



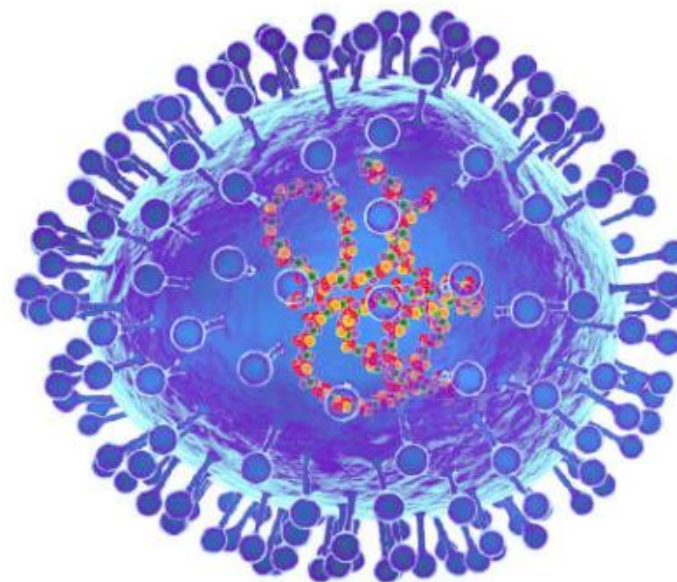
XXXIII Jornadas del Hospital de Niños "Ricardo Gutiérrez" - XIII Jornadas de Enfermería
"La Pediatría en tiempo de crisis: presente y futuro"

V JORNADA VIRTUAL DE ACTUALIZACIÓN EN INMUNIZACIONES 2024

EPIDEMIOLOGIA DEL VIRUS SINCICIAL RESPIRATORIO

María Florencia Lucion

Octubre 2024





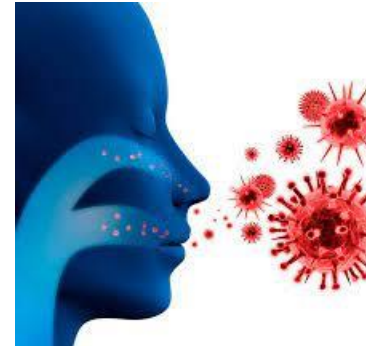
UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

RSV Global Epidemiology Network.
Grupo de investigación de referencia
global para carga de enfermedad de VSR

IRAB



VSR



→ 1º causa de muerte en menores de 5 años (12,1%)

→ 60% de causa viral

→ 31% VSR+

→ 1º causa de infección respiratoria aguda baja (IRAB) en la infancia

→ 33 M de casos/año¹⁻³

→ 3,6 M de hospitalizaciones/año¹⁻³

→ >100.000 muertes¹⁻³





CARGA DE ENFERMEDAD EN LA INFANCIA

Articles

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

Summary
Respiratory syncytial virus (RSV) is the most common cause of acute lower respiratory infection in young children. We previously estimated that in 2015, 31.1 million episodes of RSV-associated acute lower respiratory infection occurred in children aged 0–60 months, resulting in a total of 111 206 deaths worldwide. Since then, several community surveillance studies have been done to obtain a more precise estimation of RSV associated community deaths. We aimed to update RSV-associated acute lower respiratory infection mortality and mortality at global, regional, and national levels in children aged 0–60 months for 2019, with focus on overall mortality and narrower infant age groups that are targeted by RSV prophylactics in development.

Methods In this systematic analysis, we expanded our global RSV disease burden dataset by obtaining new data from an updated search for papers published between Jan 1, 2017, and Dec 31, 2020, from MEDLINE, Embase, Global Health, CINAHL, Web of Science, LILACS, OpenGrey, CNKI, Wanfang, and ChongqingVIP. We also included unpublished data from RSV GEN collaborations. Eligible studies reported data for children aged 0–60 months with RSV as primary infection with acute lower respiratory infection in community settings, or acute lower respiratory infection necessitating hospital admission, reported data for at least 12 consecutive months, except for in-hospital case-fatality ratio (CFR) or fatality rate (FLR) where RSV seasonality is well-defined and reported incidence rate, hospital admission rate, RSV positive proportion in acute lower respiratory infection hospital admission, or in-hospital CFR. Studies were excluded if case definition was not clearly defined or not consistently applied, RSV infection was not laboratory confirmed or based on serology alone, or if the report included fewer than 50 cases of acute lower respiratory infection. We applied a generalized linear mixed-effects model (GLMM) to estimate RSV-associated acute lower respiratory infection incidence, hospital admission, and in-hospital mortality both globally and regionally (by country development status and by World Bank Income Classification) in 2019. We estimated country-level RSV-associated acute lower respiratory infection incidence through a risk-factor based model. We developed new models (through GLMM) that incorporated the latest RSV community mortality data for estimating overall RSV mortality. This review was registered in PROSPERO (CRD4202124046).

Finding In addition to 317 studies included in our previous review, we identified and included 113 new eligible studies and unpublished data from 51 studies, for a total of 431 studies. We estimated that globally in 2019, there were 31.0 million RSV-associated acute lower respiratory infection episodes (incidence range [IQR] 25.4–44.4 million), 11.6 million RSV-associated acute lower respiratory infection hospital admissions (IQR 9.4–16.6 million), 25 300 RSV-associated acute lower respiratory infection in-hospital deaths (IQR 10 000–49 000), and 101 400 RSV-attributable overall deaths (IQR 65 000–122 000) in children aged 0–60 months. In children aged 0–6 months, we estimated that there were 6.6 million RSV-associated acute lower respiratory infection episodes (IQR 5.0–7.7 million), 1.4 million RSV-associated acute lower respiratory infection hospital admissions (IQR 0.2–2.0 million), 22 300 RSV-associated acute lower respiratory infection in-hospital deaths (IQR 8000–28 300), and 47 700 RSV-attributable overall deaths (IQR 40 000–55 900). 1.0% of deaths in children aged 0–6 months (IQR 1.1–4.1) and 1.0% of deaths in children aged 6–60 months (IQR 1.4–4.4) were attributable to RSV. More than 50% of RSV-associated acute lower respiratory infection episodes and more than 45% of RSV-attributable deaths across all age bands were in low-income and middle-income countries (LMICs).

Interpretation RSV contributes substantially to morbidity and mortality burden globally in children aged 0–60 months, especially during the first 6 months of life and in LMICs. We highlight the striking overall mortality burden of RSV disease worldwide, with one in every 50 deaths in children aged 0–60 months and one in every 23 deaths in children

www.thelancet.com Vol 395 May 28, 2022

Tasas de letalidad y muertes estimadas por VSR en menores de 5 años en 2019 (1)

Edad	Países en desarrollo	Países desarrollados	Global
0-3 meses	1,1 (0,7-1,8) 8.000 (3.500-19.800)	<0,05 (<0,05-0,2) <50 (0-500)	1,0 (0,6-1,6) 8.100 (3.600-20.100)
0-6 meses	1,1 (0,8-1,6) 13.200 (6.600-27.800)	<0,05 (<0,05-0,2) <50 (0-500)	1,0 (0,7-1,4) 13.300 (6.800-28.100)
0-12 meses	1,1 (0,8-1,5) 20.100 (10.900-39.100)	0,1 (0,1-0,3) 300 (100-1.000)	0,9 (0,7-1,4) 20.500 (11.300-39.800)
0-60 meses	0,8 (0,6-1,2) 25.900 (14.500-48.600)	0,1 (0,1-0,2) 400 (200-900)	0,7 (0,5-1,1) 26.300 (15.100-49.100)

Muertes atribuibles a VSR (2)

- **2,0 %** en menores de 5 años
- **3,6 %** en lactantes de 28 días a 6 meses
- **>95 %** de los episodios de IRAB por VSR y **>97 %** de las muertes atribuibles al VSR en todos los grupos de edad se produjeron **en países de ingresos bajos y medios (LMIC).**

>95% de la mortalidad en países de bajos/medianos ingresos y 45% en el hogar

(1) You Li, .. Gentile A, .. Nair H, .. 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: 2047–64.

(2) Shi T et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2015: a systematic review and modelling study. Lancet 2016; 387: 946–958





MORTALIDAD POR VSR EN ARGENTINA



Tasa de letalidad 1,7% ⁽¹⁾

Burden of Respiratory Syncytial Virus Disease and Mortality Risk Factors in Argentina: 18 Years of Active Surveillance in a Children's Hospital

Angela Gentile, MD,* María Florencia Lucion, MD,* María del Valle Juárez, MD,* María Soledad Areco, MD,* Julia Bakir, MD,* Mariana Viegas, PhD,† and Alicia Mitchenko, PhD†

Background: Respiratory syncytial virus is the leading cause of acute lower respiratory infection in children. We aimed to describe the clinical-epidemiologic pattern and risk factors for mortality associated with RSV infection. **Methods:** This is a prospective, cross-sectional study of acute lower respiratory infections in children admitted to the Children's Hospital during 2000 to 2017. Viral diagnosis was made by fluorescent antibody techniques or real-time polymerase chain reaction. We compared clinical-epidemiologic characteristics of RSV infection in neonatal versus fatal cases. Multiple logistic regression was used to identify independent predictors of mortality. **Results:** Of 13,453 patients with acute lower respiratory infection, 13,032 were tested for respiratory viruses and 3811 (29%) were positive. RSV 81.3% (4738), influenza 14% (440), parainfluenza 6% (462) and adenovirus 4.3% (251). RSV had a seasonal epidemic pattern coinciding with months of lowest average temperature. RSV cases show a case-fatality rate of 1.7% (4738/260,777). Fatal cases had a higher proportion of prematurity ($P < 0.01$), perinatal respiratory history ($P < 0.01$), malnutrition ($P < 0.01$), congenital heart disease ($P < 0.01$), chronic neurologic disease ($P < 0.01$) and pneumonia at clinical presentation ($P < 0.01$). No significant difference between genders was observed. Most deaths occurred among children who had complications: respiratory distress (80.3%), neonatal infection (45.7%), sepsis (11.7%) and adenovirus (11.4%). Independent predictors of RSV mortality were moderate-to-severe malnutrition, odds ratio (OR) 1.69 (95% confidence interval [CI], 1.16–2.47, $P < 0.0001$), chronic neurologic disease, OR 2.14 (95% CI, 1.24–3.78, $P < 0.0001$), congenital heart disease, OR 2.18 (95% CI, 1.28–3.72, $P < 0.0001$), and the age less than 6 months, OR 1.59 (95% CI, 1.24–1.98, $P = 0.004$). **Conclusions:** RSV showed an epidemic pattern affecting mostly young children. Malnutrition, chronic neurologic disease, congenital heart disease and the age less than 6 months were the independent risk factors for RSV mortality.

