

Identificación de consultas por infección debida a virus sincicial respiratorio en registros electrónicos de salud

Fernando Torres¹ , Paula González Pannia² , Manuel Rodríguez Tablado³ ,
María L. Guerrero Giménez³ , María F. Ossorio¹ , Mar´a F. Lucion⁴ , María N. Pejito⁴ ,
Fernando Ferrero² , Ángela Gentile⁴ 

RESUMEN

Introducción. Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) por virus sincicial respiratorio (VSR) son una importante causa de enfermedad. La mayoría son asistidas ambulatoriamente, sin pesquisa etiológica, lo que hace difícil estimar la carga de enfermedad. En 2020 se desarrolló un algoritmo para identificar consultas por IRAB en registros electrónicos de salud. Evaluamos el comportamiento del algoritmo en pacientes con IRAB por VSR.

Métodos. Estudio transversal, que incluyó menores de 5 años que consultaron por IRAB, con pesquisa viral. Se aplicó el algoritmo a sus registros de salud, calculando capacidad diagnóstica para identificar IRAB por VSR.

Resultados. Se incluyeron 133 pacientes (edad $4,9 \pm 4,1$ años). En el 21,8 %, se identificó VSR. El algoritmo identificó IRAB en el 33,8 % (IC95% 26,3-42,2) mostrando limitada capacidad para identificar infección por VSR (sensibilidad 55,2 %, especificidad 72,1 %).

Conclusión. Un algoritmo para identificar consultas por IRAB en registros electrónicos de salud no discriminó adecuadamente aquellas ocasionadas por VSR.

Palabras clave: infecciones del sistema respiratorio; bronquiolitis; virus sincicial respiratorio.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10618>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2024-10618.eng>

Cómo citar: Torres F, González Pannia P, Rodríguez Tablado M, Guerrero Giménez ML, Ossorio MF, Lucion MF, et al. Identificación de consultas por infección debida a virus sincicial respiratorio en registros electrónicos de salud. *Arch Argent Pediatr.* 2025;123(5):e202410618.

¹ Docencia e Investigación, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina;

² Departamento de Medicina, Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina;

³ Gerencia Operativa de Gestión de Información y Estadísticas en Salud, Ministerio de Salud, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; ⁴ División Promoción y Protección de la Salud, Hospital General de Niños Ricardo Gutiérrez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia para Paula González Pannia: pau.gp17@gmail.com

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 17-12-2024

Aceptado: 5-2-2025



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) son la principal causa de enfermedad y hospitalización en niños. Su etiología más frecuente es viral; el virus sincicial respiratorio (VSR) es el predominante.¹

Usualmente, se realiza pesquisa viral a los pacientes internados, sin embargo, la mayoría de los pacientes son asistidos en forma ambulatoria.² Por ello, el cálculo de la carga de enfermedad atribuible a esos agentes etiológicos es difícil de estimar.

Contar con una herramienta que identifique qué pacientes con IRAB asistidos en forma ambulatoria podrían atribuir su enfermedad al VSR permitiría un cálculo más preciso de la carga de enfermedad por este agente etiológico. Esto adquiere particular importancia ante la posibilidad de implementar estrategias de prevención.³

En 2020 se desarrolló un algoritmo que, en diferentes escenarios, permite identificar las consultas por IRAB a partir de los registros electrónicos de salud.⁴ Considerando la prevalencia del VSR, podemos inferir que una gran parte de estas consultas son debidas a enfermedad por VSR.²

Desde el año 2022, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires cuenta con un efector centinela que pesquisa sistemáticamente la presencia de virus respiratorios en niños que consultan por infección respiratoria de manejo ambulatorio.⁵

Nuestro objetivo fue evaluar la precisión diagnóstica del algoritmo en pacientes con IRAB por VSR y compararlo con los casos sin diagnóstico viral y con cualquier otro virus.

MÉTODOS

Diseño

Estudio transversal, de prueba diagnóstica, para evaluar la precisión de un algoritmo para identificar las consultas por VSR a partir de registros electrónicos de salud.

