

## **Evolución epidemiológica de los ingresos por bronquiolitis aguda durante el primer año de pandemia COVID-19**

Epidemiological evolution of acute bronchiolitis admissions during the first year of COVID-19 pandemic

Patricia Flores Pérez,\* Nathalia Gerig,† José L Unzueta-Roch,\* Laura Escudero Reina,‡ Mercedes Alonso Sanz,§ Cristina Calvo Rey‡,¶

\* Servicio de Pediatría Hospitalaria, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid, España.

† Servicio de Pediatría Hospitalaria, Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Hospital Universitario Infantil La Paz. Madrid, España.

‡ Servicio de Microbiología, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús. Madrid, España.

¶ Fundación de Investigación del Hospital La Paz (IdiPaz). Red de Investigación Traslacional en Infectología Pediátrica (RITIP). CIBER de Enfermedades Infecciosas (ISCIII). Madrid, España.

### **INTRODUCCIÓN**

La bronquiolitis aguda habitualmente sigue un patrón estacional típico, con un pico epidémico en los meses de otoño-invierno e intervalos anuales predecibles.<sup>1</sup> La aparición del SARS-CoV-2 se ha asociado con una reducción sustancial en la circulación de otros virus respiratorios en comparación con años anteriores. Nos propusimos analizar la epidemiología y características clínicas de los ingresos por bronquiolitis entre el 1º de octubre de 2020 y el 31 de julio de 2021 en dos hospitales de tercer nivel, mediante la recogida prospectiva de todos los lactantes menores de 12 meses de edad con diagnóstico clínico de bronquiolitis (CIE J21.9). Se realizó estudio virológico incluyendo test rápido de VRS (RSV-Ag FIA SD Biosensor [Viracell™]), reacción en cadena de la polimerasa

(PCR-RT) para SARS-CoV-2 (Xpert Xpress SARS-CoV-2® [Cepheid]) en hisopo nasal y panel de virus respiratorios múltiple (Allplex™ Respiratory Full Panel Assay y panel respiratorio FilmArray™) en aspirado nasofaríngeo. Se excluyeron los pacientes con enfermedad subyacente grave o patología pulmonar crónica (p. ej. fibrosis quística, bronquiolitis obliterante, enfermedad intersticial), así como los reingresos. Se compararon los datos clínicos de los tres virus más prevalentes.

Se incluyeron 311 pacientes hospitalizados con diagnóstico de bronquiolitis. Doce (3.85%) tuvieron infección por SARS-CoV-2, 61 (19.61%) por rinovirus (RV) y 249 (80.06%) por VRS. Otros virus circulantes fueron bocavirus, adenovirus y parainfluenza-3.

Durante la temporada habitual de bronquiolitis, entre las semanas 40 y 52, coexistieron RV con

**Citar como:** Flores PP, Gerig N, Unzueta-Roch JL, Escudero RL, Alonso SM, Calvo RC. Evolución epidemiológica de los ingresos por bronquiolitis aguda durante el primer año de pandemia COVID-19. Rev Latin Infect Pediatr. 2022; 35 (3): 101-104. <https://dx.doi.org/10.35366/108131>

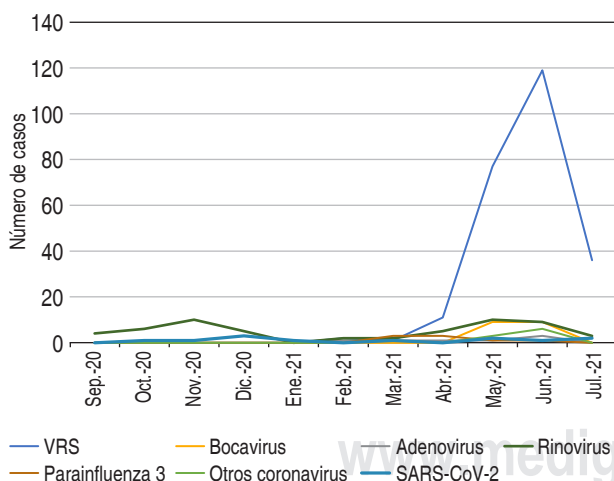
Recibido: 15-02-2022. Aceptado: 30-05-2022.



SARS-CoV-2, con una disminución drástica en el número total de ingresos en comparación con el año anterior (32.53% en 2019 vs 7.59% en 2020,  $p < 0.001$ ). La circulación de VRS se desplazó hasta primavera (*Figura 1*), con un aumento inusual de casos desde la semana 13 hasta la 30, un pico de incidencia en la semana 24 más bajo que el año anterior (88.93% en 2019 vs 73.31% en 2021,  $p < 0.001$ ) y un tiempo de evolución más corto (17 semanas vs 22-24 semanas los años anteriores). No encontramos ningún caso positivo para influenza.

