



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICA
POSTGRADO DE PEDIATRÍA

PROYECTO

**Comportamiento epidemiológico del virus influenza en
pacientes pediátricos de 1 mes a 5 años internados en el
Hospital de Niños Zona Norte de Rosario, 2020–2024.**

AUTOR

Castillo Santiago David

TUTOR

Astbury M. De Los Ángeles

CO-TUTOR

Matias Martin

2025

Índice

Índice.....	2
Abreviaturas.....	3
Introducción.....	4
Objetivo general.....	6
Objetivo específico.....	6
Marco teórico.....	7
Clasificación.....	8
Ciclo replicativo del virus influenza.....	8
Aspectos Clínicos y Evolución de la Enfermedad.....	9
Formas de presentación clínica de la influenza.....	9
Complicaciones específicas en niños con comorbilidades.....	10
Diagnóstico.....	10
Tratamiento.....	11
Vacunación contra la influenza.....	13
Indicaciones:.....	15
Esquema, vía y dosis.....	17
Efectos adversos:.....	18
Contraindicaciones.....	18
Material y métodos.....	19
Diseño del estudio.....	19
Población y muestra.....	19
Fuente de datos.....	19
Criterios de inclusión.....	20
Criterios de exclusión.....	20
Variables del estudio.....	21
Análisis Estadístico.....	23
Discusión.....	30
Conclusión.....	34
Agradecimientos.....	36
Bibliografía.....	37

Abreviaturas

ARM: Asistencia Respiratoria Mecánica

DFA: Inmunofluorescencia Directa

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

GIHSN red global de vigilancia hospitalaria de influenz

HA: Hemaglutinina

HNZN: Hospital de Niños Zona Norte

IFA: Inmunofluorescencia Indirecta

IRA: Infección Respiratoria Aguda

NA: Neuraminidasa

OMS: Organización Mundial de la Salud

RIDT: Prueba Rápida de Detección de Antígenos

RT-PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Invers

SDRA: Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo

SICAP: Sistema de Información de Centros de Atención Primaria

UCIP / UTIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

VSR: Virus Sincicial Respiratorio

Introducción

Las infecciones respiratorias representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, especialmente durante los meses de invierno. Esta situación genera una sobrecarga en los servicios de salud y en las unidades de cuidados intensivos, especialmente cuando la enfermedad alcanza su mayor actividad.

La transmisión del virus influenza ocurre principalmente a través de gotitas respiratorias liberadas por personas enfermas al toser, estornudar o hablar y por contacto con objetos o superficies contaminadas. Aunque las gotas respiratorias generalmente viajan sólo distancias cortas, se han descrito residuos de gotas evaporadas que pueden permanecer suspendidos en el aire durante períodos prolongados, lo que aumenta el riesgo de transmisión en lugares concurridos

La mayoría de los afectados se recuperan en una o dos semanas sin tratamiento médico, ciertos grupos, como niños pequeños, adultos mayores y personas con factores de riesgo/comorbilidades pueden experimentar complicaciones graves o estadías hospitalarias más prolongadas que suponen un peligro para sus vidas. Los niños menores de 5 años, tienden a estar en mayor riesgo de complicaciones graves debido a su sistema inmunológico aún en desarrollo. La exposición a guarderías y escuelas primarias puede aumentar el riesgo de contraer la enfermedad debido a la cercanía con otros niños y a espacios cerrados.

La vacunación anual contra la gripe es crucial para reducir la incidencia y la gravedad de la enfermedad en la población pediátrica. La práctica de una buena higiene de manos, cubrirse la boca al toser o estornudar o ventilar espacios cerrados, puede ayudar a prevenir la propagación del virus en entornos comunitarios y escolares.

Para mantener y mejorar las estrategias de prevención y control de la influenza en la población pediátrica, es fundamental continuar con la vigilancia epidemiológica y la investigación. Estos esfuerzos proporcionan datos cruciales sobre la evolución del virus y su impacto en la salud pública, lo que permite ajustar las políticas de vacunación y las medidas de prevención de manera más eficaz, destacando la importancia de la educación y la promoción de prácticas de prevención en la población pediátrica.

En este marco, y centrando el estudio en lo que refiere al Hospital de Niños Zona Norte (HNZN) "Dr. Roberto Carra", de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe – República Argentina, El presente trabajo se propuso analizar, el comportamiento epidemiológico del virus de la influenza en pacientes internados en guardia, sala de

internación y Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos (UTIP) de dicho Hospital durante los años 2020 a 2024. Para esto, se buscó hallar una respuesta a distintos interrogantes que sirven como guía para el trabajo de investigación: ¿La tendencia epidemiológica observada en nuestra población pediátrica hospitalizada coincide con la reportada en otros estudios nacionales o internacionales? ¿Cuál es la edad más afectada en estos pacientes? ¿Existe una relación directa entre la vacunación antigripal completa y una evolución clínica más favorable en términos de duración de la internación? ¿Qué porcentaje de los pacientes hospitalizados tenía el esquema de vacuna completo, incompleto o sin vacunas? ¿Paciente con coinfección viral presentaban mayor estadía hospitalaria? ¿Qué porcentaje de coinfección con otros gérmenes respiratorios presentaron los pacientes? ¿Qué tasa de mortalidad contra el virus de influenza presenta el hospital?

Objetivo general

Analizar el comportamiento epidemiológico de los casos de influenza en la población pediátrica de 1 mes a 5 años, internados en el Hospital de Niños Zona Norte, durante el periodo de 2020 a 2024.

Objetivo específico

Describir las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos hospitalizados por influenza en el HNZN de Rosario, considerando edad, sexo, comorbilidades y presencia de coinfecciones.

Examinar el comportamiento de los días de internación según presencia de coinfecciones.

Determinar la proporción de pacientes mayores de 6 meses con esquema completo e incompleto de vacunación antigripal durante el período 2020-2024.

Comparar la duración de la internación en pacientes mayores de 6 meses con esquema de vacunación completo frente a aquellos con esquema incompleto o sin vacunación.

Analizar la asociación entre la presencia de comorbilidades y su impacto en los días de hospitalización.

Calcular la tasa de mortalidad asociada a la influenza en pacientes pediátricos internados.

Ofrecer recomendaciones para mejorar los programas de vacunación y las medidas de promoción y prevención, con el objetivo de proteger la salud de los niños y reducir el impacto de la enfermedad asociada con la influenza en esta población.

Marco teórico

El virus de la influenza es un virus de ARN envuelto que pertenece a la familia Orthomyxoviridae.

El genoma del virus está dividido en 8 segmentos de ARN (en el caso de los tipos A y B), lo que facilita la recombinación genética entre diferentes cepas del virus, un fenómeno conocido como redistribución genética o reordenamiento. Esta característica es clave para su capacidad de generar nuevas cepas y potencialmente causar pandemias.

Proteínas de superficie:

Hemaglutinina (HA)

La hemaglutinina es una glicoproteína viral responsable de la entrada del virus a las células huésped al unirse a receptores de ácido siálico en la superficie celular. Existen 18 subtipos de HA, de los cuales al menos 16 se han identificado en humanos, junto con 9 neuraminidasas (NA), base de la nomenclatura de las cepas (ej. H1N1).

Es el principal antígeno frente al cual el sistema inmunológico genera anticuerpos protectores. Su estructura es un trímero compuesto por dos dominios: **HA1**, variable, y **HA2**, más estable, que en conjunto permiten la adhesión inicial del virus a las células epiteliales respiratorias.

Neuraminidasa (NA)

La neuraminidasa es una glicoproteína viral menos abundante que la hemaglutinina, cuya función principal es facilitar la liberación de nuevas partículas virales desde las células infectadas, evitando su acumulación en la membrana. Se han identificado 11 subtipos de NA, y los anticuerpos dirigidos contra ella contribuyen a limitar la diseminación del virus y a reducir la gravedad de la infección. Tanto la HA como la NA de distintos subtipos son serológicamente diferentes, lo que define la clasificación de las cepas virales.

Proteínas internas:

Proteína M1: Proporciona estabilidad estructural al virus.

Proteína M2: Forma un canal iónico que es crucial para la desactivación de la envoltura viral una vez dentro de la célula huésped.

Clasificación

- **Influenza A:** Es responsable de la mayoría de las pandemias y puede infectar a diferentes especies (humanos, aves, cerdos, etc.). Se clasifica en subtipos según sus proteínas de superficie.
- **Influenza B:** Principalmente afecta a humanos y tiene menos variabilidad genética en comparación con el tipo A. Pero no posee proteína M2
- **Influenza C:** Menos común y generalmente causa una enfermedad leve.
- **Influenza D:** Infecta principalmente ganado, sin impacto significativo en humanos.

