



# Niños hospitalizados con influenza en un hospital pediátrico de Argentina durante 2019-2022: ¿qué ha cambiado luego de la pandemia por COVID-19?

Ximena Juárez<sup>a</sup> , María F. García Causarano<sup>a</sup>, Carmen Burundarena<sup>a</sup>, Patricia Dondoglio<sup>a</sup>, Luciana Montoto Piazza<sup>b</sup>, Gretel Wenk<sup>b</sup>, Emilce Haleblan<sup>b</sup>, María J. Rial<sup>b</sup>, Aldo Cancellara<sup>a</sup> 

## RESUMEN

**Introducción.** Durante 2020 y 2021, la circulación de los virus influenza se mantuvo por debajo de lo esperado en todo el mundo. En Argentina, en el año 2022 observamos una circulación ininterrumpida de influenza todo el año. Nuestros objetivos fueron describir los patrones de circulación y las características clínicas de niños internados con influenza.

**Población y métodos.** Estudio retrospectivo, analítico, observacional. Se incluyeron todos los niños internados en un centro pediátrico con detección del virus influenza durante los años 2019-2022.

**Resultados.** Se internaron 138 pacientes en 4 años; en 2019 se observó una tasa del 4,5/1000 egresos hospitalarios mientras que en 2022, fue del 15,1/1000. En 2020 y 2021 no hubo casos. En el 2019 la mayoría de los casos ocurrieron en invierno, la causa de la internación fue la infección respiratoria aguda baja (IRAB) en el 79 % y se detectó influenza A en el 92 % de los casos. En el 2022, la mayoría de los casos ocurrieron en primavera, el 62 % presentó IRAB y en el 56 % se detectó influenza A. Ambos períodos tuvieron similares frecuencias de vacunación y de comorbilidades.

**Conclusiones.** En el 2022 se registraron más internaciones por influenza, lo que podría corresponder a que se realizaron métodos diagnósticos moleculares, que son más sensibles, y se observó un cambio en la estacionalidad con más casos en primavera. En 2019 predominó influenza A en infecciones del tracto respiratorio inferior, mientras que en el 2022 influenza A y B fueron similares, y hubo más formas extrapulmonares.

**Palabras clave:** influenza; gripe humana; virus influenza A; virus influenza B.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2023-10130>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2023-10130.eng>

**Cómo citar:** Juárez X, García Causarano MF, Burundarena C, Dondoglio P, et al. Niños hospitalizados con influenza en un hospital pediátrico de Argentina durante 2019-2022: ¿qué ha cambiado luego de la pandemia por COVID-19? *Arch Argent Pediatr* 2024;122(3):e202310130.

<sup>a</sup> Servicio de Infectología; <sup>b</sup> Laboratorio; Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

**Correspondencia para Ximena Juárez:** [ximenasjuarez@gmail.com](mailto:ximenasjuarez@gmail.com)

**Financiamiento:** Ninguno.

**Conflicto de intereses:** Ninguno que declarar.

**Recibido:** 17-6-2023

**Aceptado:** 11-8-2023



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

El virus influenza causa brotes epidémicos anuales de enfermedad respiratoria en otoño-invierno en países templados y los niños juegan un rol importante en la transmisión por la alta tasa de ataque, porque diseminan el virus durante más tiempo y presentan títulos más altos que los adultos.<sup>1</sup> Si bien puede ser grave en todas las edades, representan una mayor carga de enfermedad: se estima que el 20-45 % de los niños se infecta comparado con el 10-20 % de los adultos, y cada año aproximadamente 870 000 niños son hospitalizados en todo el mundo debido a la influenza.<sup>2-5</sup> La población pediátrica supone una importante carga asistencial y consumo de recursos para el sistema sanitario, en atención primaria y ámbito hospitalario.<sup>3,6,7</sup> La tasa de hospitalización y la morbilidad son mayores en niños menores de 2 años y con patología pulmonar crónica, cardiopatías congénitas u otras enfermedades cardiovasculares, metabólicas, renales, hepáticas, hematológicas, neurológicas, neuromusculares e inmunológicas.<sup>8</sup>