as well as hospital admissions during the winter months in all age groups, particularly in children under 5 years of age and adults older than 65 years of age. Most of these infections are viral in origin, generating significant morbidity and mortality in individuals with risk factors. Respiratory syncytial virus (RSV) is the main cause of bronchiolitis and pneumonia in infants and young children worldwide. Primary infection usually occurs in young children 6 weeks to 2 years of age¹ and is a leading cause of death in infants under 6 months of age. Mortality rates are higher in developing countries than in developed countries, particularly in children less than 5 years of age.² RSV is spread through direct or indirect contact with nasal and oral secretions of infected individuals. Children are primarily responsible for transmission because they have higher viral loads than adults.³ Infections can occur in any stage of life and are usually mild or asymptomatic in adults, but can cause severe disease in the elderly.⁴ RSV is also an important pathogen in other risk groups such as preterm infants and children with bronchopulmonary dysplasia or hemodynamically unstable congenital heart disease (CHD).⁵ Worldwide, this virus is responsible for 30 million episodes of ALRI and for more than 50,000 deaths per year in children under 5 years of age.⁶ A recent publication on global RSV mortality, which included data from our hospital, estimated that the virus causes one-third of all deaths in children less than 1 year of age.⁷ In Argentina, based on information provided by the National Laboratory-based Surveillance System (NNVS-SIVELA), of 20,390 positive respiratory samples collected in 2017 between epidemiologic weeks 1 and 44, RSV was the main pathogen found in 81.4% in 18,709 of samples, followed by influenza viruses (I) 20.8% ($n = 6349$).⁸ Given the global burden of RSV disease in children, the aim of this study was to describe the clinical and epidemiologic characteristics of RSV-ALRI and estimate case fatality risk factors in patients admitted to our hospital.

Key Words: respiratory syncytial virus, case fatality rate, bronchiolitis, pneumonia, epidemiology. (Pediatr Infect Dis J 2019;38:589–594)

Accepted for publication December 11, 2018.
From the Epidemiology and Prevention, Ricardo Gutiérrez Children's Hospital, Buenos Aires, Argentina.
The authors have no funding or conflicts of interest to disclose.
Address correspondence and reprint requests to Angela Gentile, MD, Ricardo Gutiérrez Children's Hospital, Gallo 1150 (1425), Buenos Aires, Argentina. E-mail: angela@hpgn.org.ar
Supplemental digital content is available for this article. Direct URL citations appear in the printed text and are provided in the HTML and PDF versions of this article on the journal's website (www.pidj.com).
Copyright © 2019 Wolters Kluwer Health | All rights reserved.
DOI: 10.1097/PID.0000000000002271

METHODS
We conducted a prospective, cross-sectional study. Patients with ALRI acquired in the community admitted to the Ricardo Gutiérrez Children's Hospital, Buenos Aires, between 2000 and 2017 were identified through an active surveillance program.

Population
All children less than 18 years of age hospitalized for ALRI acquired in the community, namely those presenting bronchiolitis or pneumonia, were included. Both definitions met World Health Organization criteria for ALRI.⁹

Exclusion Criteria
Patients admitted for other causes who developed ALRI during hospitalization were excluded.

Data Collection
Data were collected using a specific case-report form and included date of admission, demographic (age, sex, city of residence), clinical presentation (bronchiolitis, pneumonia), previous

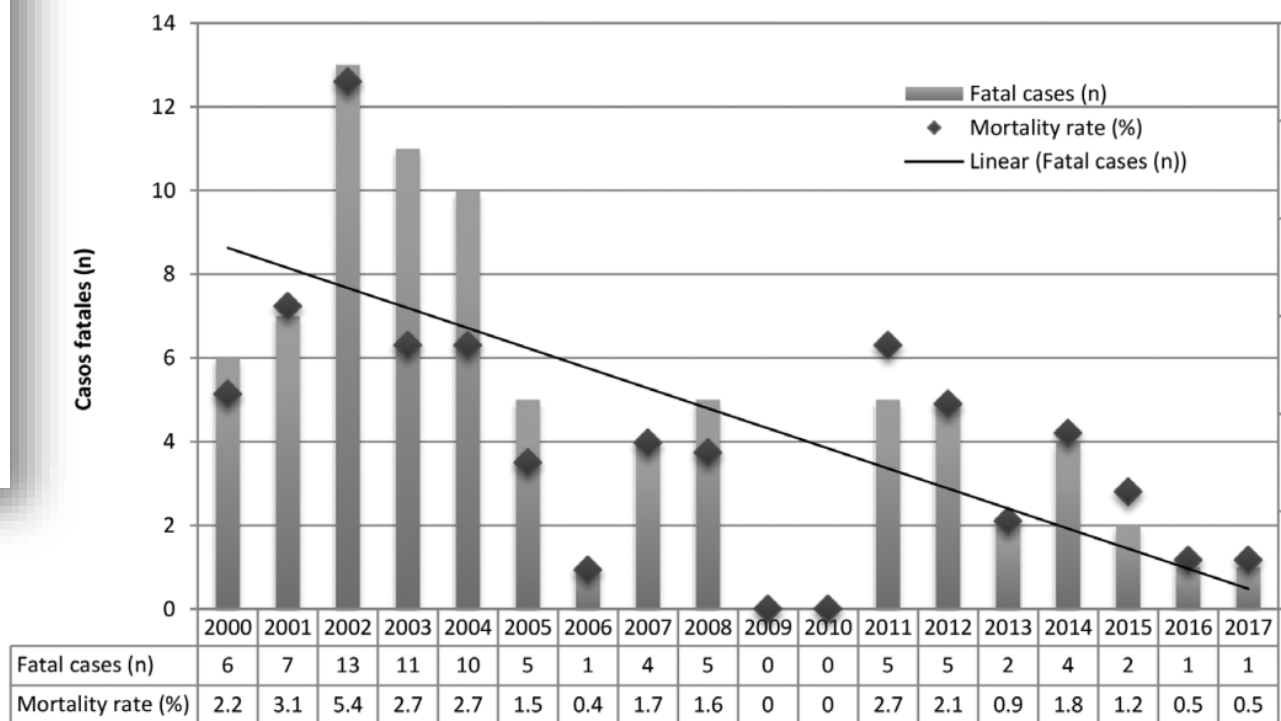


FIGURE 2. Annual RSV cases and mortality rate distribution, 2000 to 2017.

- **13.032** pacientes hospitalizados por IRAB testeados
- **4738** casos de VSR +
- 2002: Pico de mortalidad (triplicando la tasa respecto a la media)

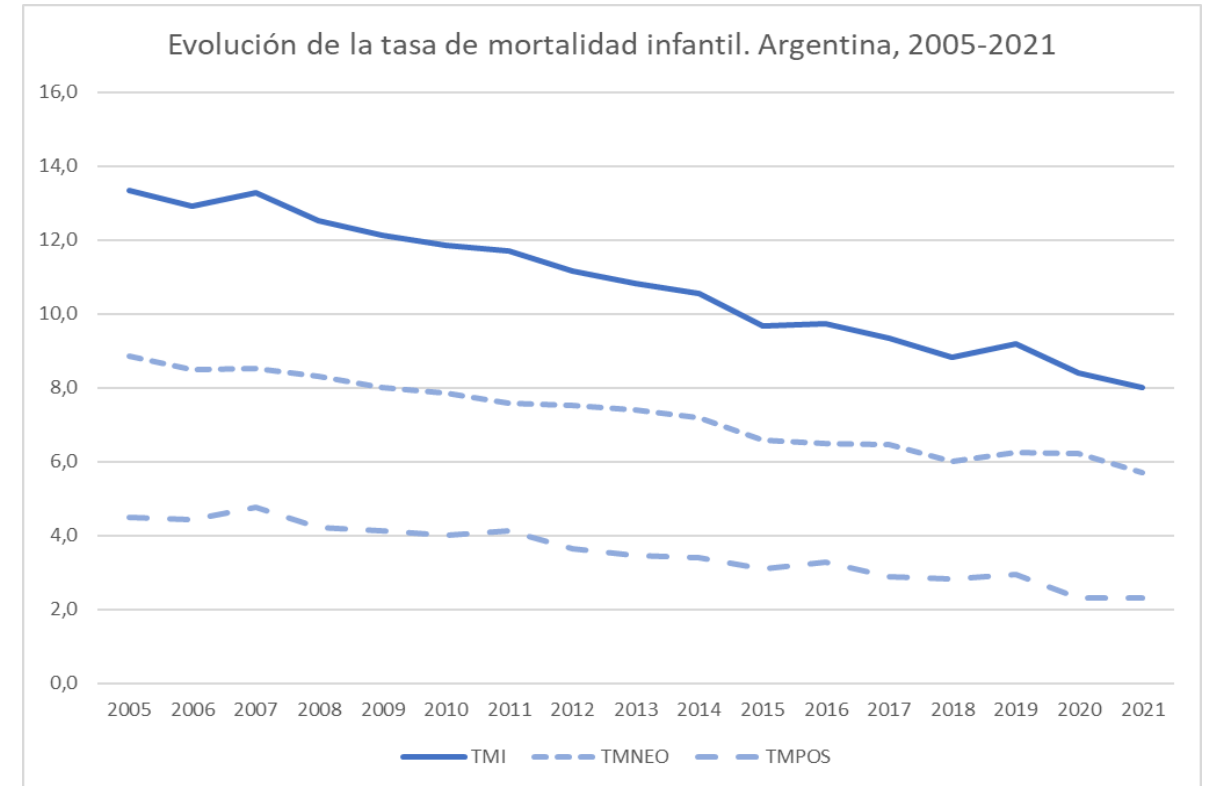
(1) Gentile A, Lucion MF, Juárez MDV. et al. Burden of Respiratory Syncytial Virus Disease and Mortality Risk Factors in Argentina: 18 Years of Active Surveillance in a Children's Hospital. *Pediatr Infect Dis J* 2019;38:589–594





MORBI-MORTALIDAD

- La tasa de mortalidad infantil nacional continúa en descenso, alcanzando en **2021 el menor valor histórico** (8 por mil nacidos vivos). ⁽¹⁾
- Durante 2020 y 2021 la **circulación viral** estacional en pediatría se mantuvo por **debajo de los niveles esperados**.
- La mayoría de las causas de mortalidad infantil evidenciaron una disminución
- La mayor disminución se observó en las muertes provocadas por **enfermedades del sistema respiratorio**, que se **redujeron un 64%** (de 375 defunciones en 2019 pasaron a 136 en 2020). ⁽²⁾



- ✓ Menor tasa de histórica de mortalidad infantil en 2021
- ✓ 64% reducción Enfermedades respiratorias.
- ✓ Menor circulación viral estacional de VSR en 2021.

