

Factores asociados con la mortalidad infantil en Colombia en niños con Bronquiolitis aguda

Factors associated with infant mortality in Colombia, in children with acute bronchiolitis.

Nanllary Zapata Henao¹

Resumen

Introducción: La bronquiolitis representa para Colombia una de las principales enfermedades en la población infantil siendo causa de hospitalización y teniendo un costo alto en el sistema de salud. Aunque se tiene este precedente, las investigaciones en el país son limitadas respecto a la mortalidad a causa de la enfermedad. **Objetivo:** el objetivo de esta revisión es identificar los factores que se asocian con el fallecimiento de menores diagnosticados con la enfermedad. **Resultados:** según las publicaciones analizadas, se concluye que los elementos asociados con la mortalidad infantil por bronquiolitis en el país son principalmente los factores como la prematuridad, el diagnóstico de enfermedades preexistentes y los factores sociodemográficos y económicos.

Palabras clave: bronquiolitis, mortalidad infantil, virus respiratorio sincitial, Unidad de cuidados intensivos infantil.

Abstract

Introduction: Bronchiolitis represents for Colombia one of the main diseases in the child population that is a reason for hospitalization, having a high cost in the public health system. Although this precedent exists, research in the country is limited regarding mortality from bronchiolitis in Colombian children and its aggravating elements. **Objective:** To analyze the Colombian studies that need to detail the aggravating elements of bronchiolitis that represent a risk factor for infant mortality. **Results:** Results: according to the analyzed publications, it is concluded that the elements associated with infant mortality due to bronchiolitis in the country are mainly factors such as prematurity, diagnosis of pre-existing diseases and sociodemographic and economic factors.

Keywords: bronchiolitis, infant mortality, respiratory syncytial virus, Infant Intensive Care Unit.

Introducción

La bronquiolitis es una inflamación de la vía aérea pequeña de etiología vírica que tiene lugar en lactantes y que cursa con dificultad respiratoria acompañada de crepitaciones y/o sibilancias (1). Asimismo, se considera la infección del tracto respiratorio inferior que se presenta comúnmente en menores de dos años,

¹ Estudiante de fisioterapia, Facultad de fisioterapia, Universidad CES. Correo: zapata.nanllary@uces.edu.co

representando la principal causa de hospitalización infantil a nivel mundial (2,3). De acuerdo con un estudio realizado en Latinoamérica (4), un número bajo de pacientes (2-6%) desarrollan insuficiencia respiratoria aguda, requiriendo, ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). La mortalidad promedio reportada en hospitales latinoamericanos, hasta 2012, fue del 13,2% (4,5).

En Colombia la Infección Respiratoria Aguda (IRA) está entre las tres primeras causas de muerte en menores de cinco años, además de una causa común de hospitalización en niños menores de 1 año. Según datos del Instituto Nacional de Salud, en 2020 se registraron 1.421 casos de bronquiolitis aguda en Colombia (6,7). De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Salud y Protección Social, en el 2019 la tasa de mortalidad infantil por IRA fue de 11,14 por cada mil nacidos (6,7). Actualmente se cuenta con varios estudios que analizan los factores asociados a niños menores de 2 años que desarrollan la enfermedad, lo que ha permitido a su vez caracterizar e identificar a la población más vulnerable y generar así estrategias de prevención y tratamiento dirigidas a esta población; sin embargo, aún falta claridad en cuanto a los elementos agravantes de la bronquiolitis que conllevan a mantener vigentes las tasas de mortalidad infantil en el país, así como, los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis grave que hacen necesaria la hospitalización; tales como, prematuridad, enfermedad cardíaca congénita, inmunodeficiencias, enfermedad neurológica y bajo nivel socioeconómico y el agente causante como el virus sincitial respiratorio “VSR” o una infección mixta.