El virus influenza ocasiona un espectro clínico amplio, desde cuadros leves como el resfriado y, en niños pequeños, puede causar cuadros semejantes a sepsis, bronquiolitis y neumonía.<sup>8</sup> Asimismo, puede provocar, tanto en niños sanos como en aquellos con comorbilidades, complicaciones a nivel del aparato respiratorio, como falla respiratoria y muerte.<sup>9</sup> En un porcentaje menor, causa manifestaciones extrapulmonares, como neurológicas, cardíacas y músculo-esqueléticas.<sup>10</sup>

Las medidas de confinamiento implementadas para reducir la diseminación del SARS-CoV-2 impactaron también en la transmisión del virus de la gripe; durante los años 2020 y 2021 la circulación de los virus influenza se mantuvo por debajo de lo esperado en todo el mundo.<sup>11</sup>

En América del Sur, la actividad de virus respiratorios también fue baja, exceptuando el SARS-CoV-2, que se mantuvo en niveles moderados a elevados.<sup>12-15</sup> En Argentina, las notificaciones de enfermedad de tipo influenza, bronquiolitis y neumonía, en 2021 fueron menores a las registradas en años previos;<sup>16</sup> en el año 2022 observamos una circulación ininterrumpida de influenza con un gran aumento de casos en septiembre-octubre.<sup>17</sup>

Nuestro objetivo fue describir el patrón de circulación y las características clínicas de niños internados con detección del virus influenza durante los años 2019-2022.

## POBLACIÓN Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico y retrospectivo. Se incluyeron niños menores de 18 años internados en el Hospital Elizalde, un centro pediátrico situado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2022.

Se realizó la búsqueda a través de los registros del Laboratorio de Biología Molecular y Virología de pacientes con detección del virus influenza mediante métodos moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (RT-qPCR) o inmunofluorescencia directa en muestras de hisopado nasofaríngeo o aspirados nasofaríngeos tomadas dentro de las primeras 48 horas del ingreso al hospital o del inicio de los síntomas para los niños con adquisición del virus en la comunidad o en el ámbito hospitalario, respectivamente.

Durante el 2019, se realizó inmunofluorescencia directa a todos los pacientes internados con síntomas respiratorios y RT-qPCR únicamente a los pacientes en Unidad de Terapia Intensiva (UTI), Neonatología e inmunosuprimidos (mediante RT-qPCR multiplex [LightMix Modular<sup>®</sup>] en el equipo Cobas z480 Roche). Para aquellos que ingresaron a ventilación mecánica desde el año 2020, se realizó panel de PCR múltiple de (Biofire<sup>®</sup> FilmArray Panel Neumonía) y para pacientes en sala común con comorbilidades y según disponibilidad del recurso, Biofire<sup>®</sup> Filmarray Panel Respiratorio. A partir de mayo del 2022 se realizó RT-qPCR a todos los pacientes internados con síntomas respiratorios (kit Allplex SARS-CoV2/FluA/FluB/RSV Assay con el termociclador CFX96).

Se recolectaron los datos de las historias clínicas a fin de evaluar las variables: fecha de ingreso al hospital, edad, sexo, comorbilidades para gripe, forma clínica de presentación, estado de vacunación para influenza, coinfecciones y evolución durante la internación.

Se describen las variables estudiadas utilizando proporciones con sus intervalos de confianza del 95 %. Para variables continuas, se utilizó promedio y desviación estándar (DE), o mediana y rango intercuartílico (RIC), según correspondiera. Para los datos categóricos, se utilizaron proporciones con sus intervalos de confianza del 95 % y la prueba de chi-cuadrado con la corrección de Yates. El análisis se realizó con el programa Epi Info versión 7.

El presente trabajo contó con la aprobación del Comité de Docencia y Ética del hospital.

## RESULTADOS

Durante el período de estudio, se detectó influenza en 170 niños; 14 se excluyeron por ser ambulatorios y 18 por falta de datos. Se analizaron los datos de 138 pacientes.

En relación con la distribución temporal de los casos, el 28 % ocurrió en el año 2019, con el 92 % de influenza A, y el 72 % en el año 2022, con el 56 % de influenza A. Durante los años 2020 y 2021, no hubo casos. En el 2019, el 87 % de las internaciones se produjo en otoño-invierno, mientras que en el 2022, solo el 38 % ocurrió en esos meses (*Figura 1*).