(1) Ministerio de Salud de la Nación. Anexo 7. Mortalidad infantil y materna. Año 2021. Consejo Federal de Salud. Acta 2/2023 (Abril 2023). <https://www.argentina.gob.ar/salud/consejo-federal-de-salud/acta-2-2023>

(2) Ministerio de Salud de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-ministerio-de-salud-anuncio-un-nuevo-descenso-en-la-mortalidad-infantil#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20las%20causas,pasaron%20a%20136%20en%202020>



POBLACIÓN DE RIESGO

→ **Edades extremas de la vida (<1 y >65 años)**

→ **Menores de 1 año:**

- bronquiolitis
- **80% previamente sanos**

→ **Menores de 2 años con ciertos factores de riesgo:**

- cardiopatía congénita descompensada,
- displasia broncopulmonar, etc.)

Epidemiología del VRS en Argentina: desde la pandemia por COVID-19 a la estrategia de vacunación materna¹

Table 5. Multivariate analysis of factors associated with RSV infection versus other respiratory viruses in hospitalized cases of ALRTI.

RSV infection associated factors	OR (95% CI)	p
Prematurity	1.3 (1.1-1.5)	0.004
Congenital heart disease	1.1 (0.9-1.4)	0.274
Chronic neurological disease	0.7 (0.6-1.1)	0.091
Comorbidities	1.8 (1.6-2)	<0.001
Age under 6 months	1.8 (1.6-2.1)	<0.001

Factores asociados a mayor riesgo de infección por VRS:

- Prematurez
- Comorbilidades
- Edad menor a seis meses

En Argentina se registran 250.000-350.000 bronquiolitis en menores de 2 años anualmente



FACTORES DE RIESGO EN LA INFANCIA



FACTORES DESCRIPTOS A NIVEL GLOBAL (1)

- Falta de lactancia 2,24 (IC 95% 1,56-3,20)
- Prematurez 1,96 (IC 95% 1,44-2,67)
- Hacinamiento 1,94 (IC 95% 1,29-2,93)
- Bajo peso al nacer 1,91 (IC 95% 1,45-2,53)
- Tener hermanos 1,60 (IC 95% 1,32-1,95)
- Antecedente de atopía 1,47 (IC 95% 1,16-1,87)
- Tabaquismo materno 1,36 (IC 95% 1,24-1,50)
- Varones 1,23 (IC 95% 1,13-1,33)



- También se informaron asociaciones significativas entre el VIH y las IRAB asociadas con el VSR

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN HOSPITAL (2)

- Desnutrición moderada a grave 3,69 (IC 95% 1,98-6,87)
- Enfermedad neurológica crónica 4,14 (IC 95% 2,12-8,08)
- Cardiopatía congénita 4,14 (IC 95% 2,39-7,32)
- Edad menor de 6 meses 1,99 (IC 95% 1,24-3,18)

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN EL HOGAR (3)

- Ninguna visita al servicio de urgencias 72,32 (IC 95% 4,82-1085,6)
- Requerimiento de cuidados intensivos neonatales 7,17 (IC 95% 2,21-23,27)
- Madre adolescente 4,89 (IC 95% 1,37-17,38)
- Falta de agua corriente 4,39 (IC 95% 1,11-17,38)
- Hacinamiento 3,73 (IC 95% 1,41-9,88)
- Vacunación incompleta para la edad 3,39 (IC 95% 1,20-9,62)

(1) Shi T et al. Risk factors for respiratory syncytial virus associated with acute lower respiratory infection in children under five years: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2015 Dec;5(2):020416.

(2) Gentile et al. Burden of Respiratory Syncytial Virus Disease and Mortality Risk Factors in Argentina: 18 Years of Active Surveillance in a Children's Hospital. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 38(6):p 589-594, June 2019.

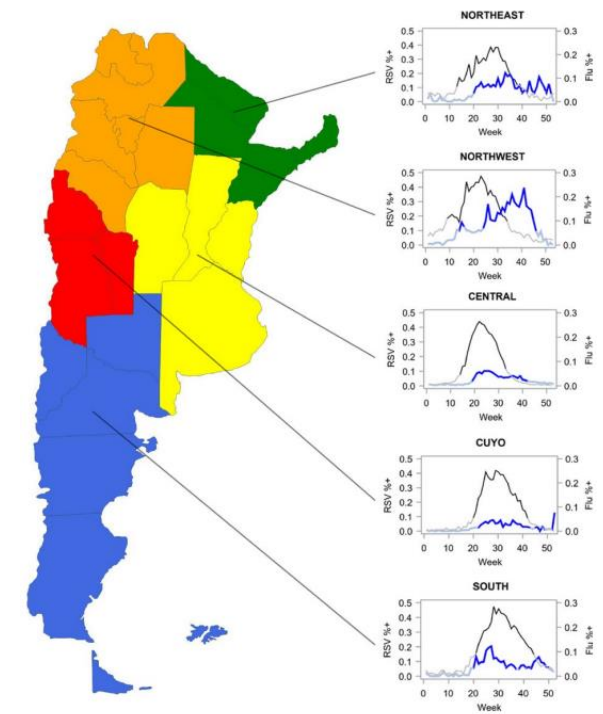
(3) Caballero M et al. Mortality Associated With Acute Respiratory Infections Among Children at Home. *J Infect Dis*. 2019 Jan 9;219(3):358-364.



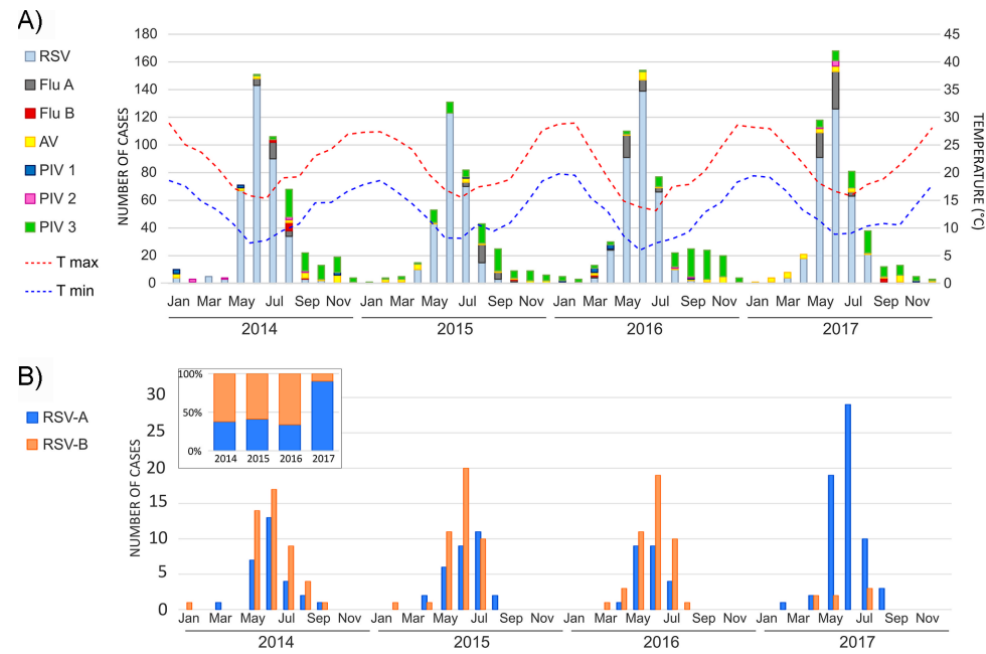
ESTACIONALIDAD DEL VSR

Circulación de VSR e influenza según el método de la media 2007-2016. (1)

Estacionalidad de VSR en Buenos Aires 2014-2017. (2)



21-29 % positividad para VSR
Inicio temporada en abril con 16-18 semanas de actividad



VSR-B dominante en 2014-2016 (60%) y reemplazado abruptamente por VSR-A en 2017 (90%).

VIRUS EVOLUTION

Evolutionary dynamics of respiratory syncytial virus in Buenos Aires: Viral diversity, migration, and subgroup replacement

Stephanie Goya,^{1,2,3} María Florencia Lucioni,⁴ Meghan H. Shilts,⁵ María del Valle Juárez,⁶ Angela Gentile,⁴ Alicia S. Miatshenko,¹ Mariana Viegas,^{1,2*} and Suman R. Das^{1,2,3,4*}

¹Virology Laboratory, Ricardo Gutiérrez Children's Hospital, Calle 1300, Buenos Aires 1425, Argentina, ²National Scientific and Technical Research Council, Conicet, Correo Central 2700, Buenos Aires 1425, Argentina, ³Department of Medicine, Vanderbilt University Medical Center, 1161 21st Ave S, Nashville, TN 37232, USA, ⁴Department of Epidemiology, Ricardo Gutiérrez Children's Hospital, Calle 1300, Buenos Aires 1425, Argentina and ⁵Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Vanderbilt University Medical Center, 1115 21st Ave S, Nashville, TN 37232, USA

*Corresponding authors. E-mail: vgentile@riah.gov.ar; suman_r.das@vumc.org

Abstract
Globally, the human respiratory syncytial virus (RSV) is one of the major causes of lower respiratory tract infections (LRTIs) in children. The scarcity of complete genome data limits our understanding of RSV spatiotemporal distribution, evolution, and viral variant emergence. Nasopharyngeal samples collected from hospitalized pediatric patients from Buenos Aires tested positive for RSV LRTI during four consecutive outbreaks (2014-2017) were randomly subsampled for RSV complete genome sequencing. Phylogenetic analysis and viral population characterization of genomic variability, diversity, and migration of viruses to and from Argentina during the study period were performed. Our sequencing effort resulted in one of the largest collections of RSV genomes from a given location (141 RSV-A and 135 RSV-B) published so far. RSV-B was dominant during the 2014-2016 outbreaks (60 per cent of cases) but was abruptly replaced by RSV-A in 2017, with RSV-A accounting for 90 per cent of sequenced samples. A significant decrease in RSV genomic diversity—represented by both a reduction in genetic lineages detected and a predominance of viral variants defined by signature amino acids—was observed in Buenos Aires in 2016, the year prior to the RSV subgroup predominance replacement. Multiple introductions to Buenos Aires were detected, some with persistent detection over seasons, and also, RSV was observed to migrate from Buenos Aires to other countries. Our results suggest that the decrease in viral diversity may have allowed the dramatic predominance switch from RSV-B to RSV-A in 2017. The immune pressure generated against circulating viruses with limited diversity during a given outbreak may have created a fertile ground for an antigenically divergent RSV variant to be introduced and successfully spread in the subsequent outbreak. Overall, our RSV genomic analysis of intra- and inter-outbreak diversity provides an opportunity to better understand the epochal evolutionary dynamics of RSV.