Por su parte, diversas investigaciones destacan, además, entre los factores socioeconómicos influyentes en la agudización de la bronquiolitis los siguientes:

- Pobreza: La pobreza es un factor determinante en la salud de los niños, ya que puede limitar el acceso a servicios de atención médica de calidad y a una nutrición adecuada. La falta de acceso a recursos básicos, como agua potable y saneamiento, también puede aumentar el riesgo de infecciones respiratorias.
- Bajo nivel educativo de los padres: El nivel educativo de los padres puede influir en la salud de los niños, ya que los padres con un bajo nivel educativo pueden tener menos conocimientos sobre prácticas de cuidado infantil saludables y menos acceso a información sobre enfermedades respiratorias.
- Hacinamiento: El hacinamiento en las viviendas es un factor de riesgo importante para la propagación de enfermedades respiratorias, ya que puede facilitar la transmisión de virus y bacterias de una persona a otra.
- Contaminación ambiental: La exposición a la contaminación ambiental puede aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias, incluyendo la bronquiolitis aguda.
- Falta de acceso a vacunas: La falta de acceso a vacunas contra enfermedades respiratorias, como la gripe, puede aumentar el riesgo de contraer infecciones respiratorias, incluyendo la bronquiolitis aguda.

De esta forma, la investigación se centra en analizar los estudios colombianos que precisan en detallar los elementos agravantes de la bronquiolitis que representan factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil.

Materiales y métodos

Diseño metodológico

El estudio se enmarcó en un enfoque documental de tipo revisión sistemática de la literatura. Este diseño metodológico conllevó a la identificación de trabajos publicados (fuentes secundarias) a propósito de los elementos agravantes de la bronquiolitis que representan factor de riesgo de mortalidad infantil en población colombiana.

Crterios de inclusión y exclusión de la unidad de análisis

Se realizó una revisión bibliográfica en PUBMED, LILACS y EMBASE combinando los términos libres y MESH: "child mortality", "Bronchiolitis viral", "Respiratory syncytial virus", "Intensive Care Units, Pediatric", incluyendo además consulta en repositorios institucionales. El periodo de búsqueda fue entre enero de 2009 y diciembre de 2022. Se incluyeron artículos y trabajos de grado escritos en inglés y español.

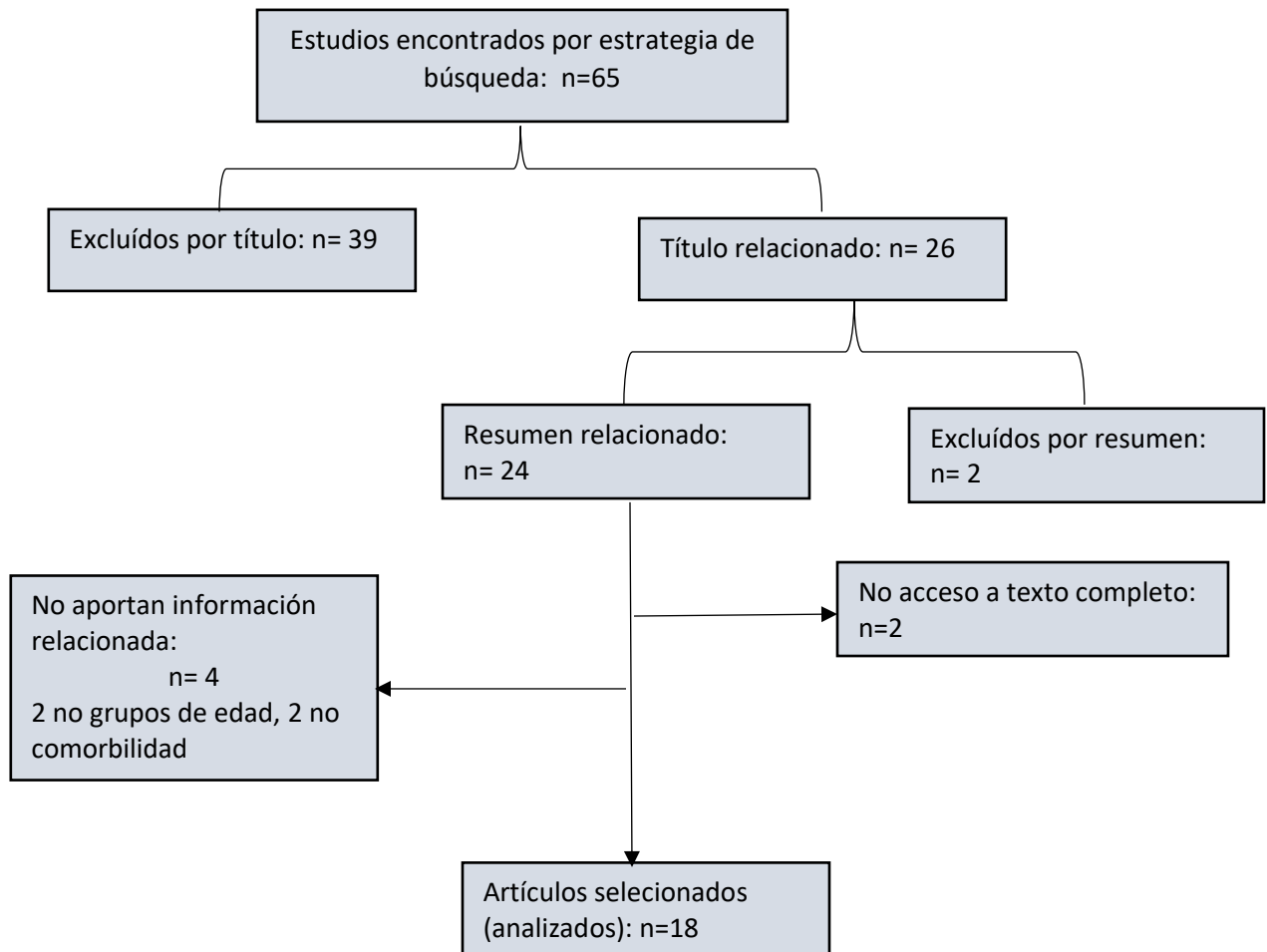
Se excluyeron aquellos trabajos compilados en memorias de eventos científicos como congresos. Asimismo, se desestimaron aquellas investigaciones publicadas en revistas especializadas de pediatría que se enmarcaran en un diseño de investigación cualitativa, en vista que no presentan análisis estadísticos ni cifras primarias que aporten al análisis de este estudio.