El promedio de edad fue de 56 meses (DE 46); el 38 % fueron menores de 2 años, con una relación varón/mujer de 1:1,02. El 59 % (81) de los pacientes presentaron comorbilidades; la más frecuente fue la patología pulmonar previa en un 58 % (47) (*Figura 2*).

Se identificaron 91 niños con indicación de vacunación antigripal de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Salud. En 71 se obtuvieron datos del carnet de inmunizaciones y solo el 38 % (27) de estos niños se encontraban vacunados.

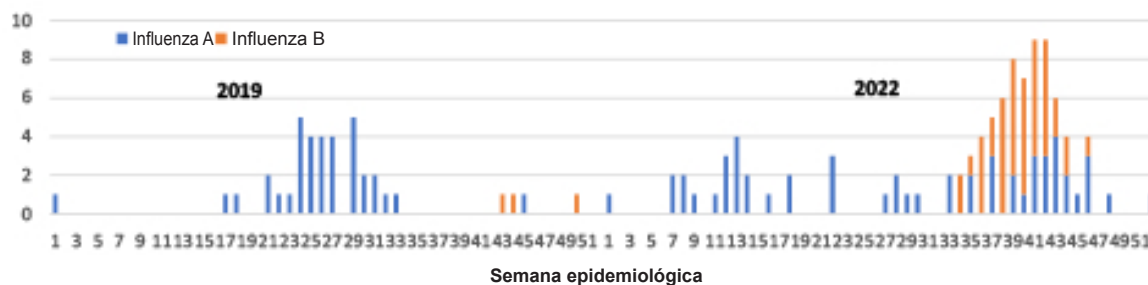
El 90 % (124) de los aislamientos correspondieron a infecciones adquiridas en la comunidad.

El porcentaje de positividad anual fue similar en ambos períodos, tanto por PCR como inmunofluorescencia. Para PCR fue del 8 % (2019) y el 7 % (2022), y para inmunofluorescencia del 2 % (2019) y el 1 % (2022). Sin embargo, se destaca un aumento en la proporción de muestras que fueron procesadas con métodos moleculares (del 14 % al 60 %).

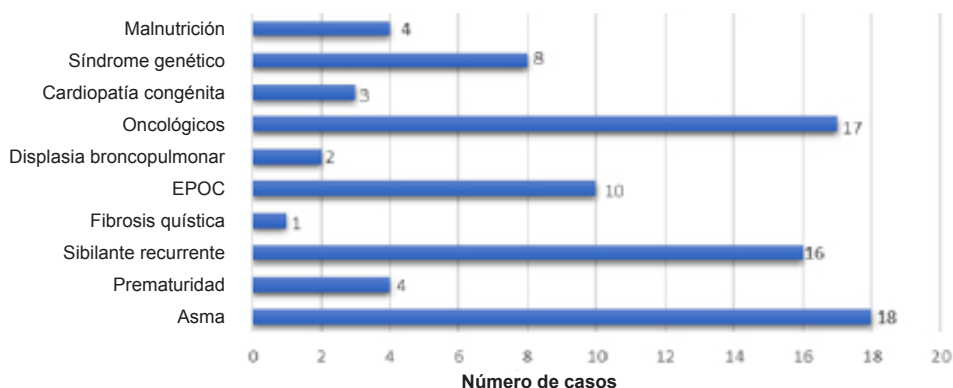
La forma clínica más frecuente de presentación fue la infección respiratoria aguda baja (IRAB) en el 67 % (92). En el 19 % (26), se presentó como una infección del tracto respiratorio superior y, en el 14 % (20), como manifestaciones extrapulmonares de gripe: miositis en 9, gastrointestinales en 5, neurológicas en 5 y enfermedad de Kawasaki en 1 paciente (*Tabla 1*).