Key words: respiratory syncytial virus (RSV); genome; evolution; molecular epidemiology; migration; genotype; phylogeography; next-generation sequencing (NGS)

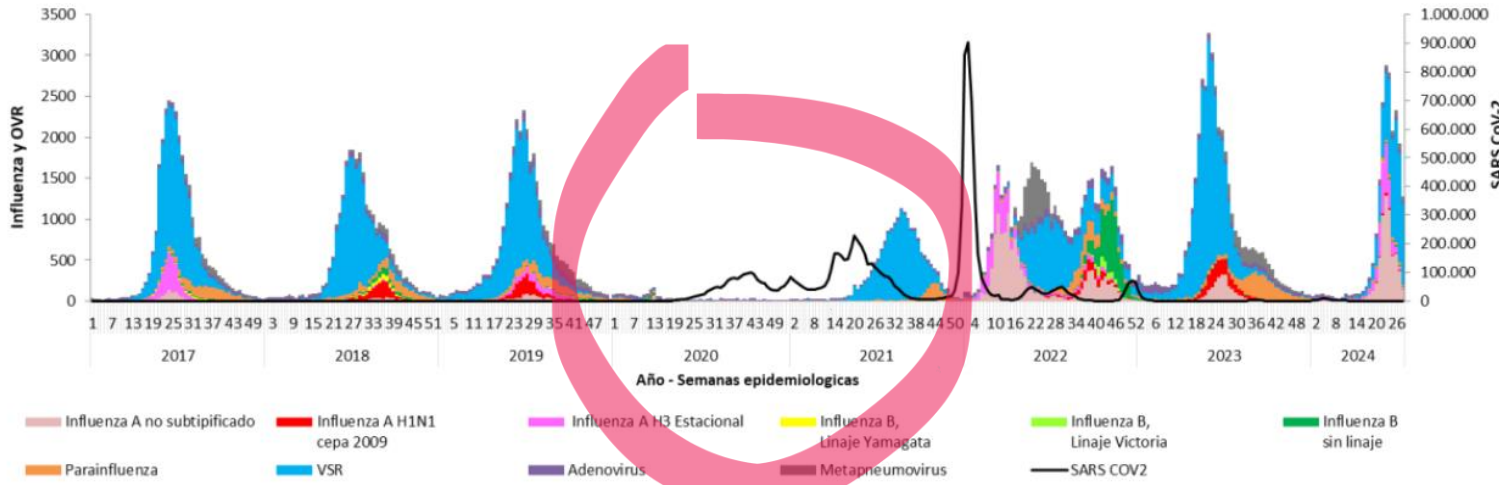
Introduction
Human respiratory syncytial virus (RSV) is the leading cause of acute lower respiratory tract infection (LRTI) in children globally (Shi et al., 2017), recently reclassified as an orthopneumovirus in the pneumoviridae family. RSV is a non-segmented negative-strand RNA virus whose genome (~15,000 nucleotides) contains ten genes that encode eleven proteins (Sims et al., 2017). Two antigenic subgroups (RSV-A and RSV-B) can be distinguished by poly-clonal and monoclonal antibodies (Cotton, Ailing, and Chanock 1969; Anderson et al., 1983). Despite its significant disease burden and public health importance, there is no approved RSV vaccine although there are several RSV vaccine candidates (Manzur et al., 2018). Palivizumab, a monoclonal antibody against the fusion protein (F), one of the two surface glycoproteins, is the only prophylactic treatment available (Boewler and van Wyke Coelingh 1989; Johnson et al., 1997). The other glycoprotein is the attachment glycoprotein (G). F and G are the main targets of the anti-RSV humoral immune response. Still, the G protein has the highest degree of variability at both the amino acid and nucleotide levels (Kribe and Howley 2013). Historically, the G gene has been extensively used for RSV genotype classification (Peret et al., 1998; Venter et al., 2001; Goya et al., 2020; Muñoz-Cacante et al., 2021). Within the two major antigenic subgroups of RSV (RSV-A and RSV-B), a diverse range of genotypes can co-circulate in a given outbreak and replace each other (Schöbel et al., 2016; Viegas, Goya, and Miatshenko 2018). Interestingly, over a short time, genotypes can

© The Author(s) 2023. Published by Oxford University Press.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. For commercial re-use, please contact journals.permissions@oup.com

(1) Baumeister et al. Timing of respiratory syncytial virus and influenza epidemic activity in five regions of Argentina, 2007-2016. Influenza Other Respi Viruses. 2019; 13: 10–17.
(2) Goya et al. Evolutionary dynamics of respiratory syncytial virus in Buenos Aires: Viral diversity, migration, and subgroup replacement. Virus Evolution 2023;9 (1): 1-10.



CAMBIOS EN EL PATRÓN EPIDEMIOLÓGICO

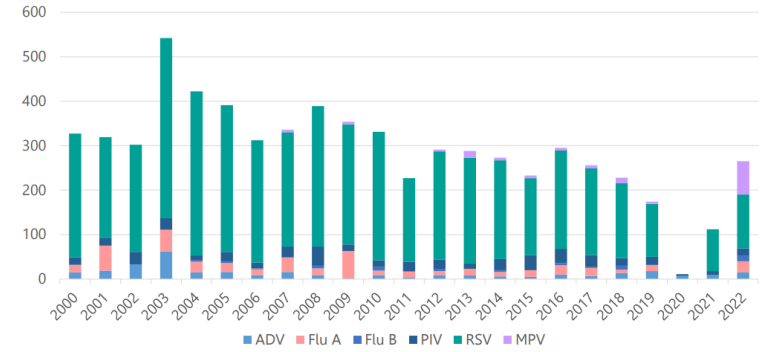


Fuente: Área de Vigilancia de la Salud de la Dirección de Epidemiología. SNVS 2.0. Ministerio de Salud

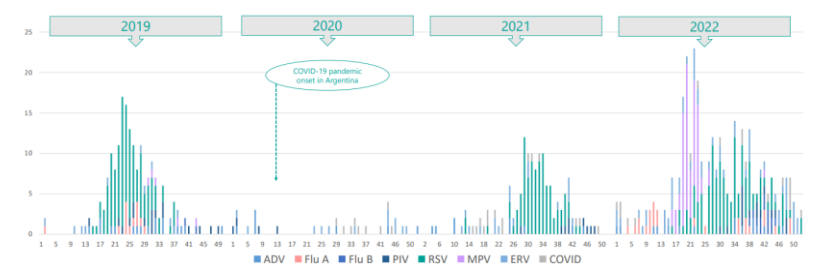
- ✓ Marcado descenso de la circulación en 2020.
- ✓ 2021 y 2022: vuelven a circular OVR con un comportamiento inusual de influenza y MPV.
- ✓ 2023: Inicio anticipado de la circulación de influenza y de VSR.

Impacto de la pandemia de COVID-19 sobre la circulación de VSR ⁽¹⁾

Annual distribution of respiratory viruses in ALRI cases hospitalized. HNRG. Years 2000-2022.



Distribution of respiratory viruses in ALRI cases hospitalized. HNRG. Years 2000-2022.

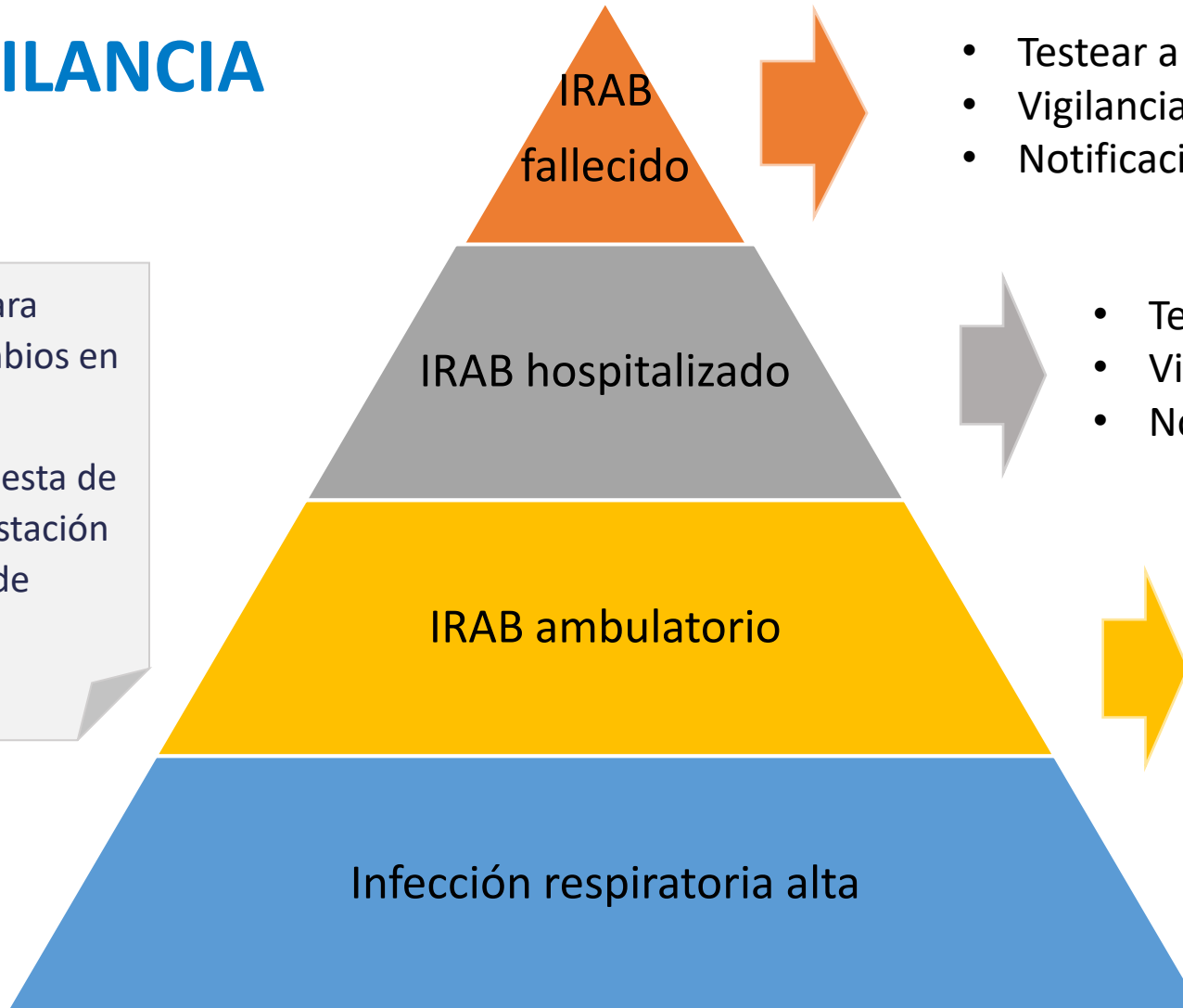


Durante 2020 y 2021, la circulación de virus respiratorios se mantuvo por debajo de lo esperado, mientras que en 2022 aumentó el número de casos de IRAB hospitalizados con una distribución atípica del virus y estacionalidad.



