



**FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD  
CON RIESGO MINIMO Y MENOR QUE EL MÍNIMO**

**Instructivo:**

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo década apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación																			
Título del proyecto de investigación Infecciones respiratorias agudas por virus emergentes post COVID en el Hospital Pediátrico Tacubaya en el año 2022 en niños menores de 5 años de edad.																			
INVESTIGADORES PARTICIPANTES				INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD				FIRMA											
Nombre del Investigador principal (médico residente)				Dra. Cinthya Pamela Rodríguez Ríos															
Nombre del investigador asociado, en caso de existir																			
Nombre del profesor titular de la Especialidad				Dr. Luis Ramiro García López															
Domicilio y teléfono del investigador principal Oriente 245 No. 264 Int, 4 Colonia Agrícola Oriental, Iztacalco, Ciudad de México. 55-40-61-23-63																			
Correo electrónico del investigador principal cinthyardzr@gmail.com																			
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital Pediátrico Tacubaya																			
II. Servicio dónde se realizará el estudio																			
x	Medicina		Odontología		Nutrición		Administración												
	Enfermería		Psicología		Trabajo Social		Otra(especifique)												
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio																			
	Anestesiología		Medicina Interna		Medicina de Urgencias		Dermatopatología												
	Cirugía General		Medicina Familiar		Cirugía Pediátrica		Medicina Crítica												
	Ginecología y Obstetricia		Ortopedia		Cirugía Plástica y Reconstructiva		Medicina Legal												
X	Pediatría		Dermatología		Otra(especifique)														
IV. Periodo de estudio																			
DEL		0	1	0	1	2	2	AL	3	1	1	2	2	2					
		Día		Mes		Año			Día		Mes		Año						
V. Datos de validación																			
Jefe de Enseñanza e Investigación				Nombre				Firma											
Dr. Luis Rodolfo Rodríguez Villalobos				Dr. Luis Rodolfo Rodríguez Villalobos															
Director de la Unidad Operativa				Dra. Laura Munguía Martínez															
Director de Tesis				Dr. Carlos Eduardo León García															
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA																			
Aprobación y registro		Fecha de recepción				Fecha de aprobación													
		1	1	0	5	2	3			1	6	0	5	2	3				
		Día		Mes		Año				Día		Mes		Año					
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente al Hospital Pediátrico Tacubaya de la Secretaría de Salud de la CDMX, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica.																			
Nombre del presidente						Firma													
Dra. Laura Munguía Martínez																			
Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética del Hospital																			
Dictamen																			
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>																			
Condicionado (Hacer correcciones y volver a presentar) ( )																			
No aprobado ( )																			
Fecha de registro		1	6	0	5	2	3	Código de registro		3	0	9	0	1	0	0	2	2	3
		Día		Mes		Año				Unidad		Clave		Número		Año			



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÒN

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÈXICO  
DIRECCIÒN FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACIÒN

CURSO UNIVERSITARIO DE ACTUALIZACION EN  
PEDIATRIA  
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS POR VIRUS EMERGENTES POST  
COVID EN EL HOSPITAL PEDIATRICO TACUBAYA EN EL AÑO 2022 EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD.

TRABAJO DE INVESTIGACIÒN CLINICA

PRESENTADO POR  
CINTHYA PAMELA RODRIGUEZ RIOS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
PEDIATRIA

DIRECTOR DE TESIS:  
DR. CARLOS EDUARDO LEON GARCIA

CD. MX., 2024





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS POR VIRUS EMERGENTES POST COVID  
EN EL HOSPITAL PEDIATRICO TACUBAYA EN EL AÑO 2022 EN NIÑOS MENORES DE  
5 AÑOS DE EDAD.**

Autor: Dra. Cinthya Pamela Rodríguez Ríos

Vo. Bo.

Dr. Luis Ramiro García López

Profesor Titular del Curso de Especialización en Pediatría

Vo. Bo.

**Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano**

**Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación**

**Secretaría de Salud de la Ciudad de México**



SECRETARÍA DE SALUD DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,  
REGULACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS POR VIRUS EMERGENTES POST COVID  
EN EL HOSPITAL PEDIATRICO TACUBAYA EN EL AÑO 2022 EN NIÑOS MENORES DE  
5 AÑOS DE EDAD.**

**Autor: Dra. Cinthya Pamela Rodríguez Ríos**

---

**Dr. Carlos Eduardo León García**

**Director de Tesis**

**Hospital Pediátrico Tacubaya**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi madre, Alejandra Ríos Hernández, por todo su apoyo incondicional durante toda mi vida y en especial en estos 3 años, por todo tu esfuerzo, amor, comprensión, regaños, entendimiento y la confianza depositada en mi para juntas lograr este sueño. Por jamás dejarme dar por vencida. Gracias por siempre estar para escuchar mis alegrías, frustraciones, logros, fracasos, risas, llantos y siempre tener un consuelo y consejo para mí. Te amo.

A mi padre, Juan Carlos Rodríguez Portillo†, por todo tu apoyo incondicional, consejos y regaños que me han ayudado a salir adelante de cualquier adversidad que se me presente. Gracias por todo tu esfuerzo junto con mi mamá para siempre darme lo mejor y mi mayor herencia, mi carrera. Iniciaste conmigo este camino de la especialidad, me apoyaste siempre en cada sueño y meta que tenía, me enseñaste a jamás darme por vencida, a ponerme “chivigona”, y aunque te adelantaste en este camino, se que desde donde estas, estas feliz y orgulloso porque logre mi sueño “ser doctora de niños”. Te amo.

A mi pequeña y gran familia, gracias por siempre estar al pendiente de mi y darme su apoyo en todo momento para lograr mi sueño. Los amo.

A mis amigos y amigas, gracias por su apoyo en los momentos difíciles y por hacer más ameno este camino de la residencia.

A todos los médicos que he conocido a lo largo de este camino, quienes se convirtieron en mis maestros, amigos y guías, gracias por compartir toda su experiencia y conocimientos conmigo para poder ser una mejor médico.

A mi asesor, Dr. León, gracias por su apoyo en esta investigación, por haberme guiado en este proyecto en base a su experiencia y sabiduría supo direccionar mis conocimientos, sin usted no hubiera sido posible.

A todo el personal de enfermería, trabajo social, dietología, laboratorio, administrativo, vigilancia y auxiliar de limpieza, no solo del Hospital Pediátrico Tacubaya, si no de todos los hospitales por los que rote en estos 3 años por su apoyo y trabajo en conjunto para el bien de nuestros niños.

A todos los niños y niñas que se cruzaron en mi camino durante estos 3 años, por permitirme aprender con y por ustedes, por siempre hacerme sonreír y olvidar lo malo con tan solo verlos, gracias por cada día recordarme lo bello que es la pediatría.

¡Muchas gracias!

<b>INDICE</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>I.- Introducción</b>	<b>2</b>
<b>II.- Marco teórico</b>	<b>3</b>
<b>III.- Planteamiento del problema</b>	<b>8</b>
<b>IV.- Justificación</b>	<b>8</b>
<b>V.- Hipótesis</b>	<b>9</b>
<b>VI.- Objetivo general</b>	<b>9</b>
<b>VII.- Objetivo específico</b>	<b>9</b>
<b>VIII.- Metodología</b>	<b>9</b>
8.1 Tipo de estudio	9
8.2 Población de estudio	9
8.3 Muestra	10
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	10
8.5 Variables	10
8.6 Medición e instrumentos de medición	11
<b>IX.- Implicaciones éticas</b>	<b>11</b>
<b>X.- Resultados</b>	<b>12</b>
<b>XII.-Discusión</b>	<b>32</b>
<b>XII.- Conclusiones</b>	<b>34</b>
<b>XIII.- Bibliografía</b>	<b>35</b>
<b>Índice de tablas</b>	
Tabla 1. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por género.	11
Tabla 2. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por edad.	12
Tabla 3. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por edad.	13
Tabla 4. Resultados de paneles respiratorios.	15
Tabla 5. Resultados de los 5 virus más aislados en los paneles respiratorios.	18
Tabla 6. Resultados del total de numero de paneles respiratorios realizados por mes del año 2022.	19
Tabla 7. Resultados de los diagnósticos que presentaron los pacientes	20
Tabla 8. Tabla cruzada DIAGNOSTICO*EDAD PEDIATRICA	22
Tabla 9. Tabla cruzada EDAD PEDIATRICA*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	24
Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado menor edad con estancia prolongada	25
Tabla 11. Tabla cruzada MES*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	25
Tabla 12. Tabla cruzada RESULTADO*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	26
Tabla 13. Tabla con frecuencia de cada virus por mes.	28
<b>Índice de figuras</b>	