Proceso de selección

Los artículos seleccionados correspondían a estudios clínicos, de tipo revisión documental, revisión de historiales clínicos y estudios de cohortes. Asimismo, se contó con trabajos de grado consignados en repositorios institucionales de universidades colombianas en aras de ampliar el número de textos consecuentes con la temática de estudio.

Asimismo, los artículos y trabajos de grado encontrados en las bases de datos fueron ingresados a un gestor de referencias bibliográficas con el fin de eliminar aquellos textos que mostraban repetición. Luego de esto, se realizó un filtro representado en el flujograma (figura 1) para la selección concreta de la unidad de análisis. Basándose en esto se redujo un total de 65 artículos y trabajos de grado a 18, excluyendo además aquellos a los que no fue posible acceder al texto completo o no existió relación entre el artículo o trabajo de grado y la revisión.

Figura 1. Flujograma de selección de artículos.



Resultados

Los estudios relacionados con los factores de riesgo asociados con la mortalidad en niños con bronquiolitis aguda en Colombia son escasos. En la tabla 1 se detallan las investigaciones consultadas desde 2009 a 2022 destacando sus principales hallazgos.

Tabla 1. Principales hallazgos de los estudios colombianos relacionados con la bronquiolitis en infantes y los factores de riesgo asociados a la mortalidad.