VIGILANCIA

- ✓ Capacidad para detectar cambios en la tendencia.
- ✓ Rápida respuesta de la red de prestación de servicios de salud.



- Testear a todos
- Vigilancia universal
- Notificación nominal inmediata

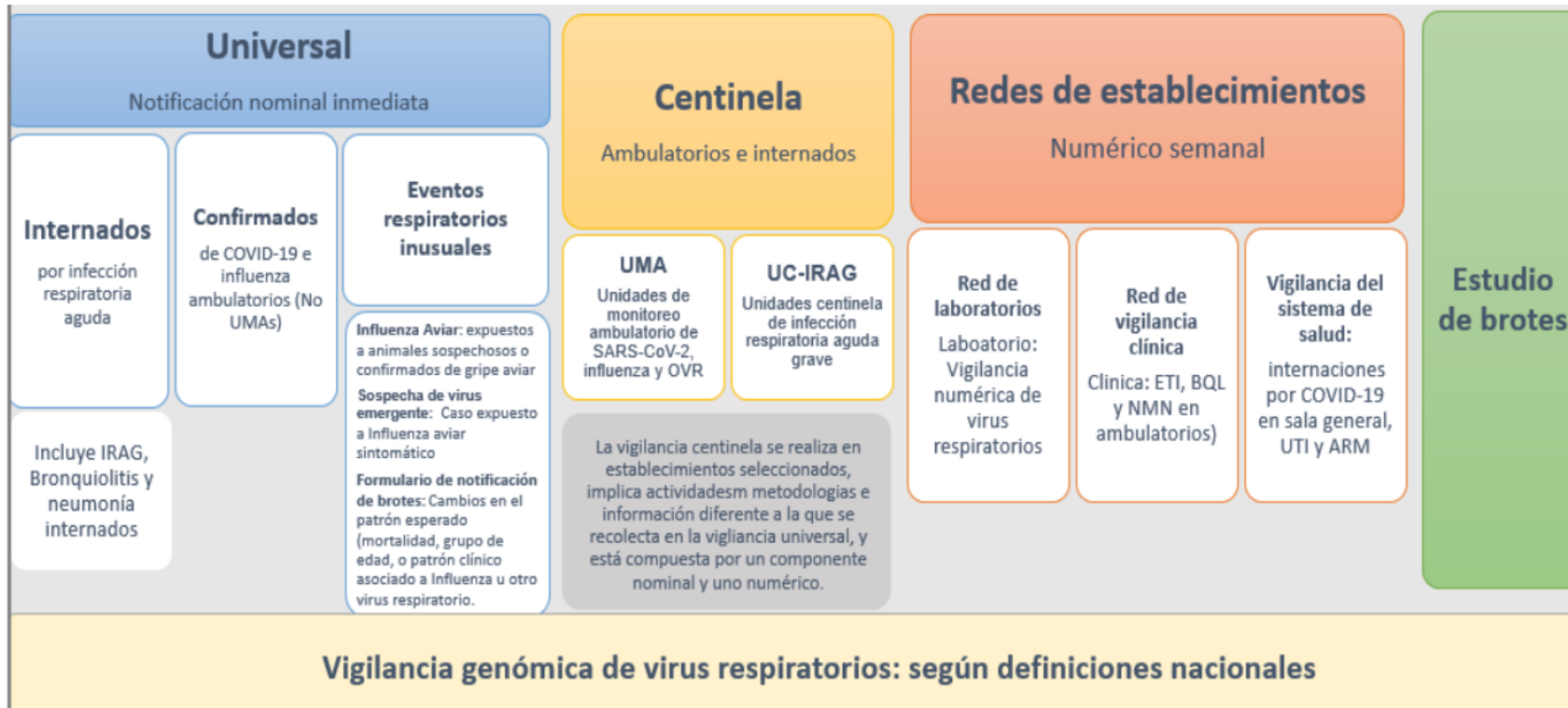
- Testeo a todos vs muestreo
- Vigilancia universal vs unidades centinela
- Notificación nominal/agrupada

- Unidades de monitoreo ambulatorio
- Muestreo poblacional

- Agrupado universal



COMPONENTES DE LA ESTRATEGIA DE VIGILANCIA DE IRA



EPIDEMIOLOGÍA
HOSPITAL DE NIÑOS RICARDO GUTIERREZ

Trabajo Libre Número: 9809

Patrón de circulación de virus respiratorios en pacientes hospitalizados por infecciones respiratorias agudas graves en un hospital pediátrico de Buenos Aires.

Autores: Peilo María Natalia¹, María del Valle Juárez¹, Lución María Florencia¹, Rigou Sofía¹, Racana Camila¹, María Manuela Vizio¹, Alexey Sofía², Mishchenko Alicia², Gentile Angela¹

¹ Epidemiología, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez (HNRG), CABA, Argentina
² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Laboratorio de virología HNRG, CABA, Argentina

Introducción
Las Infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) constituyen una importante causa de morbimortalidad afectando fundamentalmente a niños/as menores de cinco años, personas mayores de 65 años y aquellos con factores de riesgo. En la población pediátrica son el principal motivo de hospitalización siendo los virus respiratorios los agentes etiológicos causales más frecuentes.

Métodos
Estudio analítico, observacional, transversal de pacientes menores de 16 años hospitalizados por IRAG entre las SE 1/2023 y SE 22/2024. Incluidos en el marco de la vigilancia centinela de infecciones respiratorias. El diagnóstico virológico se realizó mediante la técnica RT-PCR de aspirados y/o hisopados nasofaríngeos. Los datos se cargaron en la plataforma REDCap y se analizaron utilizando Epi-Info7.

Objetivos
Describir el patrón de circulación y características clínico epidemiológicas de virus respiratorios en pacientes hospitalizados por IRAG en un hospital pediátrico entre 2023 y 2024.

Resultados
Durante 2023 se reportaron un total de 489 casos de IRAG, de los cuales 83% tuvieron prueba viral positiva (n=406). Por otra parte, en 2024 hasta SE 34 se registraron 286 casos de IRAG con 84% de positividad (n=241).

SE	VSR	ERV	H5N1	PI	AdV	FluA
2023	156	136	35	40	27	26

SE	VSR	ERV	H5N1	PI	AdV	FluA
2024	139	63	21	9	12	23

La curva epidémica del 2023 mostró un inicio de circulación más temprana de VSR en la SE 17 con un pico en la SE 21; mientras que FluA presentó circulación entre SE 18 a SE 28 con pico en SE 25 y el MNV fue posterior entre SE 26 a SE 41.

En el 2024 el VSR inició su circulación en SE 16 con un ascenso de casos y pico en la SE 25 y el primer caso de FluA se detectó en la SE 19 hasta la SE 29.

En 2023 y hasta SE 34/2024 la mitad de los casos presentaron comorbilidad, (n=253, n=146 respectivamente) siendo la enfermedad respiratoria crónica (n=152, n=97) la más prevalente. En ambos periodos, la bronquiolitis fue la forma clínica de presentación más frecuente (69% y 60%) con requerimiento de ARM en un 15% y 19% respectivamente. La coinfección se presentó en 15% de los casos (n=64) y en el 17% (n=46), respectivamente siendo más frecuente VSR con ERV.

Conclusión
En el año 2023 y 2024 el VSR fue el agente causal más frecuente de IRA en la población pediátrica hospitalizada; presentando un pico de casos más tardío en el 2024. En ambos periodos, la circulación de ERV se presentó durante todo el año. La vigilancia integrada de virus respiratorios es fundamental para la caracterización de la situación epidemiológica, detección de eventos inusuales y la implementación oportuna de las medidas de prevención y control.



SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA EN AMERICA 2024 (SE 38)

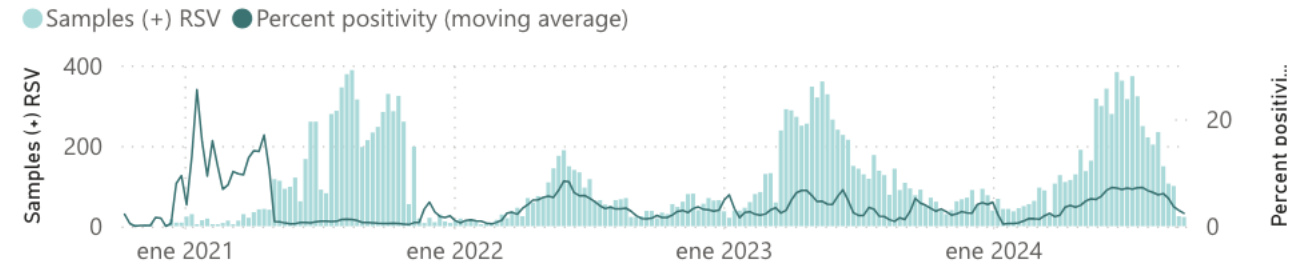
Weekly increase in % by subregion, EW: 2024-38

Subregion	Weekly increase (%)
North America	9,90
Caribbean	-0,90
Central America	-8,18
Andean Subregion	-18,55
Brazil and Southern Cone	-24,21

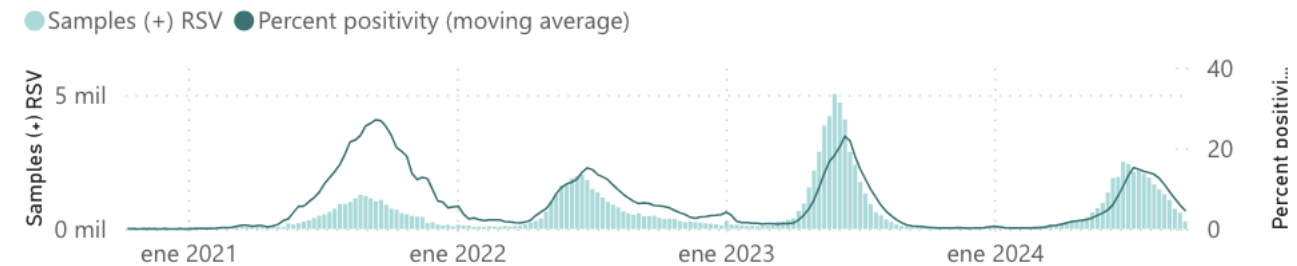


Country	Weekly increase (%)
French Guiana	188,55
Mexico	10,12
Canada	9,78
Ecuador	4,11
Honduras	0,00
Nicaragua	-4,00
Peru	-5,98
Panama	-10,79
Chile	-15,25
Dominican Republic	-17,24
Guatemala	-17,48
Brazil	-21,59
Paraguay	-27,09
Argentina	-28,75
Colombia	-30,03
Uruguay	-65,70

Andean Subregion



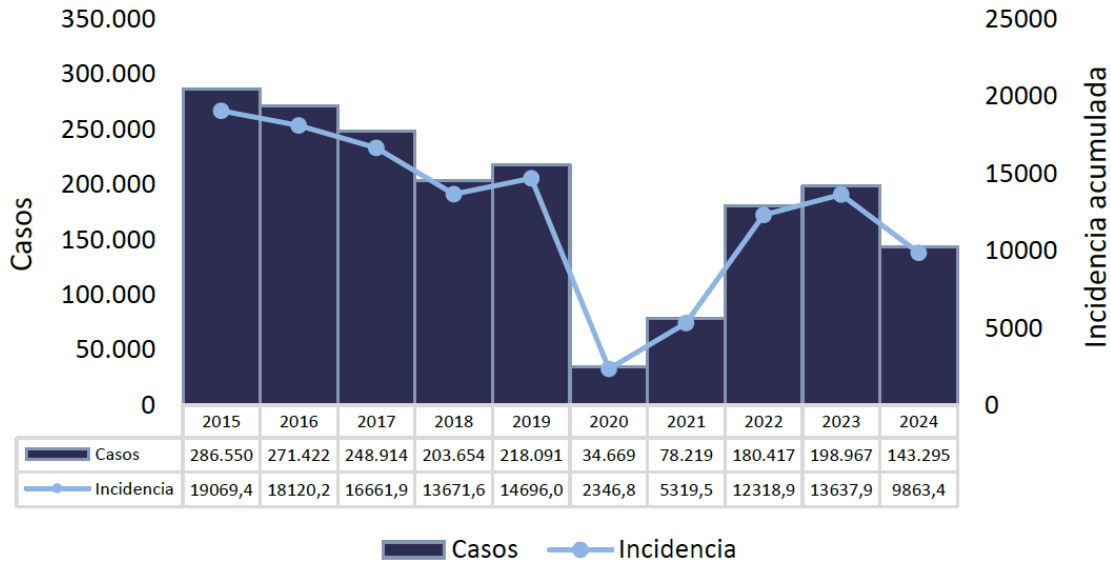
Brazil and Southern Cone





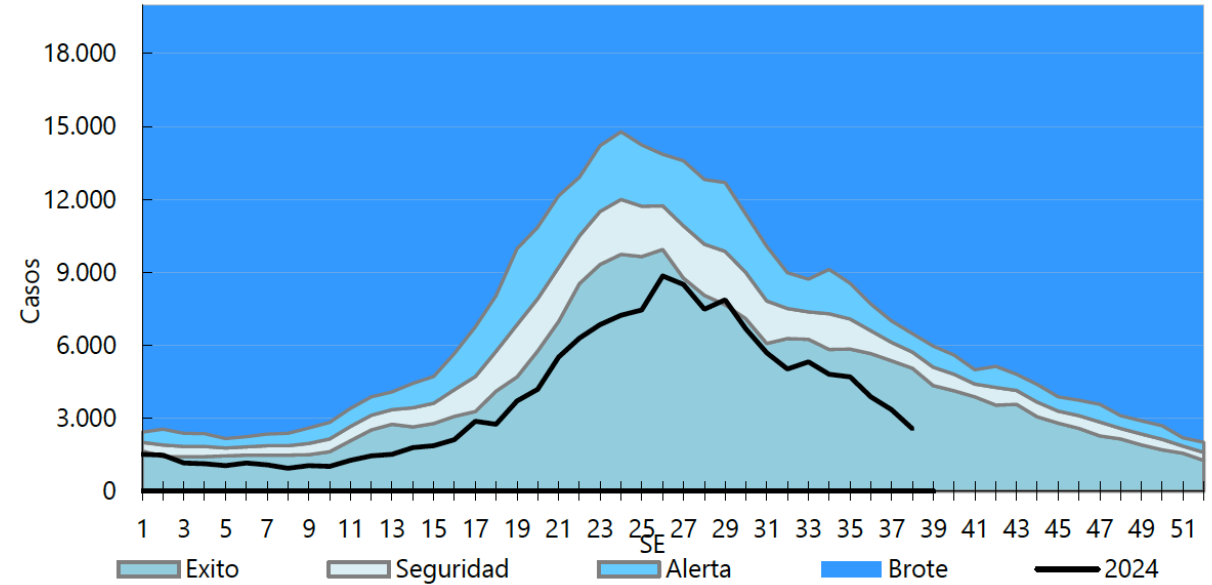
BRONQUIOLITIS EN ARGENTINA - 2024 (SE 38)

Casos e Incidencia Acumulada de Bronquiolitis por 100.000 habitantes. Años 2015-2024. SE38. Total país



✓ SE 1-38/2024:
143.295 casos de Bronquiolitis
9863,4 casos/100.000 habitantes

Bronquiolitis: Corredor endémico semanal- Históricos 6 años: 2015-2023.14 SE 1 a 38 de 2024. Argentina.

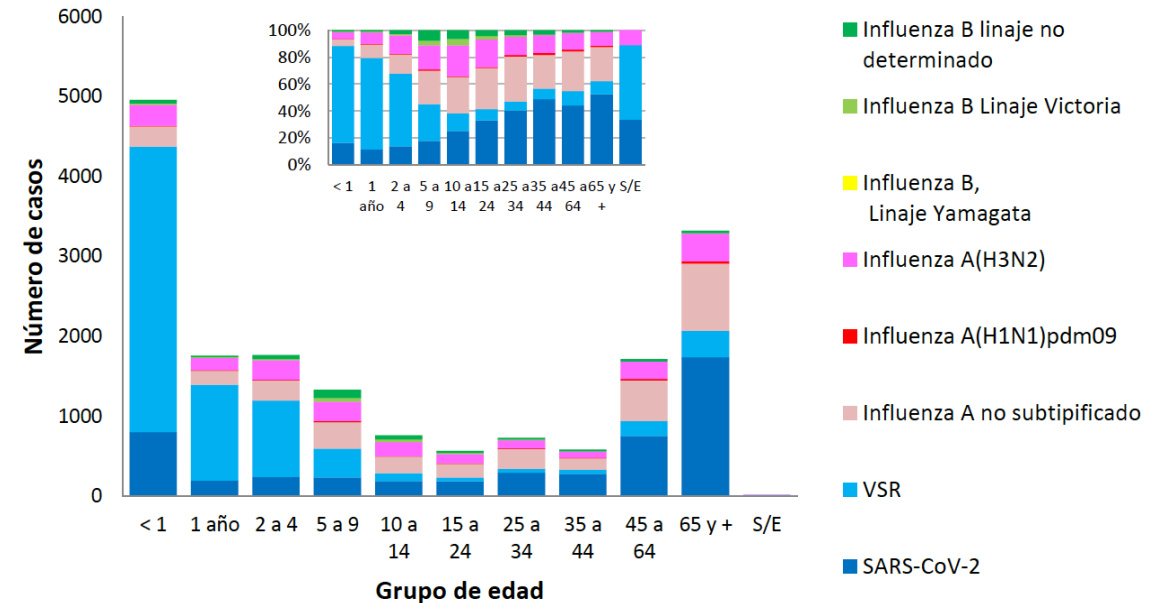
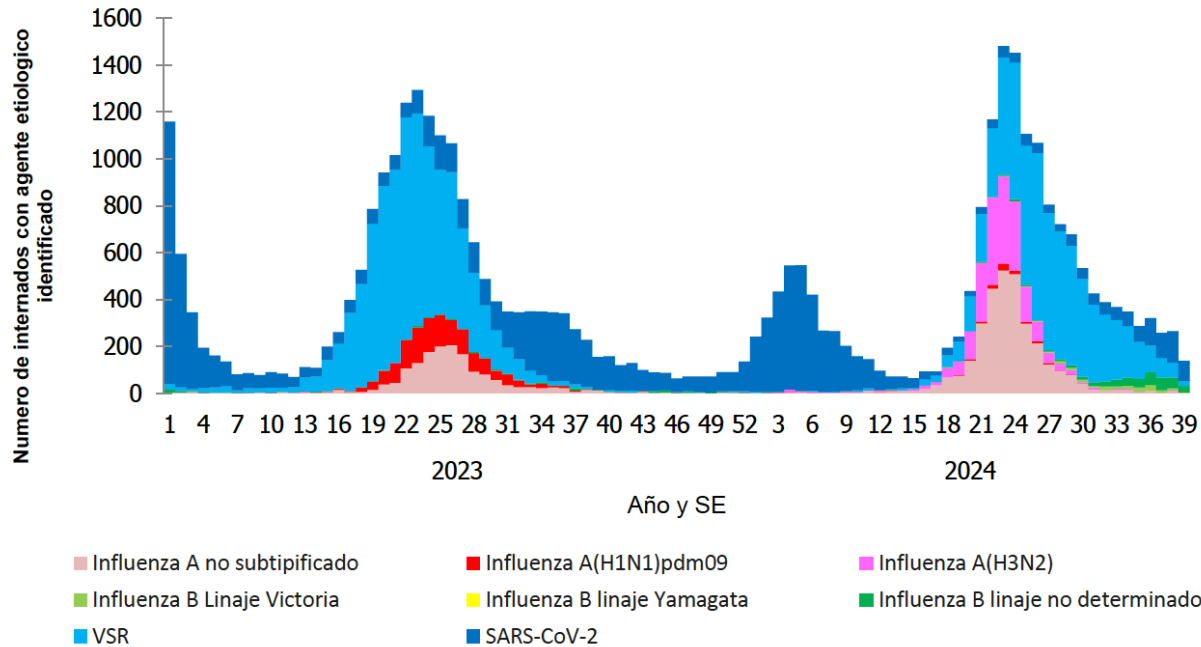


✓ En 2024 las notificaciones son menores respecto a registros históricos (superando únicamente a 2020 y 2021)



IRA EN ARGENTINA - 2024 (SE 39) - CASOS INTERNADOS

Casos hospitalizados notificados con diagnóstico etiológico según agente. SE1/2023 a SE39/2024. Argentina.

