

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i2.4246>

Factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños

Risk factors for acute respiratory infection in children

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez

melanice03@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0001-3594-9115>

Jackeline Angelica Proaño-Burgos

jackelinepb69@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0009-4901-8520>

Erika Marcela Leon-Revelo

ut.erikalr78@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Tulcán, Carchi
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2050-0857>

Recibido: 15 de diciembre 2023

Revisado: 20 de enero 2024

Aprobado: 15 de marzo 2024

Publicado: 01 de abril 2024

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños. **Método:** Descriptivo documental. **Conclusión:** Las infecciones respiratorias agudas en niños representan un desafío significativo en términos de morbilidad, debido a la diversidad de factores de riesgo involucrados, como las coinfecciones virales y bacterianas, la resistencia a los antimicrobianos y las variaciones estacionales. La identificación temprana de estos factores, junto con el uso de técnicas moleculares avanzadas para el diagnóstico, es fundamental para mejorar el manejo clínico y reducir las complicaciones graves, como la bronquiolitis obliterante.

Descriptores: Neumonía; neumonía por aspiración; bronconeumonía. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To identify risk factors for acute respiratory infection in children. **Method:** Descriptive documentary. **Conclusion:** Acute respiratory infections in children represent a significant challenge in terms of morbidity, due to the diversity of risk factors involved, such as viral and bacterial co-infections, antimicrobial resistance and seasonal variations. Early identification of these factors, together with the use of advanced molecular techniques for diagnosis, is essential to improve clinical management and reduce severe complications, such as bronchiolitis obliterans.

Descriptors: Pneumonia; pneumonia aspiration; bronchopneumonia. (Source: DeCS).

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en niños a nivel global, particularmente en menores de cinco años. Estas infecciones, que incluyen desde resfriados comunes hasta neumonías severas, son responsables de una gran cantidad de hospitalizaciones y representan un desafío significativo para los sistemas de salud. La etiología de las IRA es diversa, involucrando patógenos virales y bacterianos, como el *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* y diversos virus respiratorios, factores como la coinfección viral y la resistencia antimicrobiana complican el curso clínico de estas enfermedades, aumentando la duración y la gravedad de los casos. ^{1 5 8 12}

En niños, las IRA no solo se presentan como un problema de salud pública, sino también como un indicador de las condiciones socioeconómicas y de acceso a la atención médica. La identificación de los factores de riesgo, como las infecciones bacterianas secundarias, la estacionalidad y las coinfecciones virales, es crucial para la implementación de estrategias preventivas y de tratamiento adecuadas. ^{2 9}

Se presenta como objetivo identificar los factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños.

MÉTODO

Descriptivo documental.

Se revisaron 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se aplicó análisis documental para el procesamiento de la información.

RESULTADOS

La tabla 1, identifica los factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños revela una amplia gama de determinantes, tanto virales como bacterianos, que contribuyen significativamente a la incidencia y gravedad de estas infecciones. Estudios como los de

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

¹ y ⁵ destacan la importancia de los patógenos respiratorios, como el *Streptococcus pneumoniae* y los virus respiratorios, como principales agentes etiológicos en la neumonía adquirida en la comunidad. Estas infecciones se complican aún más cuando se presenta derrame pleural o empiema, lo que aumenta la duración de la enfermedad y la necesidad de tratamientos más agresivos, como lo indican. ²

Tabla 1.

Factores de riesgo de infección respiratoria aguda en niños.

ARTÍCULO	OBJETIVO	HALLAZGOS	FACTOR
Krenke et al. (2016) ¹	Investigar la etiología del derrame parapneumónico y empiema pleural en niños mediante pruebas microbiológicas convencionales y moleculares.	El uso de pruebas moleculares mejora significativamente la identificación de patógenos en casos de empiema pleural en niños.	Empiema pleural, identificación de patógenos mediante pruebas moleculares.
Krenke et al. (2016) ²	Describir las características clínicas de niños con derrame pleural y empiema pleural debido a neumonía adquirida en la comunidad.	Los niños con derrame pleural tienden a presentar una evolución clínica más prolongada debido a infecciones bacterianas.	Derrame pleural y su relación con infecciones bacterianas en neumonía adquirida en la comunidad.
de Benedictis et al. (2020) ³	Analizar los factores complicados de la neumonía en niños.	La neumonía complicada en niños a menudo involucra infecciones bacterianas secundarias y es más común en menores de 5 años.	Infecciones bacterianas secundarias en niños menores de 5 años con neumonía complicada.
Zhang et al. (2023) ⁴	Evaluar los factores de riesgo y protección para la morbilidad y mortalidad por COVID-19.	Los factores de riesgo para COVID-19 incluyen comorbilidades preexistentes y edad avanzada, mientras que factores protectores incluyen una respuesta inmunitaria robusta.	Comorbilidades preexistentes y respuesta inmunitaria ante COVID-19.
Ning et al. (2017) ⁵	Revisar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en niños	Los principales patógenos de la neumonía adquirida en la comunidad en niños	Virus respiratorios y bacterias como <i>Streptococcus</i>