Se internaron 9 pacientes con miositis por influenza, con distribución similar entre ambos sexos y un promedio de edad de 98 meses (DE 24). Todos presentaron dolor en miembros inferiores y aumento de los valores de creatinina-

**FIGURA 1. Distribución temporal de casos y tipos de virus influenza según semana epidemiológica. Años 2019 y 2022**



**FIGURA 2. Comorbilidades (n = 81)**



EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

TABLA 1. Comparación entre formas pulmonares (n = 92) y extrapulmonares (n = 46)

	Formas pulmonares (IRAB)	Extrapulmonares	p
Sexo	55 % varones	60 % mujeres	
Edad promedio (meses)	42 (DE 41)	84 (DE 44)	p <0,01
Influenza A	70 (76 %)	21 (46 %)	p <0,01 OR 3,8 (1,8-8)
Vacunación	20 (22 %)	12 (26 %)	NS
Comorbilidades	55 (60 %)	26 (56 %)	NS
Complicaciones	17 (18 %)	7 (15 %)	NS
Oseltamivir	64 (70 %)	16 (35 %)	p <0,01 OR 4,2 (2-9)

IRAB: infección respiratoria aguda baja. DE: desviación estándar. NS: diferencia no significativa.

cinasa (CPK) con una mediana al ingreso de 3200 U/l (RIC 2928-6371). Ninguno presentó complicaciones. En 8 casos se detectó influenza B.

En las formas gastrointestinales, el motivo de internación fue la intolerancia a la vía oral y deshidratación. Se detectaron 2 influenza A y 3 influenza B en secreciones respiratorias.

Todas las formas neurológicas se presentaron en niñas, 4 de ellas con antecedente de enfermedad neurológica previa (epilepsia) y con un promedio de edad de 60 meses (DE 46). El motivo de internación fue la presencia de convulsiones, 3 de ellas con fiebre dentro de las 24 horas del evento. En 1 de ellas se realizó estudio de líquido cefalorraquídeo (LCR) por sospecha de encefalitis y presentó citoquímico normal y PCR negativa para virus influenza. Se detectaron 4 casos de influenza A y 1 de influenza B. En los 5 casos se realizó tomografía axial computarizada (TAC) y fue normal.

Un niño de 5 años se internó con fiebre de 4 días asociada a hemorragia conjuntival bilateral, exantema morbiliforme en tronco y queilitis,

por lo que se sospechó síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 (SIM-C) vs. enfermedad de Kawasaki. Presentó además catarro de vía aérea superior y se detectó influenza B en secreciones nasofaríngeas, con PCR para adenovirus, SARS-CoV-2, virus respiratorio sincitial (VSR) negativas. Serologías virales (virus de la inmunodeficiencia humana, Epstein-Barr, citomegalovirus) negativas. El ecocardiograma fue normal y recibió gammaglobulina (IVIG) y ácido acetilsalicílico (AAS); completó seguimiento durante 6 meses sin complicaciones.

El 22 % (20) de IRAB requirió cuidados intensivos (UTIP) y fue más frecuente en niños de menor edad (Tabla 2). Permanecieron en ventilación mecánica un promedio de 13,44 días (DE 7,7). El 55 % (11) de los niños con requerimiento de UTIP presentaron coinfecciones; 5 fueron bacterianas, la más frecuente fue *Streptococcus pneumoniae* en 2 pacientes, seguida de *Haemophilus influenzae* (1), *Streptococcus pyogenes* (1) y *Staphylococcus*

TABLA 2. Comparación entre internación en UTIP (n = 20) vs. no UTIP (n = 118)

	UTIP	No UTIP	p
Edad (meses)	17 (RIQ 7-39)	51 (RIQ 16-102)	P <0,01
Tipo	Influenza A 14 Influenza B 6	Influenza A 77 Influenza B 41	NS
IRAB	20	65	NS
Presencia de coinfecciones	11	10	NS
Vacunación	3	29	NS
Comorbilidades	11	70	NS

NS: diferencia no significativa; IRAB: infección respiratoria aguda baja.

*aureus* meticilino resistente (1).

El 59 % de los pacientes en forma global recibieron oseltamivir; todos los niños en UTIP recibieron tratamiento antiviral durante 5 días. La media global de estancia hospitalaria fue de 9,7 días (DE 9,9).

Falleció una paciente de 11 meses, sibilante recurrente, no vacunada y con rescate de influenza A. Presentaba, además, bacteriemia por *Haemophilus influenzae*.