Estudios	Año	Principales resultados
Barquero y Granadillo	2009	El 10% de los niños afectados por bronquiolitis durante las temporadas de epidemia, fueron menores de 6 meses de edad; de este porcentaje son hospitalizados del 15 al 20%, estimándose una mortalidad en este rango de edad del 1 al 2%.
Rodríguez Martínez, et al.	2014	Una población de 2147 niños fue seleccionada para el estudio. En el cual se destaca los como predictores de enfermedad grave: edad menor a 6 meses, antecedentes de prematuridad, enfermedad respiratoria preexistente y cardiopatía congénita e identificó como factor independiente de mortalidad a la comorbilidad de cáncer
Preciado, Castillo, Díaz, et al.	2015	Se tuvo en cuenta una muestra de 127 de niños menores de 2 años. Edad 4 meses, en su mayoría hombres 58,2%. Factores de riesgo: estratificación baja. Factores de riesgo: bajo peso al nacer (20,47%), virus sincitial respiratorio (VSR) positivo (18,9%), prematuridad (17,54%).
Arraut P, Lesmes A.	2015	Se indagó en 906 historias clínicas de infantes mayores a 24 meses hospitalizados por bronquiolitis. No hubo muertes en este rango de edad en el año 2013, por lo cual concluye que no hay asociación entre el rango de edad y la mortalidad por la enfermedad.
Gonzales	2017	Se estudiaron 72 historias clínicas. Factores de riesgo hallados: ser menor de seis meses (72,3%), no ingesta de lactancia materna (61,1%), inmunizaciones incompletas (30,6%), prematuridad (12, 5%).
Delgado, Salazar, Díaz, et al.	2017	La infección respiratoria aguda baja grave (neumonía o bronquiolitis) fue identificada como motivo para el acceso de los infantes en UCIP (33,1%), en temas de mortalidad, el porcentaje fue bajo, representado en un 0,8% IC95% (0,19-4,4).
Arredondo, Cabezas	2017	Participaron 167 infantes menores de dos años. La mayoría de los casos fueron niños (65,2%), la edad fue entre 7 a 12 meses (41%). Factores de riesgo: prematuridad (17%), Esquema de vacunas incompleto (8%) y hacinamiento (6,3%).
Rueda	2018	Encontró baja tasa de mortalidad en esta población 4% los cuales tenían una mediana de edad de 2 meses en una muestra de infantes bogotanos.
Mendoza Pinzón	2018	Se encontró prevalencia de bronquiolitis en infantes de sexo masculino (83,1%) con edades entre 2 y 6 años. Síntomas frecuentes: tos, retracciones, dificultad respiratoria y taquipnea. Requirió el 88,3% tratamiento médico con

		oxígeno por cánula nasal (88,3%), nebulización hipertónica (82,4%), antibióticos (38,5%), en UCI se encontró el 8,1% de los casos.
Campos Valvuela	2018	El 10% de los niños afectados por bronquiolitis durante las temporadas de epidemia, son los menores de 6 meses de edad; de este porcentaje son hospitalizados del 15 al 20%, estimándose una mortalidad en este rango de edad del 1 al 2%.
Bahena, Escobar.	2019	Se apreció mayor prevalencia de bronquiolitis en el sexo masculino 50,2%. El 52% eran menores de 3 meses.
Márquez, Bolaños, Moreno, et al.	2019	En una muestra de 306 pacientes menores de 24 meses, se halló correlación negativa entre la edad y la mortalidad por bronquiolitis (-0,292), indicando la no influencia de la edad como factor de aumento de la mortalidad asociada con la bronquiolitis.
Moyano	2019	Entre los años 2005 y 2014 se encontró que respecto a la mortalidad por bronquiolitis se evidenció un índice de mortalidad del 12,4% en especial en infantes menores de 4 años.
Betancur, Estrada, Pinillos, et al.	2020	Se halló la lactancia materna exclusiva inadecuada como factor de riesgo prevalente, enfermedades crónicas no modificables (bajo peso al nacer, prematuridad y enfermedad cardíaca).
Núñez y Arbo	2020	Los principales factores de riesgo y/o agudización de la bronquiolitis según los hallazgos fueron la infección por VSR y hacinamiento.
Agudelo, Manotas, et al.	2020	La mortalidad por bronquiolitis es más frecuente prematuros, especialmente en niños que al momento del nacimiento tenían entre 25 y 30 semanas de edad gestacional.
Vázquez, Pardo, Jaramillo, et al.	2021	Número de casos 357. Edad 3,4 meses. Prevalencia del sexo masculino (66,9%), Comorbilidades: cardiopatías (16,7%), prematuridad (68,3%), desnutrición (5%).Complicaciones por infecciones asociadas al cuidado de salud (1,7%).
Jaramillo, Cardona, Arango, et al.	2022	El análisis se realizó con 427 pacientes, niños menores de 2 años. El VSR fue el factor de riesgo principal de mortalidad.

A continuación, se presentan los estudios en detalle de acuerdo con las distintas variables establecidas.

Edad

La edad representa un factor de suma relevancia en temas de mortalidad por bronquiolitis a nivel mundial, aunque, en Colombia las investigaciones que analizan el factor son escasas.