Población

Consultas en el Hospital General de Niños Ricardo Gutiérrez (HGNRG) registradas en el Sistema de Gestión Hospitalaria, de pacientes menores de 18 años, con diagnóstico de IRAB, de manejo ambulatorio, a los que se les realizó PCR para pesquisa viral como parte del programa de vigilancia epidemiológica entre el 01 de mayo de 2023 y el 31 de octubre de 2023. La selección de los pacientes se realizó mediante los criterios establecidos por las normas nacionales de vigilancia epidemiológica de infecciones

respiratorias vigentes.⁶ La pesquisa incluyó virus sincicial respiratorio (VSR), *Rhinovirus/Enterovirus*, metaneumovirus, coronavirus, parainfluenza 1, 2 y 3, influenza A y B, y *Mycoplasma pneumoniae*.

Algoritmo

Se aplicó un algoritmo previamente confeccionado para identificar pacientes con IRAB en los registros electrónicos de salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCABA). Este se construyó identificando palabras que los profesionales utilizan para referirse a los pacientes con IRAB tanto en el motivo de consulta como en el cuerpo de la evolución. De esa manera, se desarrolló un algoritmo basado en reglas duras, posteriormente validado y ajustado para la prevalencia de IRAB en la población, que mostró sensibilidad (S) del 88,2 %, especificidad (E) del 97,5 %, valor predictivo positivo (VPP) del 86,1 %, valor predictivo negativo (VPN) del 97,9 %, razón de verosimilitud positiva (RV+) 0,9 y razón de verosimilitud negativa (RV-) 0,9.⁴

Variable de resultado

Diagnóstico de VSR por prueba de PCR (dicotómica: positiva/negativa). Diagnóstico de otros virus respiratorios por prueba de PCR (dicotómica: positiva/negativa).

Análisis

Se estimó la prevalencia de consultas por IRAB en la muestra inicial aplicando el algoritmo mencionado (calculando % con su IC95%), en total y en los grupos establecidos (sin diagnóstico viral, con cualquier virus y con VSR), la edad se comparó por la prueba de Kruskal Wallis. Se evaluó la diferencia entre proporciones mediante prueba de chi-cuadrado y la capacidad diagnóstica (S, E, VPP, VPN y RV) del algoritmo para predecir infección viral e infección por VSR. Para el procesamiento de los datos, se utilizó EPI-INFO 7.2.2.6 e IBM-SPSS Statistics 21.

Consideraciones éticas

Se obtuvo autorización del Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Niños Pedro de Elizalde y del Hospital General de Niños Ricardo Gutiérrez. Se cumplió el procedimiento establecido para solicitar datos de salud del GCABA con fines de investigación. Toda la información utilizada en este estudio se manejó en forma convenientemente dissociada de cualquier información filiatoria.

RESULTADOS

De 172 pacientes asistidos en el programa de vigilancia epidemiológica del HGNG, se descartaron 39 por inconsistencias entre la fecha de hisopado y la fecha de consulta donde se aplicó el algoritmo. Finalmente, se analizaron los registros electrónicos de 133 pacientes. Su mediana (IIC) de edad fue 4,2 (1,4-7,4 años); el 50,4 % eran niñas y el 36,8 % registraban una o más comorbilidades (las más frecuentes enfermedad respiratoria crónica y cardiopatías en 25 y 8 pacientes respectivamente). El tiempo de evolución de los síntomas al momento de la toma de muestra era de $3,1 \pm 1,8$ días.

Las muestras para la detección viral fueron tomadas entre las semanas epidemiológicas 18 y 44 del año 2023. En el 21,8 % se identificó VSR; en el 48,9 %, otros virus, y el 29,3 % tuvo resultado negativo (Tabla 1).

Se observó diferencia significativa en la edad de los pacientes según el resultado microbiológico: con VSR 2,1 años (IIC 0,6-4,7), otros virus 5 años (IIC 1,5-7,3) y negativo 4,2 años (IIC 2,2-9) (prueba de Kruskal Wallis $p = 0,02$).

El algoritmo identificó IRAB en el 33,8 % (IC95% 26,3-42,2) de los registros analizados,

con diferencias entre aquellos en los que se identificó VSR y otros virus respiratorios (55,2 % vs. 30,8 %, $p = 0,02$). Los valores de clivaje para identificar infección por VSR e infección por otros virus respiratorios se muestran en la Tabla 2.