## DISCUSIÓN

En nuestro país, fue notable la casi ausencia de circulación viral durante el invierno de 2020. Según datos oficiales, en el año 2021, hubo un aumento en las notificaciones clínicas de enfermedad tipo influenza, bronquiolitis y neumonía respecto al 2020, pero en menor número que en años previos, con casos aislados de adenovirus, parainfluenza, metapneumovirus e influenza.<sup>16</sup> En nuestro hospital, durante el 2020 no se detectaron virus respiratorios habituales en niños internados con IRAB, pero se internaron más de 500 casos de infecciones por SARS-CoV-2 con una estacionalidad similar a la de los virus respiratorios con un pico alrededor de la semana epidemiológica (SE) 26.<sup>18</sup>

Al analizar la distribución del virus influenza durante los años previos en nuestro país, se observa que, para el período 2015 a 2019, se registra un ascenso en el número de casos a partir de la SE 16-24 con un pico variable según el año, en invierno. Desde el inicio de la pandemia por COVID-19, en Argentina, la actividad de influenza se mantuvo baja. Sin embargo, a partir de las últimas semanas del año 2021 y el inicio del 2022, se registró un ascenso del número de casos.<sup>19</sup> En nuestra serie, la distribución de casos en el 2019 fue comparable con los registros nacionales de años previos y en el 2022 observamos una pérdida de estacionalidad con circulación durante todo el año, con mayor cantidad de casos en primavera.

En coincidencia con datos nacionales, donde el mayor número de casos se detectó en niños menores de 5 años,<sup>19</sup> en nuestra serie la edad promedio fue de 4,6 años.

En el 2022 registramos, en nuestro hospital, una tasa de incidencia superior al 2019, esto puede deberse en parte a que en este período se amplió el uso de técnicas moleculares con mayor sensibilidad, pero también datos nacionales muestran que hubo mayor cantidad de casos.<sup>17</sup>

En nuestra serie, el 41 % de los pacientes

fueron previamente sanos, similar a lo reportado en la literatura.<sup>7,8</sup>

Como consecuencia de la pandemia por COVID-19, 23 millones de niños no recibieron las vacunas correspondientes en el 2020 y al menos 17 millones no recibieron ninguna vacuna.<sup>20</sup> Según datos de la Dirección de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles (DICEI) en el año 2019 la cobertura de 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> dosis de antigripal para niños de 6-24 meses fue del 91 % y el 75 %, con descenso al 85 % y al 69 % para el 2020.<sup>21</sup>

La IRAB fue la manifestación más común de los pacientes internados con influenza y se presentó en el 67 % de los casos. El 14 % de los pacientes tuvo manifestaciones extrapulmonares. La más frecuente fue la miositis, que es una forma benigna y autolimitada de la enfermedad que se manifiesta con impotencia funcional y elevación en los valores séricos CPK. En el 88 % de nuestros pacientes se detectó influenza B, similar a lo que describe Kerr J *et al.*,<sup>22</sup> en un estudio publicado en el año 2021 que incluyó 49 casos; el 85 % fueron por influenza B. Las manifestaciones del aparato gastrointestinal son frecuentes en niños y pueden presentarse en el 10-30 %.<sup>23</sup> En nuestra serie, 5 niños se internaron con diarrea, dolor abdominal y vómitos; 3 estaban deshidratados. Todos presentaron cuadro de catarro de vías aéreas superiores con buena evolución.

La infección por influenza puede conducir a una variedad de manifestaciones neurológicas, que incluyen formas graves y progresivas, como la encefalopatía necrotizante aguda (ANE), así como síndromes posinfecciosos.<sup>10</sup> En nuestro trabajo, 5 pacientes presentaron manifestaciones neurológicas, lo que representa el 3,6 % de los pacientes internados, una frecuencia inferior a la reportada por otros trabajos que informaron cifras de 7,6-16 %.<sup>24,25</sup> La mayoría presentó condiciones neurológicas previas; la manifestación clínica más común fueron las convulsiones febriles y se detectó con mayor frecuencia influenza A, al igual que en otras series.<sup>24,25</sup>

En la literatura, Banday *et al.*<sup>26</sup> revisa 43 casos de enfermedad de Kawasaki asociados a influenza, con una edad promedio de 41 meses, mayor frecuencia en varones y un 60 % de formas incompletas, compromiso de las arterias coronarias en el 50 %, buena respuesta a la IVIG y sin complicaciones por el uso de AAS. El caso presentado de nuestra serie era un varón de 5 años, con una forma incompleta de

la enfermedad, sin manifestaciones cardíacas ni complicaciones a largo plazo.

