañinas para la salud respiratoria del tabaquero y de las personas con las cuales convive incluyendo niños menores de 2 años. Por otro lado, similarmente a la tesis presentada en esta oportunidad ante la UNFV, la tesis ejecutada previamente por Garcia Sifuentes encontró que solo el 27% de los niños menores de 2 años con bronquiolitis habían sido alimentados con lactancia materna exclusiva. (Garcia Sifuentes, 2021)

Con respecto a los antecedentes personales patológicos, las dos variables que resultaron tener diferencias significativas entre sus proporciones según el grupo de estudio fueron el antecedente familiar de atopía y la prematuridad en las cuales los casos de bronquiolitis presentaron proporciones de 40,00% y 43,63%, respectivamente. No obstante, en un estudio previo realizado en lactantes atendidos en el HNSB se encontró que 65% de los casos de bronquiolitis presentaron antecedente familiar de atopía y el 72% de los mismos fueron prematuros. (García Sifuentes, 2021) Las diferencias observadas con el presente estudio podrían deberse al muestreo empleado por el estudio de García Sifuentes donde mencionan incluir 143 lactantes, pero no refieren una técnica de muestreo ni un cálculo de tamaño muestral, pudiendo de esta forma inferir que podría tratarse de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Con respecto a los factores de riesgo para bronquiolitis obtenidos a partir del modelo multivariado de esta investigación, se encontró que la convivencia con niños ($OR=2,86$), los antecedentes familiares de atopía ($OR=2,58$), y la prematuridad ($OR=2,73$) fueron las variables que mantuvieron su asociación significativa determinándose, así como factores de riesgo para este estudio. En otros estudios previos similarmente se ha determinado el valor como factor de riesgo de bronquilitis a la prematuridad es así que un estudio realizado en Nueva Zelanda reportó un $RR=2,29$ para prematuridad con respecto al riesgo de bronquiolitis en menores de 24 meses. (Grimwood et al., 2008) En el ámbito nacional, un estudio realizado en el Hospital de Vitarte publicado en el año 2022 reportó que la prematuridad confería un riesgo equivalente a un OR de 3,02. (Navarro Gutierrez et al., 2022) Adicionalmente, otro estudio realizado en el HNSB presentado como tesis en el 2017 ante la Universidad Privada San Juan Bautista (UPSJB) determinó que la prematuridad confería un riesgo equivalente a un OR de 3,4 para bronquiolitis. (Meza Rivera, 2017) Con respecto al antecedente familiar de atopías, en un estudio realizado en el Hospital Regional de Ica, se encontró que el antecedente familiar de

atopías (OR=12,63) y el antecedente familiar de asma bronquial (OR=3,23) adicionaban importante riesgo al desarrollo de bronquiolitis en niños menores de 2 años. (Aliaga-Guillen y Serpa-Carlos, 2013) Así también, dicho estudio realizado en Ica determinó que la asistencia a un nido o guardería confería un riesgo equivalente a un OR de 8,66 para el desarrollo de bronquiolitis en menores de 2 años. (Aliaga-Guillen y Serpa-Carlos, 2013)

La edad evaluada tanto como variable continua como categórica no alcanzó significancia estadística como factor asociado a bronquiolitis en menores de 2 años en esta investigación. No obstante, la edad se ha descrito también como un importante factor de riesgo en otros estudios tanto internacionales como nacionales. En un estudio realizado en Nueva Zelanda, se identificó a la edad menor a 6 meses como un factor que incrementaba el riesgo de sufrir bronquiolitis en 62% (OR=1,62). (Grimwood et al., 2008) En otro estudio realizado en Israel, se determinó que conforme la edad disminuía, el riesgo de bronquiolitis aumentaba (OR=1,7). En el ámbito nacional, en una investigación realizada también en el HNSB se encontró que la edad menor a 6 meses confería un riesgo equivalente a 3,7. (Meza Rivera, 2017). El resultado no significativo en la presente tesis que discrepa de los estudios ya mencionados en este párrafo podría deberse a un error tipo II debido a una mayor variabilidad de las características de la población por lo cual se requeriría aumentar el tamaño de muestra en alguna investigación futura y así reducir el coeficiente beta de la potencia estadística, lo cual indica un incremento de la potencia estadística y poder calcular así una estimación de riesgo más fehaciente.