La estructura segmentada del genoma del virus de la influenza hace que sus mecanismos de replicación sean altamente propensos a errores de transcripción, lo que resulta en una considerable variabilidad antigénica. Esta variabilidad es el resultado de dos mecanismos principales: cambios menores en HA y en menor medida en la NA generados por mutaciones debidas a la falta de mecanismos de control de la polimerasa viral (drift antigénico) y cambios mayores en HA y NA producidos por reordenamiento mayor de segmentos de virus de distinto origen (shift antigénico).

Ciclo replicativo del virus influenza

El virus se adhiere a receptores de ácido siálico del epitelio respiratorio mediante la hemaglutinina (HA) y penetra a la célula por endocitosis. En el endosoma, el canal iónico M2 permite la liberación del ARN viral al citoplasma, que luego se transporta al núcleo. Allí el genoma se replica y se transcribe a ARNm, que se traduce en ribosomas para producir proteínas virales. Estas proteínas maduran en el retículo endoplásmico y el aparato de Golgi. Posteriormente, los segmentos de ARN y proteínas se ensamblan en la membrana celular, donde se insertan HA y NA. Finalmente, el virus se libera por gemación, proceso facilitado por la neuraminidasa (NA), permitiendo que nuevos viriones infecten otras células.

Acción de los Anticuerpos:

Los anticuerpos pueden interferir en varias etapas del ciclo replicativo:

- **Anticuerpos contra HA:** inhiben la unión del virus a la célula.
- **Anticuerpos contra NA:** inhiben la liberación del virus.
- **Anticuerpos contra M2:** impiden la liberación del virión.

Aspectos Clínicos y Evolución de la Enfermedad

El periodo de incubación suele ser corto, de **1 a 4 días** (promedio de 2 días), lo que favorece su rápida transmisión.

Formas de presentación clínica de la influenza

La influenza puede presentarse en tres formas clínicas principales: 1. Influenza clásica o tradicional, 2. Influenza fulminante y 3. Influenza complicada.

Influenza clásica o tradicional

La influenza se caracteriza por un inicio súbito de fiebre elevada (38–40 °C) en más del 90 % de los casos, con una duración habitual de 3 a 5 días y mayor intensidad en niños, quienes ocasionalmente pueden presentar convulsiones febriles (9–12 %). En menores de 5 años son frecuentes la rinorrea y la odinofagia, seguidas de tos no productiva, complicaciones como laringotraqueobronquitis y otitis media (19–26 %), así como conjuntivitis, epistaxis, disnea y cianosis.

La combinación de fiebre y tos es el principal predictor de infección por influenza, con un valor predictivo positivo del 79 % durante la circulación viral. Aunque la enfermedad suele mejorar en una semana, la tos y el malestar general pueden prolongarse por dos semanas o más, y en un pequeño porcentaje la fatiga puede persistir por meses. En neonatos, la presentación puede limitarse a fiebre, apnea o un cuadro sepsis

Influenza fulminante:

Esta forma de presentación se caracteriza por la aparición de una neumonía viral primaria, que conlleva una elevada tasa de mortalidad. Suele evolucionar rápidamente, comprometiendo de manera severa la función respiratoria.

Influenza complicada:

Se presenta como resultado de una sobreinfección bacteriana, siendo los patógenos más frecuentes *Streptococcus pneumoniae* (35%) y *Staphylococcus aureus* (28%). Este tipo de complicación se asocia con un mayor riesgo de mortalidad, especialmente en pacientes mayores de 60 años y aquellos con comorbilidades subyacentes. Las sobreinfecciones suelen manifestarse entre 4 y 14 días después de la fase aguda de la influenza clásica, una vez que el paciente parece estar en etapa de recuperación. En muchos casos, la evolución clínica puede llevar al desarrollo de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA).

Complicaciones específicas en niños con comorbilidades

Asma: Los niños con asma son más propensos a desarrollar exacerbaciones severas durante la infección por influenza, requiriendo hospitalización y tratamiento intensivo.

Enfermedades cardíacas congénitas: Mayor riesgo de neumonía y de insuficiencia cardíaca descompensada durante la infección.

Inmunosupresión: Niños con inmunodeficiencias congénitas o adquiridas tienen un mayor riesgo de enfermedad grave, incluyendo neumonía y complicaciones virales secundarias.

Duración de la enfermedad

Los síntomas agudos suelen durar entre 3 y 7 días, aunque la tos y la fatiga puede persistir por semanas. Los casos graves que requieren hospitalización pueden durar más tiempo, especialmente si surgen complicaciones como neumonía o exacerbaciones de enfermedades preexistentes.

Diagnóstico

El diagnóstico de la influenza se basa en una combinación de la presentación clínica y pruebas de laboratorio. La identificación rápida y precisa del virus es fundamental, especialmente en poblaciones de alto riesgo, para iniciar un tratamiento antiviral oportuno y evitar complicaciones.

El diagnóstico puede ser clínico en escenarios donde el virus está circulando ampliamente, como durante la temporada de influenza.

Los signos y síntomas incluyen:

Inicio súbito de fiebre, tos y malestar general, mialgias, cefalea, odinofagia y congestión nasal. En niños, los síntomas pueden incluir fiebre alta, convulsiones febriles, rinorrea y, en neonatos, apnea o un cuadro similar a sepsis.

Sin embargo, debido a que muchas infecciones respiratorias pueden presentar síntomas similares, el diagnóstico clínico debe ser confirmado mediante pruebas de laboratorio, especialmente en situaciones donde el tratamiento antiviral es crucial.

Pruebas diagnósticas de laboratorio

Existen varias técnicas de diagnóstico para confirmar la infección por el virus de la influenza. La elección del método depende de la disponibilidad, el tiempo necesario para obtener resultados, la sensibilidad y especificidad de la prueba, y el estado del paciente.

Pruebas rápidas de detección de antígenos (RIDTs):

Estas pruebas detectan proteínas del virus de la influenza (antígenos) en secreciones respiratorias y pueden proporcionar resultados en 15-30 minutos. sensibilidad aproximadamente 50-70% lo que puede llevar a falsos negativos, especificidad es mayor (90-95%), lo que las hace útiles para confirmar un diagnóstico

Pruebas moleculares (RT-PCR):

La reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR) es considerada el método de referencia para el diagnóstico de la influenza. Tiene una sensibilidad y especificidad muy alta (superior al 90%) y puede diferenciar entre los subtipos de influenza A y B. También puede detectar cepas específicas como H1N1 y H3N2. Aunque los resultados tardan más (entre 4 y 6 horas).

Inmunofluorescencia directa (DFA) o indirecta (IFA)

Estas pruebas permiten la detección de antígenos virales en células epiteliales de muestras respiratorias. Son más sensibles que las pruebas rápidas de antígenos pero menos precisas que las pruebas de PCR. Los resultados suelen estar disponibles en 2-4 horas.

Cultivo viral

El cultivo viral permite la detección del virus en secreciones respiratorias y es altamente específico, pero tiene una sensibilidad más baja y requiere varios días (entre 3 y 10 días) para obtener resultados.

Tratamiento

En la mayoría de los casos leves a moderados, el tratamiento es principalmente sintomático e incluye:

Reposo

Hidratación adecuada para prevenir la deshidratación, especialmente en niños, que pueden presentar vómitos o diarrea.

Antipiréticos como paracetamol o ibuprofeno para controlar la fiebre y aliviar el malestar general. En niños, es importante evitar el uso de aspirina debido al riesgo de desarrollar síndrome de Reye.

Descongestionantes y antihistamínicos: Aunque su uso en niños pequeños debe ser cuidadosamente evaluado, estos pueden ser útiles para aliviar los síntomas respiratorios.

El tratamiento antiviral está indicado en pacientes con alto riesgo de complicaciones, como niños menores de 5 años, ancianos, mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas y aquellos con inmunosupresión. Los antivirales reducen la duración de los síntomas y la severidad de la enfermedad si se administran en las primeras 48 horas tras el inicio de los síntomas.

Están disponibles dos grupos de antivirales para el tratamiento o la profilaxis de las infecciones por influenza:

- Inhibidores de la neuraminidasa (oseltamivir y zanamivir)
- Inhibidores selectivos de endonucleasa dependiente de CAP (baloxavirmarboxil).

Oseltamivir (Tamiflu): Es el antiviral más comúnmente utilizado. Aprobado para su uso en niños mayores de 1 año, aunque en algunas situaciones se usa en menores de 1 año. Se administra por vía oral durante 5 días y puede reducir la duración de los síntomas en aproximadamente 1-2 días, además de disminuir el riesgo de complicaciones graves.