Los datos clínicos asociados a los tres virus más prevalentes (VRS, RV y SARS-CoV-2) se comparan en la *Tabla 1*. Los tres grupos tuvieron un curso clínico similar, aunque ningún paciente con bronquiolitis por SARS-CoV-2 precisó ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), con un tiempo de estancia significativamente más corto.

En este estudio, realizado en dos hospitales pediátricos terciarios, que acumularon gran parte de la hospitalización pediátrica, encontramos que el SARS-CoV-2 puede producir bronquiolitis en lactantes, aunque fue responsable de un porcentaje



**Figura 1:** Número de casos de bronquiolitis aguda por agente etiológico durante el periodo de estudio. Se encontró una disminución drástica en el número total de ingresos por bronquiolitis en el periodo estacional de otoño/invierno (semanas 40-52), la mayoría por rinovirus (RV). Se observó un aumento inusual de los casos al inicio de la primavera (semanas 13-30, con un pico de incidencia en la semana 24), siendo 92.48% asociados a VRS. El pico de incidencia más bajo que años anteriores, con un tiempo de evolución más corto (17 vs 22-24 semanas).

muy pequeño de los casos ingresados y con escasa gravedad.

Durante el invierno de 2020, encontramos una reducción sin precedentes en las hospitalizaciones por bronquiolitis, al igual que en otros países de Europa y del mundo,<sup>2</sup> sugiriendo que las intervenciones no farmacológicas para control del SARS-CoV-2, practicadas por adultos y niños mayores, podían modificar la epidemiología de otros virus envueltos, como influenza y VRS,<sup>3</sup> sin afectar la transmisión de otros, como RV, agente causal más frecuentemente identificado en esos meses.

Esto podría explicarse por la competencia entre virus diferentes por un mismo recurso abiótico.<sup>4</sup> Los virus respiratorios pueden co-circular con otros virus o desplazarlos, y en el marco de la bronquiolitis aguda encontramos este año un claro ejemplo. A medida que se desarrolló la pandemia del SARS-CoV-2 se hicieron evidentes las diferentes formas de interacción virus-virus:<sup>5</sup> cooperativas, con RV, con tasas sustanciales de coinfección viral, y competitivas, con influenza, que parece haber desaparecido del escenario epidemiológico.<sup>4</sup> La circulación de RV es independiente del proceso epidemiológico de otras infecciones, incluida la COVID-19.

Lo más relevante de este estudio es la desaparición de la epidemia por VRS de su ubicación temporal habitual, trasladándose hasta el inicio de la primavera, con un tiempo de evolución más corto y un pico de incidencia menos acusado (*Figura 1*). El retraso en su propagación podría deberse tanto a las medidas de control como a los fenómenos de competencia viral con el SARS-CoV-2 pandémico y los RV estacionales,<sup>6</sup> aumentando de forma extemporánea su número reproductivo efectivo cuando dichas causas se relajaron.

En conclusión, nuestro estudio aporta información importante sobre la dinámica de propagación de virus respiratorios de alta carga durante un periodo de medidas efectivas de salud pública. La disminución en sus tasas de incidencia y propagación podría hacernos reflexionar sobre la importancia de adoptar dichas prácticas en el control de los brotes estacionales, aunque no sea factible mantenerlas de forma continua, y hayan tenido un efecto más limitado en la transmisión de virus endémicos regionales, como el RV, bocavirus o adenovirus.