VI. CONCLUSIONES

- Los factores asociados a bronquiolitis en menores de 2 años fueron la convivencia con otros niños (OR=2,86), antecedentes familiares de atopia (OR=2,58), y la prematuridad (OR=2,73)
- Los lactantes incluidos como casos tuvieron una edad media de 6,78 meses y en su mayoría (54,55%) fueron del sexo masculino; mientras que en el grupo de controles la edad media fue de 9,1 meses y la mayoría (56,36%) fue del sexo femenino.
- Las características de las madres en los grupos de casos y controles fueron similares, teniendo una edad media de 27,09 años y 26,9 años, respectivamente, siendo la mayor proporción de las madres del grupo etareo de 26 a 35 años de edad. Así también, la mayoría de las madres de ambos grupos poseían un nivel educativo correspondiente a secundaria (67,27% vs 72,73%).
- La mayoría de los lactantes (< 2 años) convivían con más niños en sus hogares (72,73%), recibieron alimentación solo con fórmula maternizada (61,82%), y presentaron exposición al humo del tabaco (50,91%). No obstante, las mayores diferencias de proporciones con significancia estadística se reportaron para la convivencia con niños, antecedentes familiares de atopías y prematuridad.
- La única variable sociodemográfica asociada fue la edad como variable continua en el modelo bivariado; no obstante, resultó no significativa en el modelo multivariado.
- Se observó una tendencia a un mayor riesgo de bronquiolitis en los niños de madres adolescentes (< 18 años) (OR=1,68; IC95%: 0,41 a 6,87) y madres de 26 a 35 años de edad (OR=1,125; IC95%: 0,37 a 3,40), y en los hijos de madres con un menor nivel educativo (nivel primario, OR=2,50; IC95%: 0,60 a 10,34) aunque todas estas variables resultaron no ser lo suficientemente significativas.

- Las variables que describían los antecedentes personales de los lactante que resultaron ser significativos en el modelo multivariado fueron la convivencia con niños (OR=2,86; IC95%: 1,19 a 6,85), los antecedentes familiares de atopia (OR=2,58; IC95%: 1,03 a 6,47), y la prematuridad (OR=2,73; IC95%: 1,04 a 7,10).

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio analítico de casos y controles que incluya toda la población hospitalizada de lactantes con bronquiolitis para una determinación más fehaciente de los factores asociados a esta condición a través de la disminución de errores tipo I y tipo II.
- Se recomienda realizar un estudio analítico de cohortes para la determinación de la mortalidad y morbilidad (estancia hospitalaria, necesidad de oxígeno, admisión a UCI) de la bronquiolitis a través de análisis de supervivencia, debido a una falta de estudios de dicha naturaleza.
- Se recomienda realizar un estudio donde se agreguen variables de asistencia al nido o guarderías, nivel de ventilación de las habitaciones del hogar, antecedentes neonatales de infecciones o patologías respiratorias, y estado de nutrición según los parámetros de P/E, T/E, y P/T.

VIII. REFERENCIAS

- Aliaga-Guillen, E., y Serpa-Carlos, K.L. (2013). Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en un servicio de emergencia pediátrica. *Revista Médica Panacea*, 3(2), 43-46.
- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of Bronchiolitis. (2006). Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*, 118(4), 1774-1793.
- Atay, O, Pekcan, S., Gokturk, B., y Ozdemir, M. (2020). Risk Factors and Clinical Determinants in Bronchiolitis of Infancy. *Turkish Thoracic Journal*, 21(3), 156-162.
- Boyce, T.G., Mellen, B.G., Mitchel Jr., E.F., Wright, P.F., y Griffin, M.R. (2000). Rates of hospitalization for respiratory syncytial virus infection among children in medicaid. *The Journal of Pediatrics*, 137(6), 865-870.
- Buendía, J.A., y Guerrero Patiño, D. (2021). Risk factors for severe bronchiolitis in Colombia. *Tropical Doctor*, 51(3), 434-437.
- Del Valle Mendoza, J., Cornejo-Tapia, A., Weigl, P., Verne, E., Nazario-Fuertes, R., Ugarte, C., del Valle, L.J., y Pumarola, T. (2015). Incidence of respiratory viruses in Peruvian children with acute respiratory infections. *Journal of medical virology*, 87(6), 917-924.
- Eisenhut, M. (2006). Extrapulmonary manifestations of severe respiratory syncytial virus infection--a systematic review. *Critical Care (London, England)*, 10(4), R107.
- Frassanito, A., Nenna, R., Arima, S., Petrarca, L., Pierangeli, A., Scagnolari, C., Di Mattia, G., Mancino, E., Matera, L., Porta, D., Rusconi, F., y Midulla, F. (2022). Modifiable environmental factors predispose term infants to bronchiolitis but bronchiolitis itself predisposes to respiratory sequelae. *Pediatric pulmonology*, 57(3), 640-647.