Las coinfecciones del virus influenza con otros virus y bacterias se asocian a formas más graves de la enfermedad. Se han descrito en el 26 % de los niños que se internan y en el 50 % de los que requieren cuidados intensivos,<sup>27</sup> similar a nuestro trabajo. En nuestra serie, al igual que lo reportado por la literatura, la coinfección más frecuente fue con *S. pneumoniae*.<sup>28</sup>

El 22 % requirió UTIP y el 75 % fueron menores de 3 años, con detección en el 80 % de influenza A, similar a otros trabajos.<sup>29</sup> En nuestra serie, hubo una paciente fallecida: una lactante sibilante de 11 meses no vacunada con bacteriemia por *H. influenzae* y rescate de influenza A.

El oseltamivir es el antiviral de elección para influenza A y B, y debe ofrecerse en forma precoz a todos los niños hospitalizados por dicha causa, así como también a aquellos con formas complicadas o progresivas.<sup>8</sup> En nuestra serie solo el 59 % de los niños recibió oseltamivir.

El trabajo presenta limitaciones. Al ser un estudio retrospectivo, no contamos con seguimiento de los casos para evaluar secuelas a largo plazo. Por otro lado, dado que se utilizaron distintos métodos diagnósticos con diferente sensibilidad, esto podría sobreestimar el número de casos.

## CONCLUSIONES

Luego de la pandemia por COVID-19, se observó un comportamiento diferente del virus influenza. Se registraron más internados por esta causa en el 2022 con respecto al 2019, pero esto podría deberse a que se analizó una mayor proporción de muestras de niños internados con métodos moleculares más sensibles. Se observó un comportamiento diferente en el patrón de circulación viral, ya que en el 2019 la mayoría de las infecciones ocurrieron en época invernal y en 2022, en primavera. Sin embargo, el período pospandemia analizado es muy corto para definir un cambio real. En el 2019, la mayoría de los niños presentaron IRAB y se detectó influenza A. En el 2022 se registraron más formas extrapulmonares y una frecuencia similar de influenza A y B. La cobertura de vacunación y las comorbilidades fueron similares en ambos períodos. ■

## REFERENCIAS

- Dawood F, Bresee J. *Influenza Viruses*. In Long SS, Prober CG, Fischer M (eds). Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases. 5th ed. St. Philadelphia: Elsevier; 2018:1181-90.e5.
- Sociedad Argentina de Pediatría. Gripe: actualización 2022. [Consulta: 12 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.sap.org.ar/uploads/documentos/documentos\\_gripe-actualizacion-abril-2022-296.pdf](https://www.sap.org.ar/uploads/documentos/documentos_gripe-actualizacion-abril-2022-296.pdf)
- Ruf BR, Knuf M. The burden of seasonal and pandemic influenza in infants and children. *Eur J Pediatr*. 2014;173(3):265-76.
- Fraaij PL, Heikkinen T. Seasonal influenza: the burden of disease in children. *Vaccine*. 2011;29(43):7524-8.
- Lafond KE, Nair H, Rasooly MH, Valente F, et al. Global Role and Burden of Influenza in Pediatric Respiratory Hospitalizations, 1982-2012: A Systematic Analysis. *PLoS Med*. 2016;13(3):e1001977. Erratum in: *PLoS Med*. 2016;13(6):e1002060.
- Arostegi Kareaga N, Montes M, Pérez-Yarza EG, Sardón O, et al. Características clínicas de los niños hospitalizados por infección por virus Influenza. *An Pediatr (Barc)*. 2005;62(1):5-12.
- Munoz FM. Influenza virus infection in infancy and early childhood. *Paediatr Respir Rev*. 2003;4(2):99-104.
- American Academy of Pediatrics. *Influenza infections*. In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics: 2021:447-57.
- Mistry RD, Fischer JB, Prasad PA, Coffin SE, Alpern ER. Severe complications in influenza-like illnesses. *Pediatrics*. 2014;134(3):e684-90.
- Sellers SA, Hagan RS, Hayden FG, Fischer WA 2nd. The hidden burden of influenza: A review of the extra-pulmonary complications of influenza infection. *Influenza Other Respir Viruses*. 2017;11(5):372-93.
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Informe de situación de Influenza SE41 de 2020. Actualización Regional: Influenza y Otros virus respiratorios octubre 2020. [Consulta: de 3 mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-regional-influenza-semana-epidemiologica-41-20-octubre-2020>
- Van Brusselen D, De Troeyer K, Ter Haar E, Vander Auwera A, et al. Bronchiolitis in COVID-19 times: a nearly absent disease? *Eur J Pediatr*. 2021;180(6):1969-73.
- Hills T, Kearns N, Kearns C, Beasley R. Influenza control during the COVID-19 pandemic. *Lancet*. 2020;396(10263):1633-4.
- Yeoh DK, Foley DA, Minney-Smith CA, Martin AC, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 Public Health Measures on Detections of Influenza and Respiratory Syncytial Virus in Children During the 2020 Australian Winter. *Clin Infect Dis*. 2021;72(12):2199-202.
- Olsen SJ, Azziz-Baumgartner E, Budd AP, Brammer L, et al. Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(37):1305-9.
- Argentina. Ministerio de Salud. Boletín integrado de vigilancia 2021;570;SE40. [Consulta: 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/boletin-integrado-de-vigilancia-n570-se40-2021>
- Argentina. Ministerio de Salud. Comunicación epidemiológica, 18 de noviembre de 2022. Aumento de casos de influenza. [Consulta: 2 de junio de 2023]. Disponible en: [https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-11/Comunicacion-epidemiologica\\_influenza22-11-2022.pdf](https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-11/Comunicacion-epidemiologica_influenza22-11-2022.pdf)