DISCUSIÓN

En este estudio evaluamos si un algoritmo diseñado para identificar consultas por IRAB en registros electrónicos de salud se comportaba de manera diferente en pacientes con IRAB por VSR.

En su descripción original el algoritmo presentó un desempeño mejor (S 88,2 %; E 97,5 %) que en nuestro estudio, tanto en la población total (S 38,1 %; E 76,9 %) como en los que se identificó VSR (S 55,2 %; E 72,1 %).

Creemos que ese comportamiento diferente puede deberse a que el algoritmo fue diseñado originalmente para aplicarse en pacientes menores de 2 años, grupo en el que el VSR es responsable de la mayor parte de los casos de IRAB,¹ mientras que la población estudiada tenía una edad mayor ($4,9 \pm 4,1$ años).⁷ También podría explicar, al menos en parte, que en la muestra estudiada la proporción de sujetos identificados como con IRAB por el algoritmo fue

TABLA 1. Resultado del algoritmo para identificar infecciones respiratorias agudas bajas según la identificación microbiológica

Identificación microbiológica	Resultado del algoritmo	
	IRAB	No IRAB
VSR	16	13
Otros virus	20	45
Negativo	9	30
Total	45	88

VSR: virus sincial respiratorio; IRAB: infecciones respiratorias agudas bajas.

TABLA 2. Valores de clivaje para identificación de virus sincial respiratorio y para otros virus en la población estudiada

	VSR	Cualquier virus respiratorio	Virus respiratorios (no VSR)
Sensibilidad % (IC95%)	55,2 (35,9-73,1)	38,3 (28,6-48,9)	30,7 (20,2-43,6)
Especificidad % (IC95%)	72,1 (62,3-80,2)	76,9 (60,3-88,3)	76,9 (60,3-88,3)
Valor predictivo positivo % (IC95%)	35,6 (22,3-51,3)	80 (64,9-89,9)	68,9 (49,1-84,1)
Valor predictivo negativo % (IC95%)	85,2 (75,7-91,6)	34,1 (24,5-45,1)	40 (29,1-51,9)
Razón de verosimilitud positiva (IC95%)	1,9 (1,3-3,1)	1,6 (0,9-3,1)	1,3 (0,7-2,6)
Razón de verosimilitud negativa (IC95%)	0,6 (0,4-0,9)	0,8 (0,6-1,1)	0,9 (0,7-1,1)

VSR: virus sincial respiratorio.

mayor entre quienes se identificó VSR. Además, los criterios utilizados para seleccionar a la población pasible de ingresar al programa de vigilancia epidemiológica a la que pertenecían los sujetos podría haber impreso un sesgo extra en la selección, lo cual podría también explicar la relativamente baja proporción de sujetos identificados con IRAB (33,8 %).

Por último, la baja prevalencia de VSR en nuestra muestra (21,8 %) podría limitar la proporción de verdaderos positivos, afectando la estimación de la sensibilidad del algoritmo y su generalización a otras poblaciones.

Por otro lado, el algoritmo original fue diseñado previo a la pandemia de COVID-19. Durante la pandemia, se tomaron medidas que afectaron en forma significativa la circulación de todos los virus respiratorios, incluido el VSR.^{8,9} Es posible que este fenómeno pueda haber dificultado la detección, particularmente en los menores de 5 años.

Los síntomas más frecuentes generados por el VSR son tos, congestión nasal, dificultad respiratoria, alteraciones en la alimentación o fiebre.¹⁰ Dichos síntomas son similares a los producidos por otros virus como influenza, *Rhinovirus*, parainfluenza, metapneumovirus, adenovirus, *Enterovirus* o coronavirus estacionales entre otros,¹¹ por lo que puede ser difícil distinguirlo de otros virus en un registro de salud. Este hecho quedó evidenciado por la escasa diferencia en la performance diagnóstica del algoritmo al comparar su desempeño en pacientes con VSR y otros virus.