- **Lactantes menores de 1 año:** La dosis depende del peso, pero suele ser de **3 mg/kg** por dosis, dos veces al día, durante 5 días.
- **≤15 kg:** 30 mg dos veces al día.
- **16-23 kg:** 45 mg dos veces al día.
- **24-40 kg:** 60 mg dos veces al día.
- **>40 kg:** 75 mg dos veces al día.
- **Adolescentes y adultos:** 75 mg dos veces al día durante 5 días.

Zanamivir (Relenza): Se administra por vía inhalatoria y está aprobado para su uso en niños mayores de 7 años. Se utiliza con menos frecuencia que el oseltamivir, pero es igualmente efectivo.

- Niños mayores de 7 años y adultos: 10 mg (2 inhalaciones) dos veces al día durante 5 días.

Contraindicación: No se recomienda en pacientes con asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica debido al riesgo de broncoespasmo.

Peramivir (Rapivab): Antiviral intravenoso aprobado para casos graves de influenza, principalmente cuando el tratamiento oral no es viable o en pacientes hospitalizados. Se administra en una única dosis intravenosa.

- **Niños ≥ 2 años y adultos:** Dosis única intravenosa de 600 mg en adultos o 12 mg/kg (máximo 600 mg) en niños, administrada por infusión intravenosa durante 15-30 minutos.

Baloxavir marboxil (Xofluza): Un antiviral de nueva generación aprobado para pacientes mayores de 12 años. A diferencia de otros antivirales, se administra en una única dosis y ha mostrado eficacia en la reducción de los síntomas y la transmisión viral.

- **Adolescentes ≥ 12 años y adultos:**

40-80 kg: 40 mg en dosis única.

>80 kg: 80 mg en dosis única.

El uso de estos antivirales es particularmente relevante en casos de influenza grave o fulminante, donde pueden reducir la mortalidad y la necesidad de hospitalización.

Vacunación contra la influenza

La vacunación antigripal debe realizarse de manera anual debido a dos factores principales: la alta variabilidad genética del virus de la influenza y la limitada duración de la inmunidad conferida por la vacuna. Esto obliga a una constante actualización de la composición de la vacuna para mantener su eficacia.

Cada año, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emite recomendaciones para la composición de las vacunas destinadas a los hemisferios norte y sur. Estas recomendaciones se basan en el análisis de datos epidemiológicos y virológicos recolectados por una red global de más de 140 centros nacionales de influenza, laboratorios de referencia y centros colaboradores, conocidos como centros centinela²⁷. Las recomendaciones se publican en febrero para el hemisferio norte y en septiembre para el hemisferio sur, a fin de permitir el desarrollo, producción y distribución de las vacunas antes del inicio de la temporada gripal correspondiente.

HEMISFERIO NORTE 2024-2025	HEMISFERIO SUR 2024
<ul style="list-style-type: none"> ❖ A(H5) non-A(H5N1) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H1) variant - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H5N1) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H7N9) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H7) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H3N8) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H9N2) - Northern hemisphere 2024-2025 ❖ A(H3N2) variant - Northern hemisphere 2024-2025 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A(H5N1) - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H5) non-A(H5N1) - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H7) - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H7N9) - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H9N2) - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H3N2) variant - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H1) variant - Southern hemisphere 2024 ❖ A(H3N8) - Southern hemisphere 2024

Las vacunas disponibles pueden ser trivalentes o cuadrivalentes. Las trivalentes incluyen antígenos de dos cepas del virus de influenza A (H1N1 y H3N2) y una cepa del virus de influenza B. Las cuadrivalentes, por su parte, incorporan una segunda cepa del linaje B, incluyendo así ambos linajes circulantes (B/Victoria y B/Yamagata), con el objetivo de brindar una protección más amplia frente a las infecciones por influenza B.

En este sentido, Argentina incorporó en el año 2011 la vacuna antigripal al Calendario Nacional de Vacunación, con el objetivo de reducir las complicaciones, hospitalizaciones, secuelas y muertes ocasionadas por la infección por el virus de la influenza, especialmente en los grupos de riesgo.

Composición y Elaboración de las Vacunas contra la Influenza:

Las vacunas contra la influenza tradicionalmente se elaboran en embriones de pollos (huevos), y contienen 15 µg de HA de las cepas definidas por la OMS. La producción tradicional de la vacuna de influenza en huevos tiene la limitante de costo, tiempo y espacio para su producción. Por ello, en los últimos años se han desarrollado vacunas a partir de cultivos celulares, mediante genética reversa o utilizando vectores como baculovirus. La

incorporación de nuevos adyuvantes ha mostrado inducir un mayor título de anticuerpos en los vacunados, en niños inmunocompetentes una sola dosis de vacuna con dichos componentes adicionales genera títulos de anticuerpos tan elevados como los observados en niños convalecientes de la infección natural.

La **vacuna viva atenuada** corresponde a un virus modificado adaptado al frío. Se administra por spray nasal, se replica en las temperaturas bajas del tracto respiratorio superior produciendo un estímulo potente a la respuesta inmune por ser idéntico a una infección natural.

Los niños ≥ 6 meses de edad alcanzan niveles protectores específicos a las cepas de influenza después de recibir dos dosis de vacuna.

Los < 9 años que recibieron sólo 1 dosis de la vacuna en el primer año de la vacunación presentan una menor respuestas de anticuerpos protectores a dosis subsecuentes, en comparación con los niños que recibieron 2 dosis en su primer año de vacunación.²⁶

La mayor protección contra la enfermedad se logra de 1 a 2 semanas después de la segunda dosis.

Indicaciones:

La administración sistemática de la vacuna se ha limitado a una población objetivo debido a consideraciones económicas, de disponibilidad y de costo-beneficio. A diferencia del esquema argentino, diversos países han adoptado estrategias más amplias.

En Estados Unidos, se recomienda la vacunación anual para todos los niños desde los 6 meses hasta los 18 años, independientemente de su estado de salud. En el Reino Unido, la vacunación se ofrece gratuitamente a todos los niños de 2 a 11 años, generalmente con la vacuna nasal atenuada. En España todos los niños de 6 a 59 meses. Algunas regiones italianas ofrecen la vacuna a todos los niños hasta los 6 años.

Por el contrario, países como Alemania, Francia, y los Países Bajos mantienen recomendaciones más restrictivas, indicando la vacuna únicamente en niños con factores de riesgo, como enfermedades crónicas o inmunodeficiencias.

La vacunación del personal sanitario es particularmente recomendada para evitar la transmisión del virus a los pacientes. Sin embargo, en muchos lugares, la cobertura de esta vacunación no alcanza niveles óptimos.

La población objetivo en argentina está compuesta por:

- Personal de salud.

- Personas gestantes, en cualquier trimestre del embarazo.
Puérperas hasta 10 días posteriores al parto, si no recibieron la vacuna durante la gestación.
- Niños y niñas de 6 a 24 meses de edad (dos dosis separadas por al menos cuatro semanas en la primera vacunación).
- Personas entre los 2 y 64 años que tengan factores de riesgo:
 - Enfermedades respiratorias crónicas: o hernia diafragmática, enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], enfisema congénito, displasia broncopulmonar, traqueostomía crónica, bronquiectasias, fibrosis quística, etc. o Asma moderada y grave
 - Enfermedades cardíacas o Insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, reemplazo valvular, valvulopatías o Cardiopatías congénitas
 - Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas (no oncohematológica) Infección por VIH/sida
 - Utilización de medicación inmunosupresora o corticoides en altas dosis (mayor a 2 mg/kg/día o más de 20 mg/día de metilprednisona o su equivalente por más de 14 días)
 - Inmunodeficiencia congénita Asplenia funcional o anatómica (incluida anemia drepanocítica)
 - Desnutrición grave
 - Enfermedad oncohematológica y trasplante Tumor de órgano sólido en tratamiento Enfermedad oncohematológica, hasta seis meses posteriores a la remisión completa
 - Trasplante de órganos sólidos o precursores hematopoyéticos
 - Obesidad mórbida (con índice de masa corporal mayor a 40 Kg/m²)
 - Diabetes
 - Insuficiencia renal crónica en diálisis o expectativas de ingresar a diálisis en los siguientes seis meses
 - Retraso madurativo grave en menores de 18 años
 - Síndromes genéticos, enfermedades neuromusculares con compromiso respiratorio y malformaciones congénitas graves
 - Tratamiento crónico con ácido acetilsalicílico en menores de 18 años o
 - Convivientes de personas recién nacidas prematuros menores de 1.500g o Personas de 65 años y mayores Personas de 65 años o mayores.
- Personal estratégico (fuerzas de seguridad, docentes, cuidadores, entre otros).