- García Sifuentes, Y.L. (2021). Factores asociados a bronquiolitis en lactantes en el servicio de pediatría del Hospital Sergio E. Bernales, 2018. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60611/Garcia_SYL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Grimwood, K., Cohet, C., Rich, F.J., Cheng, S., Wood, C., Redshaw, N., Cunningham, C.W., Pearce, N., y Kirman, J.R. (2008). Risk factors for respiratory syncytial virus bronchiolitis hospital admission in New Zealand. *Epidemiology and infection*, 136(10), 1333-1341.
- Hasegawa, K., Tsugawa, Y., Brown, D.F.M., Mansbach, J.M., y Camargo Jr, C.A. (2013). Trends in bronchiolitis hospitalizations in the United States, 2000-2009. *Pediatrics*, 132(1), 28-36.
- Huguet, A., Valla, F., Toulouse, J., Javouhey, E., y Baudin, F. (2021). Occurrence and risk factors associated with seizures in infants with severe bronchiolitis. *European Journal of Pediatrics*, 180(9), 2959-2967.
- Kyler, K.E., y McCulloh, R.J. (2018). Current Concepts in the Evaluation and Management of Bronchiolitis. *Infectious disease clinics of North America*, 32(1), 35-45.
- Meenaghan, S., Breatnach, C., y Smith, H. (2020). Risk Factors for Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis Admissions. *Irish Medical Journal*, 113(1), 9.
- Meissner, H.C. (2016). Viral bronchiolitis in children. *The New England Journal of Medicine*, 374(1), 62-72.
- Meza Rivera, J.C. (2017). Factores de riesgo asociados a bronquiolitis en niños menores de 2 años, en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo Enero-Diciembre del

2016. [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio UPSJB. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/647>
- Mezarina Esquivel, H.A., Rojas Medina, A.R., Bada Mancilla, C.A., Castañeda Campozano, R.E., y Carhuancho Aguilar, J.R. (2016). Características clínicas y epidemiológicas de la infección respiratoria aguda grave por virus sincitial respiratorio en menores de 5 años. *Horizonte Médico*, 16(3), 6-11.
- Miller, E.K., Gebretsadik, T., Carroll, K.N., Dupont, W.D., Mohamed, Y.A., Morin, L.L., Heil, L., Minton, P.A., Woodward, K., Liu, Z., Hartert, T.V., y Williams, J.V. (2013). Viral etiologies of infant bronchiolitis, croup and upper respiratory illness during 4 consecutive years. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 32(9), 950-955.
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2019). Guía técnica: guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de bronquiolitis en niños menores de dos años. 556-2019/MINSA. [Resolución Ministerial N 556-2019-MINSA.PDF \(www.gob.pe\)](#)
- Murray, J., Bottle, A., Sharland, M., Modi, N., Aylin, P., Majeed, A., Saxena, S., y Medicines for neonates investigator group. (2014). Risk factors for hospital admission with RSV bronchiolitis in England: a population-based birth cohort study. *PLoS One*, 9(2), e89186.
- Navarro Gutiérrez, J., Roque-Quezada, J.C., Viru-Flores, H., Alburqueque-Melgarejo, J., y Saldaña Diaz, C.V. (2022). Factores asociados a bronquiolitis en pacientes menores de 2 años atendidos en un hospital de referencia del Perú. *Pediatría (Asunción)*, 49(1), 21-26.
- Ordoñez, L. (2017). Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA), neumonías en el Perú hasta la SE 48 – 2017, 220(6), 1055-1063.

- Shmueli, E., Goldberg, O., Mei-Zahav, M., Stafler, P., Bar-On, O., Levine, H., Steuer, G., Mussaffi, H., Gendler, Y., Blau, H., y Prais, D. (2021). Risk factors for respiratory syncytial virus bronchiolitis hospitalizations in children with chronic diseases. *Pediatric Pulmonology*, 56(7), 2204-2211.
- Wolf, D.G., Greenberg, D., Kalkstein, D., Shemer-Avni, Y., Givon-Lavi, N., Saleh, N., Goldberg, M.D., y Dagan, R. (2006). Comparison of human metapneumovirus, respiratory syncytial virus and influenza A virus lower respiratory tract infections in hospitalized young children. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 25(4), 320-324.

IX. ANEXOS

Anexo A: Instrumento

Ficha de recolección de datos

Bronquiolitis: Si () No ()

SECCIÓN A:

Edad del infante: _____ meses

Sexo: Masculino () Femenino ()

Exposición al humo del tabaco: Si () No ()

Convivencia con otros niños: Si () No ()

SECCIÓN B:

Edad de la madre: _____ años

Grado de instrucción de la madre: Ninguno () Primaria () Secundaria () Superior ()

SECCIÓN C:

Lactancia materna: Solo fórmula () LME () Lactancia mixta ()

Inmunizaciones: Completas () Incompletas ()

Eczema: Si () No ()

Antecedentes familiares de atopia: Si () No ()

SECCIÓN D:

Parto: Vaginal () Cesárea ()

Peso al nacer: _____ gramos

Adecuado () Bajo peso al nacer ()

Prematuridad: [EG: _____ semanas]

A término () Prematuro ()