Es probable que la reciente aparición de herramientas de prevención de la infección por VSR (vacuna en embarazadas¹² y nirsevimab¹³) ocasione, al menos transitoriamente, cambios en el desarrollo de las IRAB tal cual las conocemos. Pero seguramente seguirán siendo la principal causa de enfermedad en la infancia.

Aunque la accesibilidad al diagnóstico microbiológico y la capacidad diagnóstica frente a IRAB se ha incrementado significativamente a partir de la pandemia COVID-19, aún hoy la mayoría de estos episodios son de manejo estrictamente ambulatorio en el primer nivel de atención sin pesquisa etiológica sistemática. Es por ello que contar con herramientas basadas en los datos epidemiológicos disponibles que colaboren en identificarlas continúa siendo un desafío. La optimización y mejor ajuste del algoritmo utilizado en esta investigación podría ser de utilidad en el futuro.

CONCLUSIÓN

Un algoritmo que permite identificar las consultas por IRAB a partir de los registros electrónicos de salud no fue capaz de discriminar adecuadamente a aquellas ocasionadas por VSR. ■

REFERENCIAS

1. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10340):2047-64.
2. Comité de Neumonología, Comité de Infectología, Comité de Medicina Interna Pediátrica, Comité de Pediatría Ambulatoria. Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Actualización 2021. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(4):S171-97.
3. Lucion MF, Gentile Á. Prevención de las infecciones por virus sincicial respiratorio: un futuro promisorio. *Arch Argent Pediatr*. 2023;121(5):e202310098.
4. González Pannia P, Rodríguez Tablado M, Esteban S, Abrutsky R, Torres FA, Domínguez P, et al. Algoritmo para identificación de consultas por infección respiratoria aguda baja en pediatría en registros clínicos electrónicos. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Córdoba*. 2021;78(3):283-6.
5. Orqueda AS, Lucion MF, Juárez MV, Barquez R, Stach P, Nievas A, et al. Vigilancia de virus sincicial respiratorio e influenza en niños escolarizados asistidos en un hospital pediátrico durante 2 meses del segundo semestre de 2021. *Arch Argent Pediatr*. 2022;120(4):269-73.
6. Argentina. Ministerio de Salud. Guía para la vigilancia epidemiológica y recomendaciones para la prevención y control de las infecciones respiratorias agudas 2023. Actualizado junio 2023. [Consulta: 4 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2023-06/GUIA-VIGILANCIA_IRA_2023_actualizada_a_junio_2023.pdf
7. Gentile A, Lucion MF, Juárez MDV, Areso MS, Bakir J, Viegas M, et al. Burden of Respiratory Syncytial Virus Disease and Mortality Risk Factors in Argentina: 18 Years of Active Surveillance in a Children's Hospital. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(6):589-94.
8. Chuang YC, Lin KP, Wang LA, Yeh TK, Liu PY. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Respiratory Syncytial Virus Infection: A Narrative Review. *Infect Drug Resist*. 2023;16:661-75.
9. Gonzalez Pannia P, Torres F, Rodriguez Tablado M, Ferrero F. Waiting for the next winter. Outpatient pediatric visits for respiratory infections before, during, and after the COVID-19 pandemic in the city of Buenos Aires. *Pediatr Pulmonol*. 2024;59(1):146-50.
10. Colosia A, Costello J, McQuarrie K, Kato K, Bertzos K. Systematic literature review of the signs and symptoms of respiratory syncytial virus. *Influenza Other Respir Viruses*. 2023;17(2):e13100.
11. Geismar C, Nguyen V, Fragaszy E, Shrotri M, Navaratnam AM, Beale S, et al. Symptom profiles of community cases infected by influenza, RSV, rhinovirus, seasonal coronavirus, and SARS-CoV-2 variants of concern. *Sci Rep*. 2023;13(1):12511.
12. Kampmann B, Madhi SA, Munjal I, Simões EA, Pahud B, Llapur C, et al. Bivalent Prefusion F Vaccine in Pregnancy to Prevent RSV Illness in Infants. *N Engl J Med*. 2023;388(16):1451-64.
13. Hammit LL, Dagan R, Yuan Y, Baca Cots M, Bosheva M, Madhi SA, et al. Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. *N Engl J Med*. 2022;386(9):837-46.