La vacuna viva atenuada, **administrada por vía nasal**, está aprobada para personas de 2 a 49 años y se recomienda para individuos sanos dentro de este rango de edad y para otros grupos de alto riesgo, pero no para personas inmunocomprometidas, embarazadas ni pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.

Esquema, vía y dosis

La vacuna inactivada se administra por vía intramuscular en una dosis de 0,5 mL. Los niños menores de 3 años deben recibir la mitad de la dosis (0,25 mL) o la formulación pediátrica.

La siguiente tabla tomada de la página del ministerio de la nación resume las dosis de la vacuna influenza recomendadas ²

POBLACIÓN	ACCIÓN
Personal de salud	aplicar una dosis de 0,5 ml de vacuna antigripal. En menores de 65 años se utiliza Viraflu® o INFLUVAC® y en ≥ 65 años preferentemente Fluxvir®.
Gestantes	Aplicar una dosis de 0,5 ml de Viraflu® o INFLUVAC® en cualquier momento de la gestación
Puerperas	Aplicar una dosis de 0,5 ml de Viraflu® o INFLUVAC®. Hasta el egreso de la maternidad (máximo 10 días), si no recibió la vacuna durante el embarazo
Personas de 6 a 24 meses inclusive	Aplicar dos dosis de 0,25 ml de vacuna antigripal Viraflu® pediátricas separadas por un mes de intervalo. Quienes hubieran recibido dos dosis de vacuna antigripal anteriormente deberán recibir solo 1 dosis
Personas de 25 a 35 meses inclusive con factores de riesgo	
Personas de 36 meses a 8 años inclusive, con factores de riesgo*	Aplicar dos dosis de 0,5 ml de vacuna antigripal Viraflu® o INFLUVAC® separadas por un mes de intervalo. Quienes hubieran recibido dos dosis de vacuna antigripal anteriormente deberán recibir solo una dosis.
Personas de 9 a 64 años inclusive con	Aplicar una dosis de 0,5 ml de vacuna

factores de riesgo	antigripal Virafllu® o INFLUVAC®
Personas de 65 años o más	Se aplicará una dosis de 0,5 ml de vacuna antigripal preferentemente adyuvantada- Fluxvir®

La vacuna viva atenuada se administra por vía nasal en una dosis de 0,2 mL, dividida en 0,1 mL por cada fosa nasal. Al igual que con la vacuna inactivada, los niños de 2 a 8 años que reciben esta vacuna por primera vez deben recibir una segunda dosis cuatro semanas después.

Efectos adversos:

- Dolor
- Enrojecimiento
- Fiebre Cefalea
- Mialgias
- Pérdida de apetito
- Malestar genera
- Hinchazón y dureza en el área de la inyección

Estas reacciones suelen ser leves y se limitan principalmente a las primeras 48 horas después de la vacunación.

Contraindicaciones

Antecedente de reacción anafiláctica en una vacunación previa contra la Influenza. Antecedentes de Síndrome de Guillain-Barre ocurrido dentro de las seis semanas de haber recibido una dosis de vacuna antigripal en el caso de haberse descartado otras causas (el antecedente de haber tenido el síndrome por otras causas no es contraindicación para la vacunación antigripal).

Falsas contraindicaciones

Puede aplicarse la vacuna Conviviente de persona con inmunosupresión Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), intolerancia al huevo o antecedente de reacción alérgica no anafiláctica al huevo, tratamiento con antibióticos o convalecencia de enfermedad leve Tratamiento con corticoides, enfermedad aguda benigna: rinitis, catarro, tos, diarrea . Embarazo – Lactancia.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

Población y muestra

La población estuvo conformada por niños y niñas de entre 1 mes y 5 años internados en el Hospital de Niños Zona Norte de Rosario, con diagnóstico virológico confirmado de influenza a partir de una muestra respiratoria y que requirieron internación hospitalaria durante el período comprendido entre los años 2020 y 2024.

Se analizaron un total de 214 episodios de influenza, correspondientes a 205 pacientes, ya que 9 de ellos presentaron reingresos durante el período evaluado.

Fuente de datos

Los datos fueron recolectados a partir de los registros hospitalarios disponibles en la plataforma del Sistema de Salud Hospitalario *miHospital*, del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (Ministerio de Salud), y organizados inicialmente en una planilla de cálculo de Microsoft Excel.

La confirmación diagnóstica de influenza, se realizó a través de diferentes muestras respiratorias, las cuales fueron analizadas por el servicio de microbiología del hospital, mediante una técnica de biología molecular automatizada, utilizando el sistema FilmArray Respiratorio Panel. Esta herramienta permite la detección rápida, simultánea y altamente sensible de múltiples patógenos respiratorios a partir de una única muestra de hisopado nasofaríngeo.

El panel analiza la presencia de los siguientes virus: adenovirus, coronavirus (229E, NL63, OC43, HKU1 y SARS-CoV-2), metapneumovirus humano, rinovirus/enterovirus, influenza A (incluyendo subtipos H1, H3 y H1N1 2009), influenza B, virus sincicial respiratorio y virus parainfluenza 1, 2, 3 y 4. Además, permite la detección de bacterias respiratorias como *Bordetella pertussis*, *Bordetella parapertussis*, *Chlamydomphila pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*.

La información correspondiente al esquema de vacunación se obtuvo a través del Sistema de Información de Centros de Atención Primaria (SICAP), que permite acceder al historial nominal de vacunas registrado oficialmente para cada paciente. Los datos fueron posteriormente organizados en la planilla de cálculo de Microsoft Excel para su

procesamiento y análisis.

Para el análisis y la visualización de los datos se empleó el software Tableau (versión XX, Salesforce, EE.UU.), que permite generar gráficos y tablas para la interpretación de los resultados.

En todo momento se garantizó la confidencialidad de los datos personales, conforme a las normativas éticas vigentes.

Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes internados en los servicios de guardia externa, sala general de pediatría y Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), con diagnóstico confirmado de influenza mediante métodos moleculares.

Asimismo, se consideraron pacientes con comorbilidades graves, tales como:

- Enfermedades respiratorias crónicas (asma moderado a grave, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, entre otras).
- Cardiopatías congénitas.
- Inmunosupresión (por enfermedad o tratamiento).
- Enfermedades neuromusculares que dificulten la eliminación de secreciones respiratorias.
- Enfermedad renal crónica.
- Diabetes mellitus.

Criterios de exclusión

- Pacientes mayores de 5 años.
- Pacientes con diagnóstico de influenza que no requirieron internación.
- Casos con información incompleta respecto a los días de internación.

Variables del estudio

Variable dependiente:

- Días de internación hospitalaria.

Variable independiente:

- Estado vacunal frente a la influenza, clasificado como:
 - Esquema completo: según el calendario oficial para la edad del

paciente (Entre los 6 a 24 meses de edad: deben recibir dos dosis separadas al menos de 4 semanas, excepto quienes hubieren recibido dos dosis anteriormente a quienes les corresponde una dosis. Entre los 2 y 5 años que tengan factores de riesgo: una dosis anual.

- Esquema incompleto: opuesto caso anterior
- ausencia de vacunación. Sin vacunas

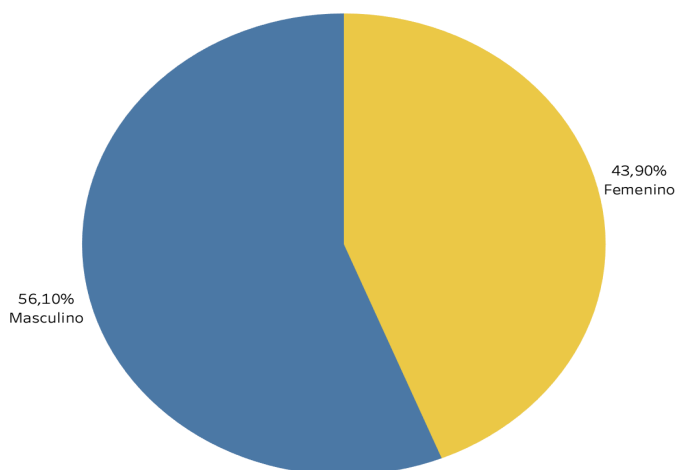
VARIABLES SECUNDARIAS:

- Edad en meses/años (a la fecha de ingreso hospitalario)Rango: 0-6 meses
- Sexo
- Unidad de internación
- Tipo de influenza
- coinfecciones virales
- Comorbilidades
- Coinfección bacteriana
- Uso de antibióticos previos a la internación

Análisis Estadístico

En el gráfico N° 1 se presenta la distribución de los pacientes internados según el sexo. Del total de 205 pacientes incluidos en el estudio, el 56,1 % (n = 115) correspondió al sexo masculino y el 43,9 % (n = 90) al sexo femenino.