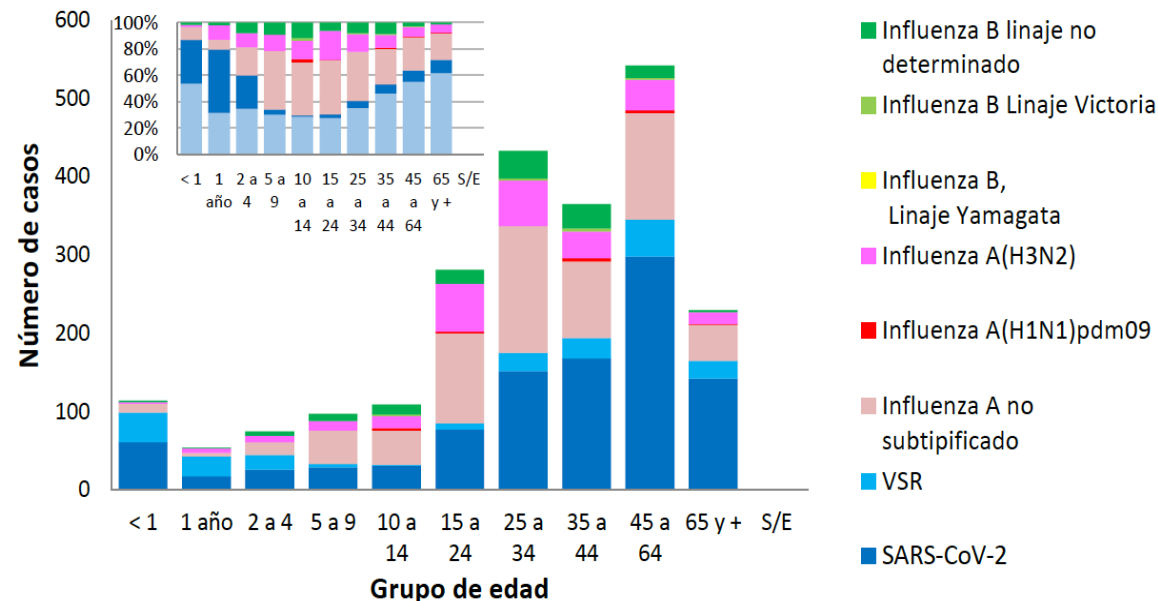
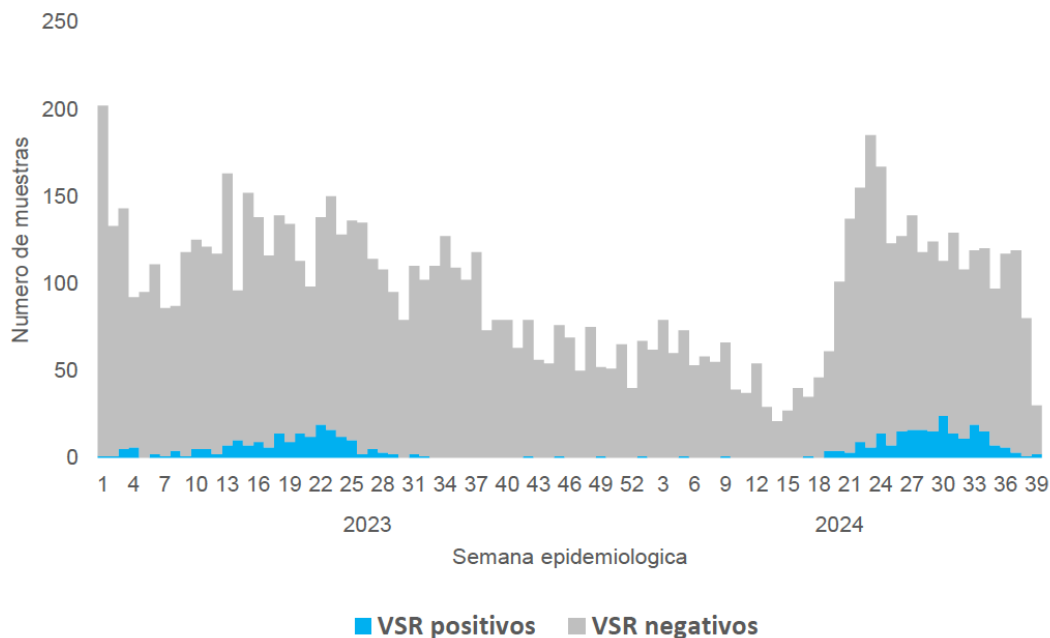


- ✓ **VSR: 6860** casos hospitalizados (descenso anual del **-24,32%**), aumento entre las **SE16 y 26** y descenso posterior.
- ✓ Mayor número de casos VSR en **menores de 5 años, particularmente en los niños menores de 1 año.**
- ✓ Aumento **SARS-CoV-2** hasta la **SE 5** y de **influenza** entre **SE 16 y 23 (influenza A sin subtipificar e influenza A H3N2).**
- ✓ A partir de **SE23**, paulatino ascenso de **influenza B (Victoria y sin linaje).**



IRA EN ARGENTINA - 2024 (SE 39) - CASOS AMBULATORIOS

Vigilancia de COVID-19, influenza y otros virus respiratorios en Unidades de Monitoreo de pacientes Ambulatorios.

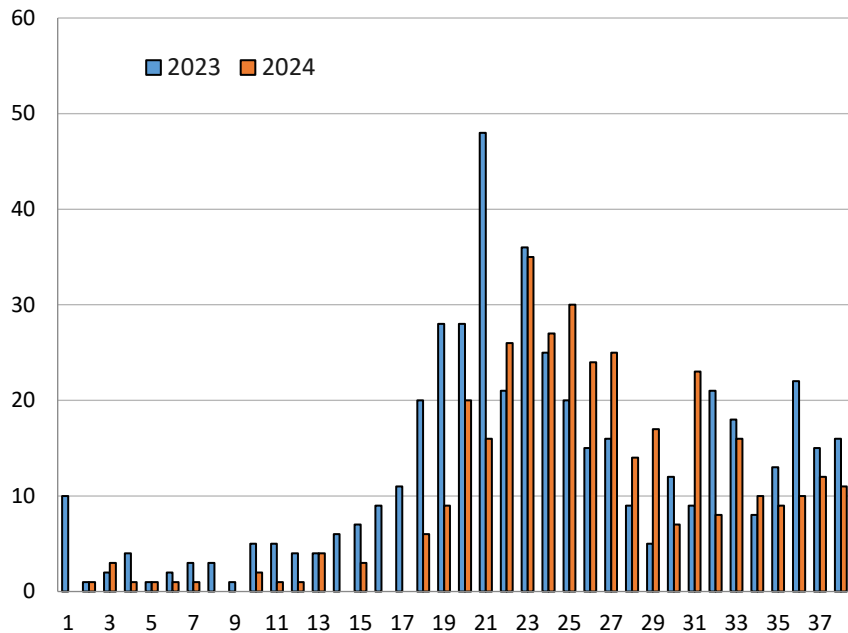


- ✓ Hasta la **SE 39/2024** se registraron **215 casos positivos para VSR** en UMAS y una positividad acumulada de **6,38%**.
- ✓ Ascenso de detecciones de VSR a partir de **SE19**, con 80% de los casos entre **SE24 y 34**, y posterior descenso.
- ✓ La mayoría de los casos corresponden al grupo de **45 a 64 años y a menores de 1 año**.

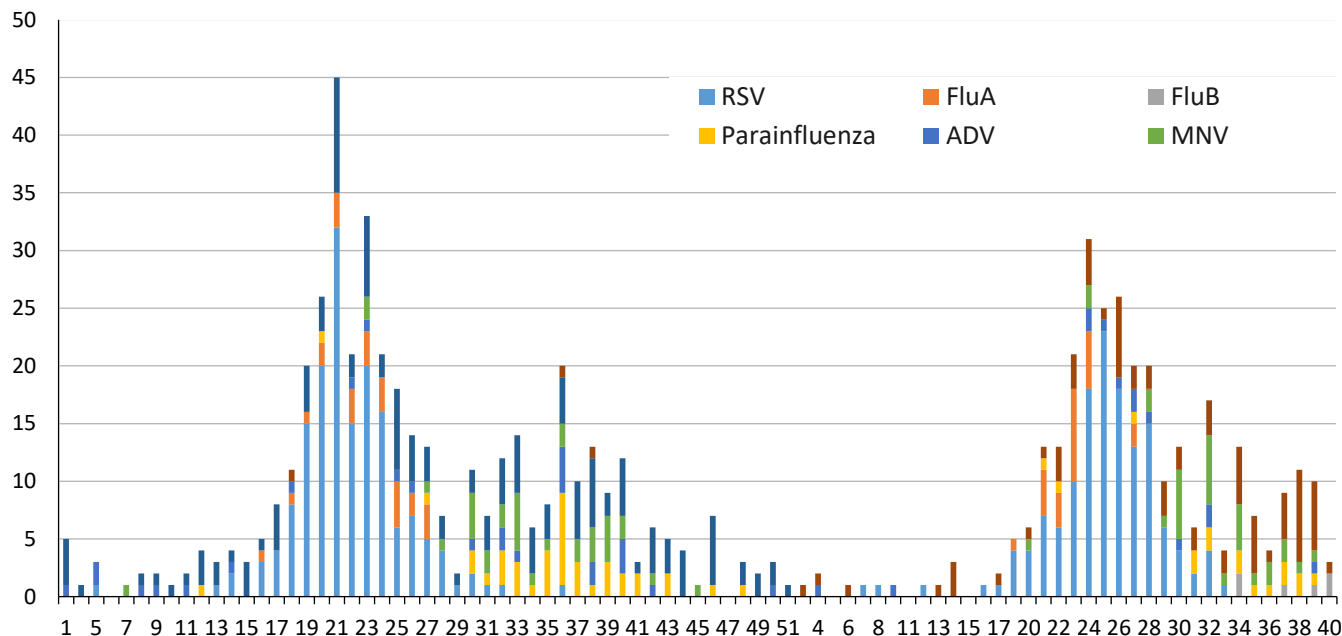


HNRG: VIGILANCIA DE CASOS INTERNADOS - 2024 (SE 39)

Casos de IRAB hospitalizados. 2023-2024 (SE 1-39).