Con lo anterior, en una muestra de 121 casos clínicos de infantes menores de 5 años, la infección respiratoria aguda baja grave (neumonía o bronquiolitis) fue identificada como motivo para el acceso de los infantes en UCIP (33,1%), en temas de mortalidad, el porcentaje fue bajo, representado en un 0,8% IC95% (0,19-4,4)

(8) no obstante, a pesar de haber una agudización de la bronquiolitis especialmente en infantes de 7 a 12 meses entre los años 2015 y 2016 en el país, no se presentaron muertes asociadas con el padecimiento (9).

En otra investigación se concluye que el 10% de los niños afectados por bronquiolitis durante las temporadas de epidemia, son los menores de 6 meses de edad; de este porcentaje son hospitalizados del 15 al 20%, estimándose una mortalidad en este rango de edad del 1 al 2% (10), mientras que en un análisis realizado a historias clínicas en hospitales colombianos halló un 52% de infantes diagnosticados y que se encontraban en UCI en edad de 3 meses (11). Ahora bien, tras indagar en una muestra de 306 pacientes menores de 24 meses halló correlación negativa entre la edad y la mortalidad por bronquiolitis (-0,292), indicando la no influencia de la edad como factor de aumento de la mortalidad asociada con la bronquiolitis (12).

Un estudio que realizó la evaluación de 906 historias clínicas de infantes mayores a 24 meses hospitalizados por bronquiolitis señala que no hubo muertes en este rango de edad en el año 2013, por lo cual concluye que no hay asociación entre el rango de edad y la mortalidad por la enfermedad (13). Por otra parte, un estudio que analiza una muestra de infantes bogotanos encontró baja tasa de mortalidad en esta población 4% los cuales tenían una mediana de edad de 2 meses (14). Asimismo, dentro de los hallazgos entre los años 2005 y 2014 respecto a la mortalidad por bronquiolitis se evidenció un índice de mortalidad del 12,4% en especial en infantes menores de 4 años (15).

La baja mortalidad en infantes más jóvenes, en los anteriores artículos no halla una asociación entre edades más jóvenes con una mayor mortalidad.

La mortalidad por bronquiolitis según el sexo

En Bogotá, el bosquejo en historias clínicas señala que, en Colombia, entre 2005 y 2014; de 54 casos de mortalidad asociada a bronquiolitis; analizados en este estudio, el 28,8% fueron varones y solo el (3,3%) fueron niñas (15). Por otra parte, el trabajo retrospectivo que analizó 167 historias clínicas de pacientes con bronquiolitis entre los años 2015 y 2016, reportó mayor prevalencia de la enfermedad en niños de sexo masculino sin reportar muertes asociadas a dicha variable (9). Asimismo, otro estudio reportó una correlación positiva baja entre el sexo masculino y la mortalidad por bronquiolitis (0.396), indicando mayor tendencia de los infantes varones a la agudización y muerte por esta patología (12).

Campos Valbuena (16), de otro lado, afirma la existencia de una prevalencia mayor de la bronquiolitis en pacientes infantiles de sexo masculino, aseverando, tras el análisis de investigaciones locales, una mayor tendencia de mortalidad en el mencionado sexo. Ahora bien, en el estudio de Villabona et al se reporta que, de 247 casos analizados de pacientes con bronquiolitis, el 12,2% de la mortalidad se reportaba especialmente en infantes masculinos, siendo además esta población en la que se reportaban mayores casos de hospitalización (60,3%)(14). Con esto, otros

autores concluyen también que existe mayor prevalencia de bronquiolitis en pacientes masculinos (55,7% es decir, 505 casos en 2013), aunque sin mostrar asociación entre la edad y la mortalidad, dado que el estudio no reportó muertes por esta causa (13).

Prematuridad

La prematuridad tiene un papel clave en la morbi-mortalidad relacionada con bronquiolitis(1,17). Esta es evidenciada en la investigación de Rodríguez Martínez et al, donde la prematuridad representa tanto un predictor de enfermedad grave como de mortalidad (18)

En un estudio realizado en Bogotá, se muestra como antecedente que los casos de mortalidad se evidenciaban en niños prematuros, que al momento de nacer tenían <29 semanas o se encontraban entre 29 y 30 semanas de edad gestacional (13), presentándose mayor índice de mortalidad en prematuros que al momento de nacer tenían entre 32-35 semanas de gestación (12), cuestión que destaca Betancur y cols., agregando otros factores como el bajo peso al nacer y la enfermedad cardíaca (19).