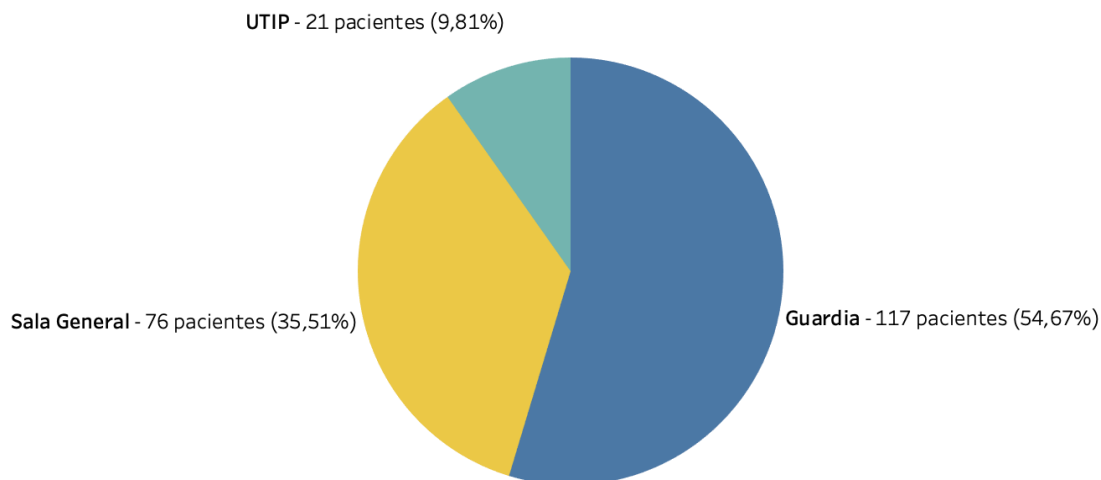
Gráfico N° 1 *Distribucion de la poblacion segun el sexo.*



Fuente: de elaboración propia

En el gráfico N° 2 se muestra la distribución de los pacientes según el lugar de internación al momento de la admisión. La mayoría de los casos fueron evaluados y manejados en Guardia externa 117 pacientes (54,67 %), en sala general 76 pacientes (35,51 %) y en Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) 21 pacientes (9,81 %).

Gráfico N° 2: *Distribución de los pacientes según el lugar de internación*



Fuente: de elaboración propia

En la tabla N° 1 se presenta la distribución por edad (meses/años) de los pacientes internados por influenza y por año calendario en el que fue realizado el estudio. La mayor concentración de casos se observa en el año 2022, con un total de 135 pacientes, lo que representa el 63,1 % del total de la muestra. Las edades más representadas fueron entre 1 y 2 años, con picos en los grupos de 1 año (n = 39) y 2 años (n = 33).

Tabla N° 1 *Distribución por edad y año.*

Edad_Paciente	Fecha de Ingreso					Grand To..
	2020	2021	2022	2023	2024	
1 meses			2		1	3
2 meses			8	1	4	13
3 meses			5	3	3	11
4 meses			1	2	1	4
5 meses	1		2		3	6
6 meses			3		3	6
7 meses			4	2	1	7
8 meses			5	3	2	10
9 meses			2	1		3
10 meses			4			4
11 meses			3		1	4
1 años			19	9	11	39
2 años			18	4	11	33
3 años		1	18	2	2	23
4 años			19	1		20
5 años			22	3	3	28
Grand Total	1	1	135	31	46	214

Fuente: de elaboración propia

En la tabla N° 2A y 2B se muestra la distribución de los casos según la estacionalidad, el tipo de virus identificado (Influenza A o B), y el año de ingreso. Se observa una mayor concentración de influenza tipo A durante los meses de otoño (n = 45) y primavera (n = 30) de 2022 y un pico marcado en invierno en 2023 y 2024

El pico de influenza B fue en la primavera de 2022 (n = 49).

Tabla N° 2A Distribución de los casos según la estacionalidad

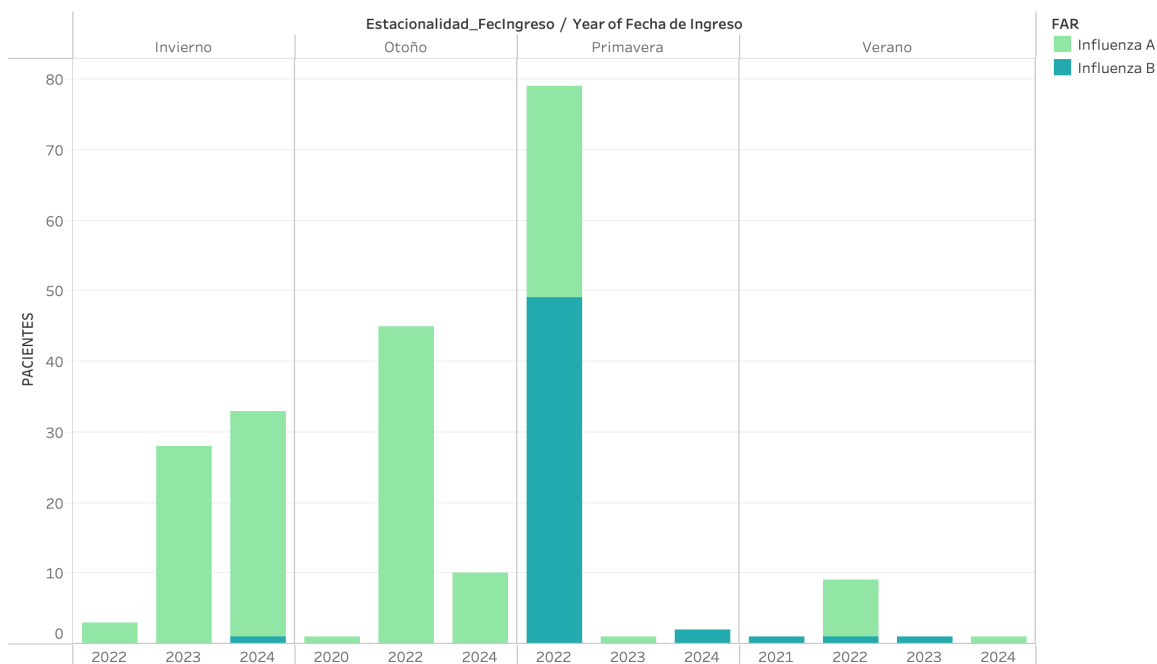


Tabla N° 2B Distribución de los casos según la estacionalidad

Estacionalidad..	FAR	Z A	Fecha de Ingreso					
			2020	2021	2022	2023	2024	
Invierno	Influenza B							1
	Influenza A				3	28		32
Otoño	Influenza A		1		45			10
	Influenza B				49			2
Primavera	Influenza B				30	1		
	Influenza A						1	
Verano	Influenza B			1		1		
	Influenza A				1			1
Total			1	1	136	30		46

Fuente: de elaboración propia

El comportamiento estacional clásico del virus de influenza en Argentina se caracteriza por un aumento hacia fines de otoño, un pico en los meses de invierno

(junio-agosto) y un descenso progresivo en primavera. En la mayoría de las temporadas predomina el virus influenza A, mientras que la circulación de influenza B se presenta en menor magnitud o en brotes puntuales.

En el invierno de 2022 la circulación de influenza fue mínima, hecho que puede explicarse por el impacto residual de las medidas preventivas frente al COVID-19 y por el patrón atípico registrado ese año, con picos de casos en otoño y primavera en lugar de concentrarse en los meses invernales.

En la tabla N° 3 se puede visualizar la distribución y frecuencia de coinfecciones virales registradas en un total de 214 pacientes diagnosticados con influenza, discriminando entre los tipos Influenza A (161 casos) e Influenza B (53 casos). En el caso de Influenza A, se identificaron diferentes subtipos virales: H1, H1 2009, H1N1 y H3, mientras que Influenza B se presenta como un único grupo.

Del total de los pacientes analizados, 123 pacientes no presentaron coinfecciones virales, mientras que 91 pacientes (42,5% del total), si se detectaron coinfecciones con uno o más agentes etiológicos respiratorios.