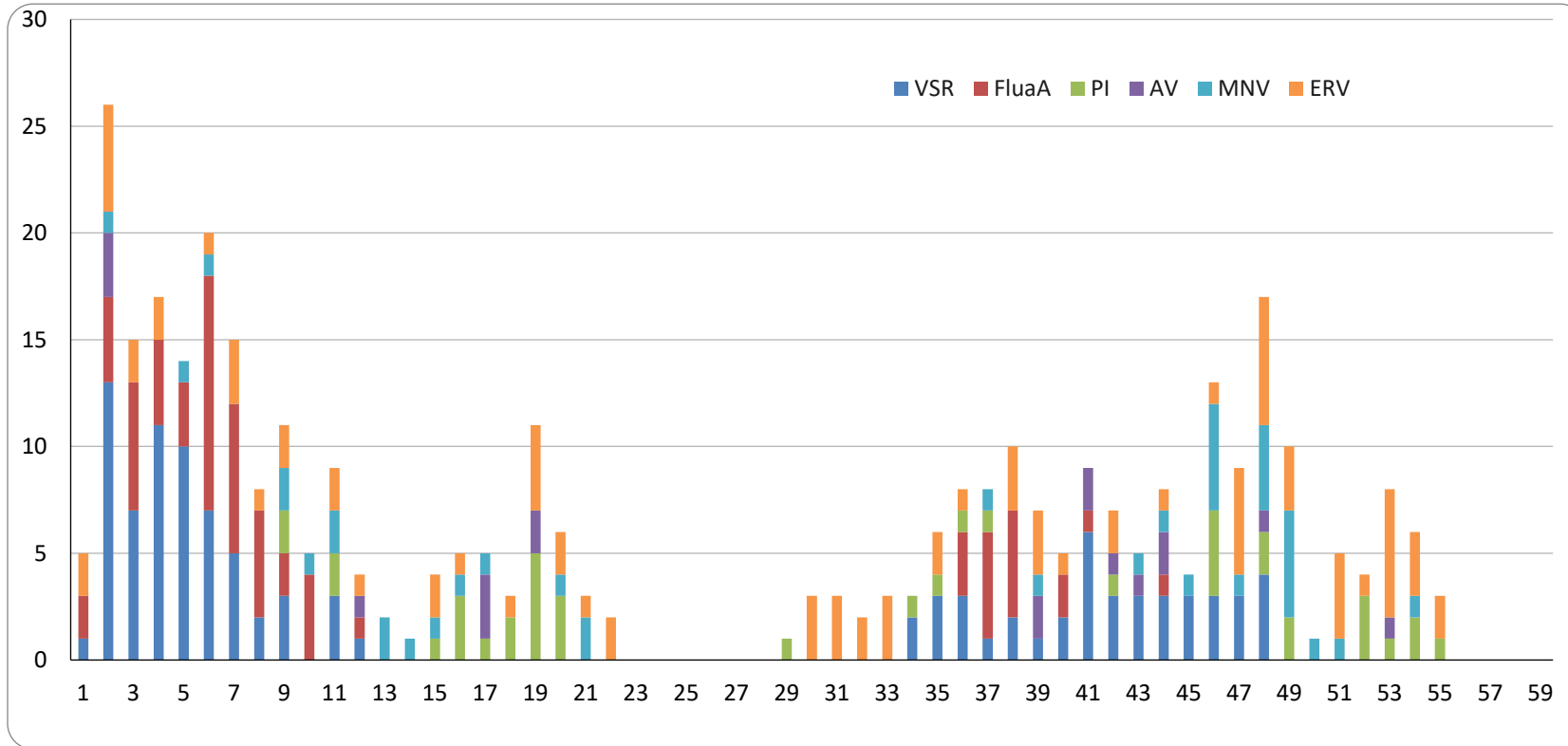
Distribución de virus respiratorios por semana epidemiológica. Años 2023- 2024 (SE 39).



- ✓ **2024:** menor número de casos hospitalizados (-23% disminución de casos de IRAG en relación con 2023).
- ✓ **2023:** inicio precoz de circulación de VSR (SE 17) con pico en la SE 21 y un descenso posterior.
- ✓ En **2024**, VSR circuló a partir de la **SE19** con máximo ascenso en la **SE 25**; en SE19 se detectó el primer caso de influenza A.



HNRG: VIGILANCIA DE CASOS AMBULATORIOS - 2024 (SE 39)



- ✓ A partir de la **SE15** se verifica la circulación de **VSR** y de **influenza A** en casos ambulatorios.
- ✓ El **ERV** circula durante la mayor parte del año, tanto en casos ambulatorios como hospitalizados.

EPIDEMIOLOGÍA 9810

ESTRATEGIA DE VIGILANCIA CENTINELA DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS (IRAS) EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE BUENOS AIRES

Autores: Pablo María Natali¹, María del Valle Juárez², Lución María Florencia³, Rigau Sofía⁴, Racana Camila⁵, Alexay Sofía⁶, Matshenko Alicia⁷, Gentile Angeli⁸.
¹Epidemiología, Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez (HNRG), CABA, Argentina
²Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Laboratorio de virología HNRG, CABA, Argentina

Introducción

La pandemia de COVID-19 ofreció la oportunidad de fortalecer estrategias de vigilancia epidemiológica dirigidas al monitoreo permanente de las IRAs para lograr medidas de prevención y control oportunas. Surgió la necesidad de reorganizar el sistema sanitario y optimizar la redistribución de recursos con el objetivo de mitigar el impacto en la salud de la población expuesta.

Objetivos

Comparar el patrón clínico y epidemiológico de los casos de IRA en menores de 18 años con y sin criterios de hospitalización en un hospital pediátrico de Buenos Aires entre las SE 1-52 de 2023.

Materiales

Estudio observacional, transversal, descriptivo de pacientes con síntomas respiratorios con y sin requerimiento de hospitalización en el año 2023. El diagnóstico virológico se realizó mediante RT-PCR de aspirados nasofaríngeos. Los datos se cargaron en la plataforma REDCap y se analizaron utilizando Epi Info7.

Resultados

Durante 2023 se reportaron un total de 489 casos de IRA hospitalizados presentando el 83% prueba viral positiva. El Virus Sincitial Respiratorio (VSR) fue el más prevalente (n=165, 41%) seguido por enterovirus (ERV) (n=136; 34%), Parainfluenza (PI) (n=40; 10%), Metapneumovirus (MNV) (n=35; 9%), Adenovirus (AV) (n=27; 7%) e Influenza A (FluA) (n=26; 6%), SARS-CoV-2 (n=14; 2,9%). Durante el mismo período, se registraron un total de 283 consultas ambulatorias por IRA, 189 (66,7%) con detección viral, siendo predominante el VSR (n=83, 33,3%), seguido de FluA (n=49, 26%), ERV (n= 34, 18%), PI (n=19, 10%), MNV (n=17, 9%), CoV (5,8%), AV (n=4, 7%) y SARS-CoV-2 (2,8%). El 7,5% tuvieron coinfección, más frecuentemente entre VSR y ERV.

	Hospitalizados (n=489)	Ambulatorios (n=283)
Rescate viral (n, %)	405 (83%)	189 (66,7%)
Edad (mediana, IQR)	10,5 meses (R1 6,72-13,27)	39 meses (R1 11,4-82)
Comorbilidades (n, %)	254 (52%)	103 (37%)
Presentación clínica	69% Bronquitis	99,5% ETI
Coinfección	15%	7,5%
Esquema vacunación completo	42%	79%

Distribución viral en casos hospitalizados de IRA, 2023. VRS fue el más frecuente con inicio en SE 16 y pico en SE 21. MNV predominó entre las SE 17-24, reemplazando al habitual brote estacional de VSR en casos hospitalizados.

Distribución viral en casos ambulatorios de IRA, 2023. Predominio de VSR desde la SE 18 con un pico en la 19 y FluA desde SE20 con un pico en la SE23.

Conclusión

En 2023 el VRS fue el agente más frecuente de IRA en la población pediátrica, tanto en casos ambulatorios como hospitalizados. Los casos hospitalizados fueron más jóvenes y presentaron mayor frecuencia de coinfecciones y de esquemas incompletos de vacunación en comparación con los pacientes ambulatorios. La vigilancia epidemiológica provee información crítica para la toma de decisiones en salud pública y orientación de recursos. Es importante mantener una vigilancia fortalecida que integre los componentes epidemiológico, clínico y laboratorial.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Vigilancia epidemiológica de virus respiratorios en el HNRG.



CONSIDERACIONES FINALES



**ALTA CARGA
DE ENFERMEDAD**



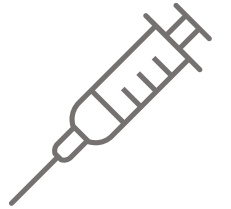
**POBLACIONES CON
MAYOR RIESGO**



**ESTACIONALIDAD Y
PATRONES DE
CIRCULACION VIRAL**



**IMPACTO EN SALUD
PÚBLICA**



**NUEVAS
ESTRATEGIAS DE
PREVENCION**

El próximo desafío será definir las estrategias para que el uso de estas herramientas tenga el mayor impacto en la salud de los lactantes, priorizando la asequibilidad y el momento de administración según la estacionalidad.



MUCHAS GRACIAS!



epidemiologiaguti@gmail.com