Por su parte, una investigación clínica halló que la mortalidad fue mayor en niños prematuros, que al momento del nacimiento tenía entre 25 y 30 semanas de edad gestacional. Se atribuye también a este rango gestacional la mortalidad por bronquiolitis, encontrando que, de los casos de muerte por la patología, del 7,9% al 13%, eran prematuros (20,21) .

Enfermedades preexistentes

En relación con las enfermedades preexistentes en infantes fallecidos por bronquiolitis se cuentan las cardiopatías congénitas y la displasia broncopulmonar como las patologías potencian el riesgo de mortalidad (14). También, es posible encontrar mayor frecuencia de las cardiopatías (50% de los casos), no solo como factor de agudización de la enfermedad, sino también como un agravante determinante en la mortalidad por bronquiolitis (13), como también se identificó el VSR, tras el análisis de una muestra de 427 pacientes(22).

En el estudios de Cabezas Canoles et al encuentran que, de las muertes producidas en infantes por bronquiolitis, las enfermedades preexistentes fueron las displasias broncopulmonares y las cardiopatías congénitas principalmente en infantes prematuros(9). En una investigación documental realizada en el país, se muestra

que, las cardiopatías congénitas prevalecían dentro de las enfermedades preexistentes como factores agravantes de la bronquiolitis y la mortalidad de infantes remitidos a centros médicos (19).

Por último, el porcentaje de casos clínicos de infantes muertos por bronquiolitis tenía como enfermedad preexistente *cardiopatía congénita* (68,2%) y crisis asmática (21,8%)(9). Por su parte, en otro estudio se identificaron las cardiopatías congénitas (70,4%), la dermatitis atópica (0,8%) y displasia broncopulmonar (2,3%) (12), también, fue posible detectar otras patologías afines como desnutrición (5%) y complicaciones por infecciones asociadas al cuidado de salud (1,7%) (23,24).

Factores de riesgo sociodemográficos y económicos

A pesar de que la bronquiolitis es uno de los principales motivos de consulta, se estima que los registros que se tienen en el país sobre la incidencia de dicha enfermedad no corresponden con la realidad, debido a que, muchos padres de familia no acceden a los espacios de atención médica, recurriendo a procedimientos prosaicos desde el hogar, que maximizan la infección respiratoria, esto, según los estamentos clínicos gubernamentales (10). Lo que se define como una problemática adicional.

Un factor de riesgo importante para la bronquiolitis es la falta de vacunación completa, especialmente en familias de bajos ingresos. Una investigación encontró que el 50,98% de los padres de niños que murieron a causa de esta enfermedad tenían una educación básica secundaria (15), y el 30,6% de los niños no habían recibido todas las vacunas recomendadas. Además, la falta de lactancia materna fue un factor en el 61,1% de los casos (25).

En otra investigación, en cambio, se halló que los niños que murieron por bronquiolitis vivían en espacios donde los familiares eran consumidores de tabaco (14). Otros factores frecuentes son también, el hacinamiento (acumulación excesiva de individuos en un espacio), el mayor número de hermanos y la pobreza (13). Otro análisis de casos, al referirse al hacinamiento como el factor frecuente en los casos de fallecimiento por bronquiolitis (76% de los casos)(9), tal y como lo identifican en su revisión sistemática de literatura otros estudiosos, indicando que los espacios de hacinamiento conllevan a detonar patologías como la infección por VSR (26).

Por último, en una revisión documental realizada en Colombia, se encuentran como factores referidos constantemente en los estudios, la madre adolescente y analfabeta, la asistencia a guarderías, el hacinamiento, la vacunación incompleta y la convivencia en ambientes donde persiste el humo del cigarrillo (19). Además, otro factor presente en los infantes muertos por bronquiolitis tiene que ver con la falta de cobertura de salud (98%) y la estratificación socioeconómica (1 -bajo bajo)(8).