Entre los virus más frecuentemente asociados se encuentran el adenovirus, el virus sincitial respiratorio (VSR), los coronavirus (229E y HKU1) y distintos tipos de virus parainfluenza. También se identificaron 2 pacientes con influenza A que presentaron coinfección con bacterias atípicas como *Mycoplasma pneumoniae*.

Tabla N° 3 Distribución y frecuencia de coinfecciones virales

FAR	Coinfección viral	Pacientes	Días Internado
Influenza A	Influenza A y subtipos	91	2,0
	1 virus	61	3,0
	2 virus	5	8,0
	<i>Mycoplasma Pneumoniae</i>	2	8,5
Influenza B	Influenza B	32	4,0
	1 virus	21	3,0
	2 virus	2	7,0
Total		214	4,0

Fuente: de elaboración propia

Como se puede analizar en la tabla, los pacientes con infecciones virales múltiples

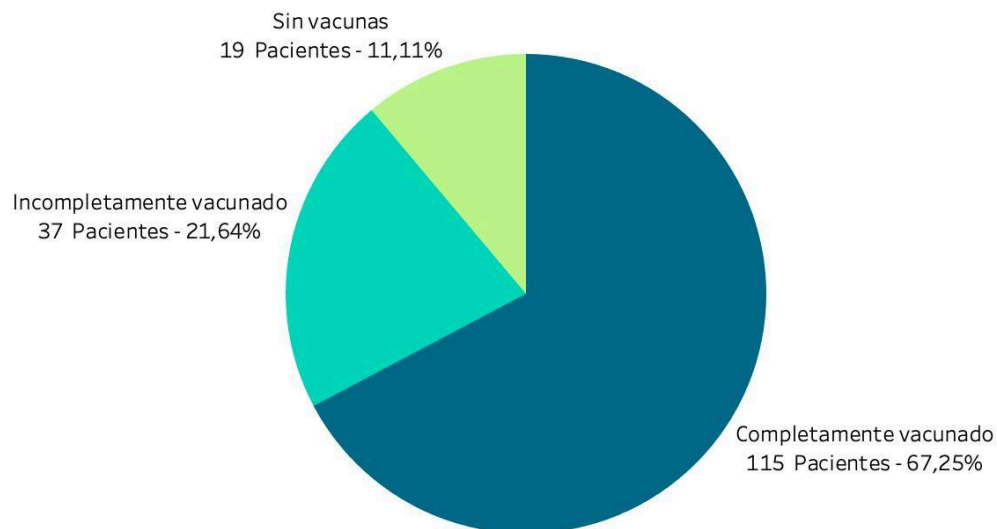
tuvieron una duración promedio de internación mayor en comparación con aquellos con una sola infección. Esto sugiere que la presencia de coinfecciones puede influir en la gravedad clínica y prolongar la estadía hospitalaria.

En el gráfico N° 3 se muestra el estado de vacunación antigripal en pacientes mayores de 6 meses a 5 años

Dado que en Argentina la vacuna contra la influenza está indicada a partir de los 6 meses de vida y con factores de riesgo, se analizaron exclusivamente aquellos casos que cumplían con este criterio etario (n=171). El gráfico ilustra la proporción de pacientes con esquema de vacunación completo, incompleto y sin vacunación registrada al momento de la internación.

Del total, el 67,25% (n=115) presentaba el esquema de vacunación antigripal completo, el 21,64% (n= 37) tenía el esquema incompleto, y el 11,11% (n=19) no contaba con ninguna dosis de vacuna antigripal.

Gráfico N° 3 Estado de vacunación antigripal



Fuente: de elaboración propia

En la tabla N° 4 se puede analizar que de un total de 205 pacientes, 19 (9,3%) presentaron al menos una **comorbilidad** relevante al momento de la internación.

Las más frecuentes fueron la enfermedad neuromuscular (7 casos), seguida por la enfermedad cardíaca congénita (6 casos), enfermedad renal crónica (2), broncodisplasia pulmonar (1) y enfermedad respiratoria crónica (1) diabetes (2).

Tabla N° 4 Distribución de paciente con comorbilidad

Comorbilidades	
Bronco Displasia Pulmonar	1
Diabetes	2
Enfermedad Cardíaca Congénita	6
Enfermedad Neuro Muscular	7
Enfermedad Renal Crónica	2
Enfermedad Respiratoria Crónica	1
No	186
Total	205

Fuente: de elaboración propia

La tabla N° 5 resume la información correspondiente a los pacientes que reingresaron por cuadro de influenza.

De la población estudiada solo 9 pacientes presentaron reingresos hospitalarios por infección por influenza durante el período 2020 al 2024. Se detalla para cada caso la edad, la unidad de internación (guardia, sala general o UTIP), el año y la presencia o ausencia de comorbilidades. La edad promedio de estos pacientes fue de 2 años, durante el año 2022 (7 paciente)

Tabla N° 5 pacientes con reingresaron por influenza.

Comorbilidad	Paciente	Edad	2022			2023		2024		Totales
			Guardia	Sala General	UTIP	Sala General	UTIP	Guardia	Sala General	
No	A	5 Años		1	1					2
	B	4 Años	1	1						2
	C	3 Años	2							2
	D	3 Años			2					2
	E	1 Año	1	1						2
	F	1 Año							2	2
Si	G	1 Año		2						2
	H	1 Año		1						1
		2 Años				1				1
	I	2 Meses					1			1
1 Año							1		1	
Totales			4	6	3	1	1	1	2	18

Fuente: de elaboración propia

En la tabla N° 6 se muestra la proporción de niños que recibieron tratamiento antibiótico antes de la internación y los que no. Se incluyeron los casos que fueron interpretados como neumonía según el cuadro clínico, y de estos se analiza si presentaron rescate de gérmenes mediante PCR o hemocultivo. También se analizan los días de internación para cada grupo.

Tabla N° 6

Atb Previo Al Ingreso	Neumonía	Co infección Bacteriana	Pacientes	Días Internado	Días de UTI
No	No	-	181	2.0	7.0
		Hemocultivo: Streptococcus pneumoniae	1	13.0	
		PCR: Haemophilus influenzae y Streptococcus pneumoniae	1	16.0	13.0
	Si	PCR: Mycoplasma pneumoniae	1	12.0	
		Pseudomona aeruginosa (aspirado traqueal)	1	146.0	140.0
		Sin rescate de germen	8	5.5	5.0
Si	No	-	9	4.0	1.0
		Hemocultivo: Streptococcus pneumoniae	1	4.0	
	Si	PCR líquido pleural: Streptococo Pyogenes	2	12.5	5.0
		Sin rescate de germen	9	6.0	4.0
Total			214	3.0	5.0

Fuente: de elaboración propia

De los 214 pacientes analizados, el 9,8% (n = 21) recibió antibiótico previo a la internación, mientras que el 90,2% (n = 193) no lo había recibido. Al comparar ambos grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mediana de días de internación (5 días en ambos grupos; $p > 0.05$) ni en los días de permanencia en UTI (5 vs. 7 días; $p > 0.05$).

En el subgrupo con rescate bacteriológico, la duración de la internación fue variable, pero sin impacto estadísticamente significativo respecto al resto. Estos hallazgos sugieren que la administración de antibióticos antes del ingreso no modificó de manera relevante la evolución clínica de los pacientes.

La tabla N° 7 presenta un análisis detallado de la duración de la internación, en relación con el esquema de vacunación antigripal (completo, incompleto o ausente) la presencia de comorbilidades, discriminando además según la unidad de internación (Guardia, Sala General y UTIP). Este cuadro permite visualizar las diferencias en la evolución clínica de los pacientes pediátricos internados por influenza en función de su estado vacunal y condición clínica de base.

Tabla N° 7 *Días de internación y esquema de vacunación*

Comorb	Unidad De Internacion	Vacunas								
		Completamente vacunado			Incompletamente vacunado			Sin vacunas		
		Pacientes.	Días Internado	Días de UTI	Pacientes.	Días Internado	Días de UTI	Pacientes.	Días Internado	Días de UTI
No	Guardia	61.0	1.0		20.0	1.0		6.0	1.0	
	Sala General	37.0	7.0		9.0	4.0		6.0	3.5	4.0
	UTIP	9.0	6.0	5.0	3.0	7.0	2.0	4.0	4.5	2.5
Si	Guardia	2.0	3.0		1.0	1.0				
	Sala General	8.0	7.0		2.0	4.0		1.0	52.0	
	UTIP	2.0	39.0	11.0						
Grand Total		119.0	3.0	5.0	35.0	3.0	2.0	17.0	3.0	4.0

Fuente: de elaboración propia

Se observó que los pacientes con comorbilidades concentraron los tiempos de internación más prolongados, especialmente dentro del grupo con vacunación incompleta o sin vacunación. A su vez, los pacientes ingresados en UTI presentaron la mayor duración de internación, lo cual era esperable dada la mayor complejidad clínica.