Tabla 1: Comparación de los casos de bronquiolitis por VRS, RV y SARS-CoV-2\*

Variable	VRS (A + B) (N = 228) n (%)	Rinovirus (N = 40) n (%)	SARS-CoV-2 (N = 7) n (%)	p
Edad (días), mediana [IQR]	59.50 [33.5-120.50]	134.00 [58.00-282.50]	78.00 [12.00-308.00]	0.0098
Sexo				0.024
Hombres	124 (54.39)	31 (77.50)	4 (57.14)	
Mujeres	104 (45.61)	9 (22.50)	3 (42.86)	
Prematuridad (EG < 37 sem.)	24 (10.53)	6 (15.00)	2 (28.57)	0.187
Patología de base	6 (2.63)	3 (7.50)	0 (0.00)	0.000
Estancia hospitalaria (días), mediana [IQR]	5.00 [4.00-8.00]	4.00 [2.50-7.50]	3.00 [1.00-3.00]	0.0034
Ingreso en la UCI	81 (35.53)	10 (25.00)	0 (0.00)	0.072
Estancia en la UCI (días), mediana [IQR]	4.00 [2.00-5.00]	2.00 [2.00-5.00]	NA	0.2696
Tiempo de evolución (días), mediana [IQR]	2.00 [1.00-3.00]	1.00 [1.00-1.50]	1.00 [1.00-1.50]	0.0509
Síntomas				
Fiebre	116 (50.88)	6 (15.00)	3 (42.86)	0.000
Diarrea	13 (5.70)	0 (0.00)	1 (14.29)	0.170
Vómitos	44 (19.38)	11 (27.50)	0 (0.00)	0.202
Hiporexia	145 (63.60)	19 (47.50)	5 (71.43)	0.134
Irritabilidad	7 (3.10)	7 (17.50)	0 (0.00)	0.001
Apnea	10 (4.39)	5 (12.50)	2 (28.57)	0.007
Signos				
Taquicardia	50 (22.42)	12 (30.77)	2 (28.57)	0.505
Taquipnea	170 (78.34)	33 (82.50)	5 (71.43)	0.747
Hipoxemia (SatO <sub>2</sub> < 94%)	54 (23.688)	15 (37.50)	1 (14.29)	0.099
Radiografía de tórax				
Infiltrado intersticial o consolidación	25 (10.96)	7 (30.43)	0 (0.00)	0.316
Derrame	2 (2.41)	1 (4.55)	0 (0.00)	0.839
Alimentación por SNG**	107 (47.14)	13 (32.50)	0 (0.00)	0.014
Asistencia respiratoria				
GN	107 (47.98)	19 (50.00)	7 (100.00)	0.494
AFO	73 (32.74)	13 (34.21)	0 (0.00)	0.210
CPAP	20 (8.97)	3 (7.89)	0 (0.00)	0.729
BiPAP	12 (5.38)	2 (5.26)	0 (0.00)	0.837
VMI	11 (4.93)	1 (2.63)	0 (0.00)	0.478
Tratamiento				
Antibióticos	41 (18.06)	8 (20.00)	1 (14.29)	0.923
Corticoides	13 (5.73)	6 (15.00)	0 (0.00)	0.079
Salbutamol	18 (7.93)	12 (30.00)	1 (14.29)	0.000

\* Para el estudio comparativo se excluyen los casos de coinfección entre VRS, RV y SARS-CoV-2.

\*\* Ningún caso precisó nutrición parenteral.

VRS = virus respiratorio sincitial. RV = rinovirus. IQR = rango intercuartílico. EG = edad gestacional. UCI = Unidad de Cuidados Intensivos. SatO<sub>2</sub> = saturación de oxígeno. SNG = sonda nasogástrica. GN = gafas nasales. AFO = oxigenación de alto flujo. CPAP = presión positiva continua en vía aérea. BiPAP = presión positiva de vía aérea de dos niveles. VMI = ventilación mecánica invasiva. NA = no aplica.

## REFERENCIAS

- Obando-Pacheco P, Justicia-Grande AJ, Rivero-Calle I, Rodríguez-Tenreiro C, Sly P, Ramilo O et al. Respiratory syncytial virus seasonality: a global overview. *J Infect Dis.* 2018; 217 (9): 1356-1364.
- Van Brusselen D, De Troeyer K, Ter Haar E, Vander Auwera A, Poschet K, Van Nuijs S et al. Bronchiolitis in COVID-19 times: a nearly absent disease? *Eur J Pediatr.* 2021; 180 (6): 1969-1973.
- Poole S, Brendish NJ, Clark TW. SARS-CoV-2 has displaced other seasonal respiratory viruses: Results from a prospective cohort study. *J Infect.* 2020; 81 (6): 966-972.
- Kiseleva I, Ksenafontov A. COVID-19 shuts doors to flu but keeps them open to rhinoviruses. *Biology (Basel).* 2021; 10 (8): 733.

5. Kiseleva I, Grigorieva E, Larionova N, Al Farroukh M, Rudenko L. COVID-19 in light of seasonal respiratory infections. *Biology (Basel)*. 2020; 9 (9): 240.
6. Britton PN, Hu N, Saravanos G, Shrapnel J, Davis J, Snelling T et al. COVID-19 public health measures and respiratory syncytial virus. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020; 4 (11): e42-e43.

**Financiamiento:** Ninguno.

**Conflicto de intereses:** Ninguno.

*Correspondencia:*

**Cristina Calvo Rey**

E-mail: ccalvorey@gmail.com