Conclusiones

La presente revisión arroja un informe actualizado sobre la literatura disponible respecto a los factores de riesgo asociados a la bronquiolitis en la población infantil colombiana que pueden causar la muerte. Al realizar la revisión bibliográfica, se comprueba que las investigaciones colombianas respecto a esta problemática son escasas, razón por la cual sigue siendo un tema interesante de investigación.

Los estudios incluidos en la revisión no asociaron la edad como un factor asociado a la mortalidad infantil por bronquiolitis, esto es consistente con la literatura que no evidencia una edad joven con mayor mortalidad aunque sí con formas más graves de la enfermedad atribuible a la inmadurez del sistema inmunitario del bebé pequeño. Además, dentro de los resultados encontrados, la mayoría de los estudios reportan mayor predominio de la bronquiolitis causada por VSR en infantes del sexo masculino y femenino; son muy pocos los estudios que concluyen que este suponga un factor de riesgo importante asociado a la mortalidad por bronquiolitis. Por otro lado, al referirse a la prematuridad como una variable asociada a la mortalidad por bronquiolitis; los estudios resaltan la asociación y la combinación de ésta con enfermedades asociadas a dicha condición.

Adicionalmente, con respecto a las enfermedades preexistentes, las investigaciones describen que los diagnósticos más comunes y los que tienen mayor asociación con la mortalidad infantil por bronquiolitis, son los relacionados con cardiopatías congénitas, displasias broncopulmonares y enfermedades respiratorias. Por último, a propósito de los factores de riesgo sociodemográficos y económicos, los estudios concuerdan en que el hacinamiento es uno de los factores de riesgo con mayor influencia, seguido del bajo nivel educativo de la madre, la dificultad para acceder a servicios de salud y la estratificación socioeconómica baja.

En relación lo anterior, es importante comentar que, los estudios publicados en el contexto colombiano son escasos en lo que respecta a la mortalidad por bronquiolitis; esto conllevó entonces a que la investigación se centrara en un bosquejo teórico amplio y detallado. El abordaje de esta problemática en el país permite develar la necesidad de ampliar el marco de acción investigativo sobre esta temática, en vista del impacto de esta patología en el sistema de salud. Se puede esperar que la evidencia generada a partir de este estudio sea útil para el desarrollo de un plan de acción por parte de las instituciones, dirigido a controlar los factores de riesgo asociados al desenlace fatal de la bronquiolitis, dado que algunos de estos son prevenibles o susceptibles de ser intervenidos con el fin de evitar que se agraven las condiciones de salud en los menores afectados.

Referencias

1. Pérez Sanz J. Bronquitis y bronquiolitis. *Pediatría Integral*. 2016;XX(1):28-37.

2. Prudencio M, Fernández Ruiz ML, Sánchez Bayle M. Tabaquismo pasivo y bronquitis asmátiforme en niños ingresados en pediatría. *Rev Esp Pediatr Ed Impr.* 2000;146-50.
3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
4. Benavides Osorio J. Etiología viral y factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años ingresados al Hospital Universidad Del Norte entre 2016 Y 2017 [Internet] [masterThesis]. Universidad del Norte; 2017. Disponible en: <https://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/7885>
5. Alzate-Meza MC, Arango C, Castaño-Castrillón JJ, Henao-Hurtado AM, Lozano-Acosta MM, Muñoz-Salazar G, et al. Lactancia materna como factor protector para enfermedades prevalentes en niños hasta de 5 años de edad en algunas instituciones educativas de Colombia 2009. Estudio de corte transversal. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 30 de marzo de 2011;62(1):57-63.
6. Arango JDO, Ramírez RV. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2019;
7. Instituto Nacional de Salud. Boletín epidemiológico semanal. Infección Respiratoria Aguda. Bogotá: Ministerio de Salud y protección Social; 2019. [Internet]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2019_Boletin_epidemiologico_semana_40.pdf
8. Delgado Romero AK, Salazar Palechor YM, Díaz R, Solano VE, Ruiz Beltrán G, García Chaves MA, et al. Fatores prognósticos da infecção respiratória aguda baixa grave em crianças menores de 5 anos na Colômbia. *Rev Cienc Salud.* 5 de octubre de 2017;15(3):313.
9. Cabezas Canoles H, Arredondo Escalante JC. Caracterización de la severidad de la bronquiolitis en menores de dos años. 2017; Disponible en: <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10722>
10. Baquero Rodríguez R, Granadillo Fuentes A. Guía práctica clínica: bronquiolitis. *Rev Salud Uninorte.* junio de 2009;25(1):135-49.
11. Parra MTB. TRATAMIENTO DE BRONQUIOLITIS AGUDA VIRAL EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS EN EL HOSPITAL DE BOSA DURANTE EL AÑO 2014. 2014;
12. Márquez-Aguirre AC, Bolaños-Macías J, Moreno J, Buitrago J. Caracterización de una cohorte durante cinco años después de un episodio de bronquiolitis que requiere hospitalización en una clínica de tercer nivel de Bogotá, Colombia. *Infectio.* 19 de marzo de 2019;23(3):234.