En nuestro trabajo, los pacientes con esquema de vacunación completo tuvieron estancias hospitalarias más breves, mientras que aquellos sin vacunación presentaron tiempos significativamente más prolongados. Estas diferencias fueron clínicamente relevantes y estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Este análisis demuestra la importancia de la inmunización en la reducción de la carga hospitalaria.

Finalmente, del total de pacientes analizados, se registró un solo caso de fallecimiento, lo que representa una tasa de mortalidad del 0,49%. El mismo no presentaba comorbilidades, tenía 2 años de edad y fue diagnosticado por virus Influenza B y Adenovirus.

Discusión

El análisis de los datos permitió identificar el comportamiento epidemiológico del virus de influenza en paciente de 1 mes a 5 años durante el 2020 al 2024 en el Hospital de Niños Zona Norte de Rosario, teniendo en cuenta, y no siendo menor, que la investigación se encontró atravesada por la pandemia COVID 19 desde marzo del 2020 y parte del 2021, cuando se dejaron de implementar las medidas de aislamiento impuestas por el gobierno de turno para disminuir la transmisión.

Los resultados de este trabajo muestran que de 205 pacientes pediátricos internados por influenza, observamos un predominio de internación en guardia externa, una distribución equilibrada por sexo, un predominio de edad entre 1 a 2 años, un pico de internación en 2022 durante los meses de primavera y otoño, tanto para influenza A como para influenza B, un porcentaje del 28,5% de coinfecciones virales, una mediana de días de internación de aproximadamente 3 días y una tasa de vacunación completa de 68,71%, a su vez se analizaron que de un total de estos pacientes, un 9% presentaban comorbilidades y que el uso de antibióticos previos no disminuyó, en nuestra población, los días de internación en los pacientes con coinfección bacteriana.

Al analizar otros trabajos de similares características publicado en 2021, el análisis de la red global de vigilancia hospitalaria de influenza (GIHSN) en 2018-2019 mostró un predominio de infecciones en menores de 5 años (mediana 1 año)²⁰, la cobertura de vacunación en niños menores de 5 años fue del 64,2%. Se observó que los menores de 2 años tuvieron una mediana de internación de 3,7 días, con admisiones a UCI en 2,2%¹⁸. Estos datos refuerzan que en nuestro estudio al igual que en otros trabajos, el virus de influenza afecta principalmente a niños pequeños (< 2 años),

Un estudio multicéntrico argentino post pandemia encontró que el 63% de los afectados presentaban comorbilidades y solo un 30% estaba vacunado⁶. En comparación, en nuestro trabajo, sólo el 9% de los internados presentaba comorbilidades, siendo las más frecuentes, las enfermedades neuromusculares y las cardiopatías congénitas. La baja frecuencia de comorbilidades observada en nuestra población podría explicarse por las características propias del hospital o por el perfil epidemiológico local, en el que la mayoría de los pacientes internados por influenza son previamente sanos. Sin embargo, al analizar los tiempos de internación, se constató que los pacientes con comorbilidades tuvieron las estadías más prolongadas en unidades de cuidado intensivos, lo que refuerza el rol de estas condiciones como factores de riesgo y la importancia de un esquema completo de vacunación y un mayor cuidado para esta población.

Nuestro análisis evidenció un pico de internación en invierno de 2023 y 2024, sin embargo, el comportamiento observado en 2022 fue atípico respecto al patrón estacional clásico de influenza en Argentina, que usualmente muestra un aumento de casos hacia fines de otoño, un pico durante los meses de invierno y un descenso en primavera. En nuestro estudio, la circulación viral durante el invierno del 2022 fue mínima, mientras que los picos de casos se concentraron en otoño y primavera. Este hallazgo concuerda con los reportes nacionales, donde el Ministerio de Salud de la Nación describió una temporada de influenza atípica, con detección temprana de influenza A en los primeros meses del año y un segundo incremento en primavera²⁵. Este fenómeno podría explicarse por el impacto residual de la pandemia de COVID-19, que alteró la dinámica de circulación de virus respiratorios mediante la implementación de medidas de prevención no farmacológicas (uso de barbijos, restricciones de movilidad y suspensión de actividades escolares y sociales). Estas variaciones epidemiológicas refuerzan la necesidad de mantener vigilancia epidemiológica continua para anticipar brotes y optimizar la vacunación.

Del total de pacientes, 91 (42,5 %) presentaron coinfecciones virales asociadas. Este hallazgo coincide con estudios previos que reportan que entre el 20-30 % de los niños hospitalizados por influenza pueden presentar coinfecciones con otros virus respiratorios, como VSR o adenovirus. Estos pacientes tuvieron una duración promedio de internación de 8,2 días, frente a 6,1 días en aquellos con infección única. La diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$), lo que sugiere que la coinfección constituye un factor que prolonga la hospitalización. Estos resultados son consistentes con reportes previos que describen que la presencia de múltiples virus respiratorios se relaciona con una evolución clínica más prolongada. En este contexto, la identificación de coinfecciones virales adquiere relevancia para guiar el manejo clínico, optimizar la atención y prevenir posibles complicaciones

El análisis de reingresos mostró que un pequeño porcentaje de pacientes requirió nueva hospitalización por influenza. Estos datos son consistentes con estudios internacionales²³⁻²⁴ donde los reingresos pediátricos oscilan entre el 3 y el 10 %. Esto indica la relevancia de un seguimiento post-alta adecuado y la necesidad de reforzar la vacunación como estrategia preventiva.

En nuestro estudio, de los 214 pacientes analizados, 21 (9,8 %) recibieron antibióticos antes de la internación, aun cuando no se obtuvo confirmación bacteriológica ni viral. Este hallazgo refleja una práctica frecuente en pediatría: la indicación empírica de

antibióticos frente a cuadros clínicos sospechosos de neumonía, incluso en ausencia de rescate de germen.

Al analizar la evolución clínica, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la mediana de los días de hospitalización (5 días en ambos grupos) ni en la estancia en UTI (5 vs. 7 días). En el subgrupo con rescate bacteriológico, la duración de la internación mostró variabilidad, pero sin diferencias relevantes respecto a los pacientes sin confirmación microbiológica.

Estos resultados sugieren que la administración empírica de antibióticos antes del ingreso hospitalario no tuvo un impacto clínico significativo en la evolución de los pacientes pediátricos internados por influenza. En concordancia con lo señalado en la literatura, nuestros hallazgos refuerzan la importancia de racionalizar el uso de antibióticos, priorizando su indicación cuando exista evidencia microbiológica o criterios clínicos sólidos, a fin de reducir la exposición innecesaria y contribuir a la disminución de la resistencia antimicrobiana.

Se observó que los pacientes con comorbilidades concentraron los tiempos de internación más prolongados, tanto en sala como en UTIP, especialmente en aquellos con esquema de vacunación incompleto o ausencia de vacunación. Este hallazgo refuerza que la presencia de enfermedades de base constituye un factor determinante en la evolución clínica de la influenza, aumentando la severidad del cuadro y la necesidad de mayores recursos hospitalarios. Asimismo, los resultados muestran que el esquema de vacunación completo se asoció con estadías más cortas, lo cual concuerda con la evidencia internacional que señala el papel protector de la vacuna antigripal en la disminución de complicaciones y del tiempo de recuperación.

Con respecto a la tasa de mortalidad, a nivel nacional en niños menores de 2 años disminuyó significativamente tras la implementación de la vacunación antigripal, pasando del 2,34 % al 0,99 %, mientras que en nuestro trabajo fue de 0,49 %. Estos resultados subrayan el impacto positivo de la vacunación en nuestra población y refuerzan la necesidad de mantener y mejorar la cobertura vacunal en la población pediátrica.

En conjunto, nuestros hallazgos destacan la importancia de la vacunación antigripal, el seguimiento de pacientes con comorbilidades, la vigilancia de coinfecciones y la adecuada gestión clínica, como estrategias clave para optimizar los resultados clínicos y reducir la carga hospitalaria en niños afectados por influenza.

Conclusión

El presente trabajo se propuso analizar la epidemiología del virus de influenza en pacientes internados durante el período de mi formación académica como residente de pediatría en el Hospital de Niños Zona Norte de Rosario, con el objetivo de visualizar el comportamiento de este virus en nuestro nosocomio, analizar la relación entre el cumplimiento del esquema de vacunación antigripal y la evolución clínica de los pacientes.