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

	menores de 5 años en China.	son virus respiratorios y bacterias como <i>Streptococcus pneumoniae</i> .	<i>pneumoniae</i> en neumonía adquirida en la comunidad.
Lin et al. (2013) ⁶	Estudiar la etiología del empiema torácico y el derrame pleural parapneumónico en niños y adolescentes.	En niños y adolescentes taiwaneses, el <i>Streptococcus pneumoniae</i> sigue siendo el principal patógeno en casos de empiema torácico.	<i>Streptococcus pneumoniae</i> como principal patógeno en empiema torácico en niños y adolescentes.
Blaschke et al. (2011) ⁷	Mejorar la identificación de patógenos mediante análisis molecular en niños con empiema parapneumónico.	La implementación de análisis moleculares permitió mejorar el estudio epidemiológico de empiema en niños, identificando patógenos previamente no detectados.	Mejora en la identificación de patógenos mediante análisis molecular en casos de empiema.
Zhou et al. (2020) ⁸	Estudiar el impacto de la coinfección viral y la resistencia a macrólidos en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	La coinfección viral y la resistencia a macrólidos complican significativamente el manejo de la neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	Coinfección viral y resistencia a macrólidos en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .
Lee et al. (2020) ⁹	Describir los patrones anuales y estacionales de las etiologías de neumonía adquirida en la comunidad en niños hospitalizados en Corea del Sur.	Se observan patrones estacionales en la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad, con aumento en las infecciones virales durante los meses de invierno.	Patrones estacionales y aumento de infecciones virales durante el invierno.
Oumei et al. (2018) ¹⁰	Investigar la etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en niños hospitalizados.	Los patógenos más comunes en neumonía adquirida en la comunidad incluyen virus respiratorios y <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	Virus respiratorios y <i>Mycoplasma pneumoniae</i> como patógenos comunes en neumonía adquirida.
Choo et al. (2022) ¹¹	Evaluar la significancia clínica de la coinfección viral en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	La coinfección viral en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> se asocia con una mayor gravedad de los síntomas respiratorios.	Coinfección viral aumenta la gravedad de la neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

Xu et al. (2020) ¹²	Estudiar el impacto de la coinfección por el virus de Epstein-Barr en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	La coinfección por virus de Epstein-Barr en niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> puede aumentar la duración y la severidad de la enfermedad.	Coinfección por Epstein-Barr y su impacto en la severidad de la neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .
Hao et al. (2024) ¹³	Evaluar el papel de las interleucinas en pacientes pediátricos con coinfección por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y virus de Epstein-Barr.	Los niveles elevados de interleucinas IL-2 e IL-12 se correlacionan con un peor pronóstico en niños con coinfección por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y Epstein-Barr.	Niveles elevados de interleucinas IL-2 e IL-12 como factores de peor pronóstico en coinfecciones.
Gao et al. (2020) ¹⁴	Analizar la etiología de virus y bacterias en niños hospitalizados con infecciones respiratorias agudas.	Los principales patógenos en infecciones respiratorias agudas incluyen virus respiratorios y bacterias como <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y <i>Chlamydia pneumoniae</i> .	Virus respiratorios y bacterias como <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y <i>Chlamydia pneumoniae</i> en infecciones respiratorias agudas.
Lee et al. (2020) ¹⁵	Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis obliterante post-infecciosa después de neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	Los niños con neumonía por <i>Mycoplasma pneumoniae</i> que desarrollan bronquiolitis obliterante post-infecciosa tienden a tener coinfección viral y resistencia a macrólidos.	Coinfección viral y resistencia a macrólidos como factores de riesgo para bronquiolitis obliterante post-infecciosa.

Elaboración: Los autores.

La coinfección viral, particularmente con el virus de Epstein-Barr y *Mycoplasma pneumoniae*, agrava el curso clínico de la neumonía en niños, como muestran ¹² y ¹³. Este hallazgo subraya la necesidad de una vigilancia continua de coinfecciones que pueden pasar desapercibidas con métodos diagnósticos convencionales. Asimismo, la resistencia a macrólidos en infecciones por *Mycoplasma pneumoniae* representa un desafío adicional para el tratamiento, aumentando el riesgo de complicaciones graves como la bronquiolitis obliterante, tal como reportan ⁸ y ¹⁵.