18. Ferrero F, Ossorio MF. Is there a place for bronchiolitis in the COVID-19 era? Lack of hospitalizations due to common respiratory viruses during the 2020 winter. *Pediatr Pulmonol*. 2021;56(7):2372-3.
19. Argentina. Ministerio de Salud. Actualización epidemiológica, 16 de marzo de 2022. Circulación de Influenza en contexto de la pandemia de COVID-19. [Consulta: 4 de junio de 2023] disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2022-03/Actualizacion-influenza-16-03-2022.pdf>
20. UNICEF. La pandemia de COVID-19 causa un importante retroceso en la vacunación infantil, según nuevos datos de la OMS y UNICEF. [Consulta: 28 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/pandemia-covid19-causa-importante-retroceso-en-vacunacion-infantil>
21. Argentina. Ministerio de Salud. Dirección de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. Coberturas de Vacunación por Jurisdicción. Calendario Nacional de Vacunación 2009-2020. [Consulta: 28 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-12/coberturas-de-vacunacion-por-jurisdiccion-cnv-2009-2020.pdf>
22. Kerr J, Macartney K, Britton PN. Influenza-associated myositis: a single-centre, 5-year retrospective study. *Eur J Pediatr*. 2021;180(2):577-84.
23. Kondrich J, Rosenthal M. Influenza in children. *Curr Opin Pediatr*. 2017;29(3):297-302.
24. Jantarabenjakul W, Paprad T, Paprad T, Anugulruengkitt S, et al. Neurological complications associated with influenza in hospitalized children. *Influenza Other Respir Viruses*. 2023;17(1):e13075.
25. Antoon JW, Hall M, Herndon A, Johnson DP, et al. Prevalence, Risk Factors, and Outcomes of Influenza-Associated Neurologic Complications in Children. *J Pediatr*. 2021;239:32-8.e5.
26. Banday AZ, Arul A, Vignesh P, Singh MP, et al. Kawasaki disease and influenza-new lessons from old associations. *Clin Rheumatol*. 2021;40(7):2991-9.
27. Klein EY, Monteforte B, Gupta A, Jiang W, et al. The frequency of influenza and bacterial coinfection: a systematic review and meta-analysis. *Influenza Other Respir Viruses*. 2016;10(5):394-403.
28. Hsing TY, Lu CY, Chang LY, Liu YC, et al. Clinical characteristics of influenza with or without Streptococcus pneumoniae co-infection in children. *J Formos Med Assoc*. 2022;121(5):950-7.
29. Shi T, Nie Z, Huang L, Fan H, et al. Mortality risk factors in children with severe influenza virus infection admitted to the pediatric intensive care unit. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(35):e16861.