Como pudimos observar en este análisis epidemiológico la distribución por sexo fue homogéneas, la mediana de edad fue entre 1 a 2 años, la gran mayoría de los pacientes correspondió a niños sin comorbilidades internados principalmente en Guardia y Sala General, y en menor medida en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UTIP).

El mayor registro de infecciones fue durante el año 2022, durante los meses de otoño y primavera, el análisis epidemiológico mostró variaciones en la circulación del virus durante el período estudiado, particularmente durante el 2020 y 2021 influenciadas por la pandemia de COVID-19 y las medidas de restricción social, lo que modificó el patrón estacional clásico de influenza en nuestro medio.

Se evidenció el uso de antibióticos antes del ingreso hospitalario en pacientes sin confirmación bacteriológica ni viral. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de reforzar las estrategias de diagnóstico oportuno y racionalidad terapéutica, promoviendo un uso más adecuado de antimicrobianos en el contexto de infecciones respiratorias virales como la influenza. Optimizar estas prácticas contribuye a reducir el riesgo de generar resistencia bacteriana en la comunidad.

Se pudo determinar que aquellos pacientes con coinfecciones virales o bacterianas y con un esquema incompleto de vacunación presentaban estadías de internación más prolongadas. Este hallazgo refuerza la importancia de implementar y fortalecer medidas de prevención en salud, incluyendo estrategias para garantizar el cumplimiento del esquema de vacunación, así como medidas de control de infecciones como el lavado de manos, el aislamiento adecuado y otras prácticas de higiene hospitalaria. La promoción de estas acciones, junto con la detección temprana de niños con factores de riesgo o comorbilidades, no solo permite optimizar los recursos hospitalarios, sino también reducir la carga de enfermedad y mejorar los desenlaces clínicos en la población pediátrica.

En síntesis, este trabajo subraya la necesidad de continuar desarrollando políticas de salud pública que aumenten la cobertura vacunal e implementen medidas integrales de prevención frente a la influenza.

A partir de los resultados obtenidos, se sugiere:

- Intensificar las estrategias de vacunación antigripal durante la internación o previo al alta.
- Estratificar a los pacientes según su riesgo clínico y antecedentes vacunales para priorizar intervenciones preventivas y seguimiento post-alta en Centro De Salud de referencia.
- Implementar programas educativos dirigidos a familias y cuidadores sobre prevención, síntomas de alarma y beneficios de la vacunación.
- Considerar el comportamiento estacional y los picos epidemiológicos para reforzar las medidas de prevención y la disponibilidad de recursos asistenciales.
- Optimizar y unificar los registros hospitalarios y de vigilancia epidemiológica para mejorar la calidad de los datos y facilitar investigaciones futuras.

Estos hallazgos obtenidos constituyen un punto de partida valioso para futuras investigaciones y para el fortalecimiento de estrategias sanitarias que protejan la salud de los niños de nuestra comunidad.

Agradecimientos

Agradezco profundamente al Servicio de Pediatría del Hospital de Niños Zona Norte “Dr. Roberto Carra”, por ser mi casa, el escenario de mi formación y el lugar donde comenzó mi crecimiento profesional.

A mi tutora, Dra. Astbury María de los Ángeles, y a mi co-tutor, Dr. Matías Martín, por su acompañamiento, orientación y compromiso en cada etapa del proyecto.

A mi esposa M. Sol Cavallaro, por su amor incondicional, su paciencia infinita y su apoyo constante en cada paso de este camino. Gracias por estar al lado mío en los momentos buenos y malos , por celebrar cada logro y por recordarme siempre por qué vale la pena seguir adelante. (todos los días una aventura distinta)

A mis papás y hermanas, por enseñarme el valor del trabajo, el esfuerzo y el compromiso.

A mis co-R, amigos y seres queridos, por alentarme incluso en los momentos más difíciles.

Y por último, pero no menos importante, a cada niño y niña que pasó por mi camino, por ser el verdadero motor de esta profesión.

Bibliografía

- 1) Sociedad Argentina de Pediatría. Influenza en Pediatría: experiencia en un hospital de alta complejidad. Arch Argent Pediatr. 2024;122(3):e1-e8. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/storage/app/media/docs/publicaciones/archivosarg/2024/v122n3a04.pdf>
- 2) Ministerio de Salud de la Nación. Boletín Epidemiológico Nacional. SE 37 – 2023. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_buenos_aires_nic_february_2024.pdf
- 3) Ministerio de Salud de la Nación. Calendario Nacional de Vacunación 2024. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/inmunoprevenibles/calendario>
- 4) Ropero-Álvarez AM, et al. Influenza vaccination in Latin America: current situation and challenges. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:e76. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e76/>
- 5) Giglio N, et al. Public health and economic benefits of new pediatric influenza vaccination programs in Argentina. Vaccine. 2012;30(48):7147-7151.
- 6) IntraMed. Vacunas contra la influenza: impacto y desafíos [Internet]. IntraMed; 2024 [citado 16 Jul 2025]. Disponible en: <https://www.intramed.net/content/66f6ffdd5a0cfe1ce274cc91>
- 7) Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Guía para la vigilancia, prevención y control de infecciones respiratorias agudas (IRA) [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2024 [citado 16 Jul 2025]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_para_la_vigilancia_prevenccion_y_control_ira-2024.pdf
- 8) Organización Mundial de la Salud. Clinical guidelines for influenza – translation summary Spanish [Internet]. OMS; 2023 [citado 16 Jul 2025]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/health-care-readiness/clinical-guidelines-for-influenza---translation-summary-spanish.pdf?sfvrsn=f3d1dd6b_1

- 9) Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, et al. Pediatric Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Clinical Presentation, Infectivity, and Immune Responses. *J Pediatr*. 2020;227:45-52.e5. doi:10.1016/j.jpeds.2020.08.037
- 10) Paloniemi M, Lappalainen S, Salminen M, et al. Human Coronavirus NL63 Infection in a Finnish Child Population. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36(12):1136-1141. doi:10.1097/INF.0000000000001666
- 11) Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088-1095. doi:10.1111/apa.15270
- 12) Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702. doi:10.1542/peds.2020-0702
- 13) Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(9):653-661. doi:10.1016/S2352-4642(20)30177-2
- 14) Organización Mundial de la Salud. Influenza (seasonal) [Internet]. OMS; 2024 [citado 16 Jul 2025]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))
- 15) Macías Parra M, Arias de la Garza E, Villanueva García I. Curso Latinoamericano “Actualización en Inmunizaciones a Distancia” [Internet]. Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez; Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.vacunashnrg.com.ar>
- 16) Smith J. Recent Advances in Influenza Antiviral Therapies. *J Virol Res*. 2023;45(3):123-145. doi:10.1016/j.jvr.2023.01.005
- 17) Brown A. Influenza: Biology, Epidemiology, and Treatment. 1ª ed. Academic Press; 2021
- 18) Journal of Infection. Article: <https://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453%2821%2900549-1/fulltext?ut>

[m_source=chatgpt.com](#)

- 19) PubMed. Article ID 37917026 [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37917026/>
- 20) PubMed. Article ID 34137698 [Internet]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34137698/>
- 21) PubMedPubMedhealio.com [Internet]. Disponible en: <https://www.pubmedhealio.com> [citado 13 ago 2025]
- 22) Rüttimann RW, Contrini MM, Savio M, Gentile A. Mortalidad atribuible a la gripe en los periodos prevacunación y posvacunación en Argentina: un estudio ecológico. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43:e15. doi:10.26633/RPSP.2019.15
- 23) Neuman, M. I., Hall, M., Lipsett, S. C., Hersh, A. L., Williams, D. J., Gerber, J. S., Tieder, J. S., Brogan, T. V., Blaschke, A. J., Blumenthal, J., Parikh, K., Shah, S. S., & Biondi, E. (2014). *Readmissions among children previously hospitalized with pneumonia*. *Pediatrics*, 134(1), 100–109. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3002>
- 24) Yang, J., Wu, M., Liu, C., Ma, H., Chen, H., Guo, D., Chen, Y., & Li, Z. (2024). *Risk factors for hospital readmission among children with severe and critical influenza: A retrospective study*. *World Journal of Pediatrics*, 20(2), 148–155. <https://doi.org/10.1007/s12519-024-00732-9>
- 25) Ministerio de Salud de la Nación. (2025). *Boletín Epidemiológico Nacional N°761, SE 24* [PDF]. Recuperado de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2025/01/ben_761_se_24.pdf
- 26) (HOSPITAL DE NIÑOS RICARDO GUTIÉRREZ. *Curso Latinoamericano “Actualización en Inmunizaciones a Distancia”*)