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

Los estudios también indican que existen patrones estacionales claros en la prevalencia de las infecciones respiratorias agudas, con un incremento notable durante los meses de invierno, lo que refuerza la importancia de la planificación y prevención estacional en los sistemas de salud, especialmente en las regiones más afectadas por estas variaciones climáticas. ⁹ Por consiguiente, el uso de análisis moleculares ha mejorado significativamente la identificación de patógenos, permitiendo una intervención temprana y más precisa en los casos de neumonía complicada. ⁷

CONCLUSIONES

Las infecciones respiratorias agudas en niños representan un desafío significativo en términos de morbilidad, debido a la diversidad de factores de riesgo involucrados, como las coinfecciones virales y bacterianas, la resistencia a los antimicrobianos y las variaciones estacionales. La identificación temprana de estos factores, junto con el uso de técnicas moleculares avanzadas para el diagnóstico, es fundamental para mejorar el manejo clínico y reducir las complicaciones graves, como la bronquiolitis obliterante.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los agentes sociales involucrados en el proceso investigativo.

REFERENCIAS

1. Krenke K, Sadowy E, Podsiadły E, Hryniewicz W, Demkow U, Kulus M. Etiology of parapneumonic effusion and pleural empyema in children. The role of conventional

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

- and molecular microbiological tests. *Respir Med.* 2016;116:28-33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2016.05.009>
2. Krenke K, Urbankowska E, Urbankowski T, Lange J, Kulus M. Clinical characteristics of 323 children with parapneumonic pleural effusion and pleural empyema due to community acquired pneumonia. *J Infect Chemother.* 2016;22(5):292-297. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiac.2016.01.016>
 3. de Benedictis FM, Kerem E, Chang AB, Colin AA, Zar HJ, Bush A. Complicated pneumonia in children. *Lancet.* 2020;396(10253):786-798. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31550-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31550-6)
 4. Zhang JJ, Dong X, Liu GH, Gao YD. Risk and Protective Factors for COVID-19 Morbidity, Severity, and Mortality. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2023;64(1):90-107. <http://dx.doi.org/10.1007/s12016-022-08921-5>
 5. Ning G, Wang X, Wu D, et al. The etiology of community-acquired pneumonia among children under 5 years of age in mainland China, 2001-2015: A systematic review. *Hum Vaccin Immunother.* 2017;13(11):2742-2750. <http://dx.doi.org/10.1080/21645515.2017.1371381>
 6. Lin TY, Hwang KP, Liu CC, et al. Etiology of empyema thoracis and parapneumonic pleural effusion in Taiwanese children and adolescents younger than 18 years of age. *Pediatr Infect Dis J.* 2013;32(4):419-421. <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e31828637b1>
 7. Blaschke AJ, Heyrend C, Byington CL, et al. Molecular analysis improves pathogen identification and epidemiologic study of pediatric parapneumonic empyema. *Pediatr Infect Dis J.* 2011;30(4):289-294. <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0b013e3182002d14>
 8. Zhou Y, Wang J, Chen W, et al. Impact of viral coinfection and macrolide-resistant mycoplasma infection in children with refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):633. <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-020-05356-1>
 9. Lee E, Kim CH, Lee YJ, et al. Annual and seasonal patterns in etiologies of pediatric community-acquired pneumonia due to respiratory viruses and *Mycoplasma pneumoniae* requiring hospitalization in South Korea. *BMC Infect Dis.* 2020;20(1):132. <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-020-4810-9>

Melani Lisbeth Chicaíza-Enríquez; Jackeline Angelica Proaño-Burgos; Erika Marcela Leon-Revelo

10. Oumei H, Xuefeng W, Jianping L, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 1500 hospitalized children. *J Med Virol.* 2018;90(3):421-428. <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.24963>
11. Choo S, Lee YY, Lee E. Clinical significance of respiratory virus coinfection in children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *BMC Pulm Med.* 2022;22(1):212. <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-022-02005-y>
12. Xu Y, Li S, Liu J, et al. Impact of Epstein-Barr virus coinfection in *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(16):e19792. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000019792>
13. Hao YP. Evaluating the role of interleukin-2 and interleukin-12 in pediatric patients with concurrent *Mycoplasma pneumoniae* and Epstein-Barr virus infections. *World J Clin Cases.* 2024;12(23):5346-5353. <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v12.i23.5346>
14. Gao M, Yao X, Mao W, et al. Etiological analysis of virus, mycoplasma pneumoniae and chlamydia pneumoniae in hospitalized children with acute respiratory infections in Huzhou. *Virol J.* 2020;17(1):119. <http://dx.doi.org/10.1186/s12985-020-01380-4>
15. Lee E, Young Lee Y. Risk factors for the development of post-infectious bronchiolitis obliterans after *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in the era of increasing macrolide resistance. *Respir Med.* 2020;175:106209. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106209>