13. Lesmes Agudelo, Andrea Carolina, Arraut Collazos, Paula. Caracterización de la población con bronquiolitis en la Clínica infantil Colsubsidio en el año 2013 [Internet]. Universidad del Rosario; Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10515>
14. Villabona JAR. Características poblacionales de los pacientes con bronquiolitis de la Subred Sur Occidente de Salud Unidad de Kennedy de mayo del 2015 a mayo del 2016 y factores asociados a complicaciones y mortalidad. 2015;
15. Ariza LFM. Estimación de costo-enfermedad por neumonía y bronquiolitis en niños menores de 5 años en Colombia.
16. Valbuena LC. Análisis del comportamiento estadístico sobre la incidencia de la enfermedad respiratoria aguda en los niños menores de 5 años en el periodo de 2012 a 2017. Rev Aire Libre [Internet]. 2017;5. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/RAL/article/view/1185>
17. Nacimientos prematuros [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
18. Rodríguez DA, Rodríguez-Martínez CE, Cárdenas AC, Quilaguy IE, Mayorga LY, Falla LM, et al. Predictors of severity and mortality in children hospitalized with respiratory syncytial virus infection in a tropical region: Epidemiology of RSV in a Tropical Region. *Pediatr Pulmonol.* marzo de 2014;49(3):269-76.
19. Betancur Otalvaro JP, Estrada Pedrozo JE, Pinillos Patiño Y, Prieto Suárez E, García Jiménez R. Determinantes de la hospitalización en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis en Barranquilla, Colombia. *Rev Salud Pública.* 1 de noviembre de 2020;22(6):1-5.
20. Neumonía adquirida en la comunidad en niños by Sociedad Colombiana de Pediatría - Issuu [Internet]. 2020. Disponible en: https://issuu.com/precopscp/docs/10-3_neumonia
21. Preciado H, Castillo MA, Díaz TF, Rodríguez JD. Bronquiolitis: Factores de riesgo en menores de dos años. Hospital de San José de Bogotá D.C. Colombia. 2013-2014. *Rev Repert Med Cir.* 1 de septiembre de 2015;24(3):194-200.
22. Jaramillo-Cerezo A, Cardona LV, Arango OI, Tamayo-González NA, Rodríguez-Padilla LM, Parra-Buitrago A. Bronquiolitis aguda: hospitalización, complicaciones y manejo terapéutico en menores de dos años atendidos en un centro de referencia en 2017 y 2018. Estudio descriptivo. *Iatreia* [Internet]. 28 de julio de 2022 [citado 3 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/350666>
23. Vásquez-Hoyos P, Pardo-Carrero R, Jaramillo-Bustamante JC, González-Dambrauskas S, Carvajal C, Díaz F, et al. Ingreso en cuidados intensivos

debido a bronquiolitis grave en Colombia: ¿dónde nos encontramos en relación con el resto de Latinoamérica? Med Intensiva. octubre de 2021;45(7):e18-21.

24. Fundación Universitaria Autónoma de Las Américas, Mendoza Pinzón BRM. Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín-Colombia. Ces Med. 2018;32(2):81-9.
25. Gonzales C. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS y EPIDEMIOLÓGICAS DE NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS CON BRONQUIOLITIS EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, ENERO-DICIEMBRE DEL 2016.
26. Núñez F, Arbo-Sosa A. Risk factors of Bronchiolitis in patients younger than 2 years. Rev Inst Med Trop. 30 de junio de 2020;15(1):29-36.