Figura 1. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por género.	<b>11</b>
Figura 2. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por género.	<b>13</b>
Figura 3. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por edad pediátrica.	<b>14</b>
Figura 4. Resultados de los 153 paneles respiratorios.	<b>18</b>
Figura 5. Resultados del total de numero de paneles respiratorios realizados por mes del año 2022.	<b>20</b>
Figura 6. Grafica de los diagnósticos que presentaron los pacientes	<b>22</b>

## RESUMEN

**Introducción:** Los virus respiratorios son la causa principal de morbilidad, hospitalización y mortalidad en todo el mundo en niños menores de 5 años, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. Provocan enfermedades locales y sistémicas agudas de distintos grados de severidad y tienen el potencial de causar enfermedades graves, sobre todo en la población pediátrica.

La implementación de estrictas medidas de salud pública e intervenciones no farmacológicas dirigidas a evitar la transmisión del SARS-CoV-2 se han considerado un éxito, y han dado lugar a una práctica desaparición de las infecciones transmitidas por vía aérea en adultos y en niños.

Sin embargo, ha surgido una gran preocupación acerca de la posibilidad de sufrir epidemias graves y más importantes en el futuro próximo debido a la llamada deuda inmunitaria

**Objetivo general:** Identificar a los pacientes menores de 5 años hospitalizados en el Hospital Pediátrico de Tacubaya que cursaron con una infección respiratoria aguda y cuentan con panel respiratorio en el año 2022

**Hipótesis:** Existe un cambio en la presentación y frecuencia de los virus causantes de enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años.

**Metodología:** Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, longitudinal, ambispectivo, donde la población fueron pacientes menores de 5 años, hospitalizados por infección de vías aéreas agudas que cuentan con panel respiratorio en el Hospital Pediátrico de Tacubaya

**Resultados:** Durante el periodo de estudio, se registraron 153 pacientes que ameritaron ingreso en el Hospital Pediátrico Tacubaya, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión descritos previamente y el diagnóstico de infección respiratoria aguda y panel respiratorio con desarrollo de algún virus.

Se tomaron en cuenta factores como el sexo, la edad pediátrica, el resultado del panel respiratorio, la patología que produjo dicho virus y los días de estancia hospitalaria. Se observó que las infecciones respiratorias agudas son más predominantes en el sexo masculino, la patología más desarrollada fue la neumonía adquirida en la comunidad, los neonatos son más susceptibles a presentar estancia prolongada y el virus más aislado en los paneles respiratorios fue el virus sincitial respiratorio.

**Conclusiones:** Tras la culminación de nuestra investigación podemos concluir que en nuestro estudio sí existió cambio de presentación de estacionalidad solo en un virus (Metaneumovirus Humano).

## I.- INTRODUCCIÒN

Los virus respiratorios son la causa principal de morbilidad, hospitalización y mortalidad en todo el mundo en niños menores de 5 años, especialmente en países de bajos y medianos ingresos. Provocan enfermedades locales y sistémicas agudas de distintos grados de severidad y tienen el potencial de causar enfermedades graves, sobre todo en la población pediátrica.

Los virus respiratorios son muy predominantes y la causa más común de enfermedades agudas. La frecuencia de infecciones por virus respiratorios presenta una media de 5 a 8 virus respiratorios al año.

La implementación de estrictas medidas de salud pública e intervenciones no farmacológicas dirigidas a evitar la transmisión del SARS-CoV-2 se han considerado un éxito, y han dado lugar a una práctica desaparición de las infecciones transmitidas por vía aérea en adultos y en niños.

Sin embargo, ha surgido una gran preocupación acerca de la posibilidad de sufrir epidemias graves y más importantes en el futuro próximo debido a la llamada deuda inmunitaria. Este término se ha propuesto para describir la escasez o disminución de la inmunidad protectora que adquiere la población, derivado de prolongados periodos de baja exposición a un patógeno dado, dejando una mayor proporción de población susceptible a las enfermedades.

La ausencia de la circulación del virus durante más de un año, y la falta de exposición de los lactantes y de sus madres a las infecciones respiratorias se ha considerado la clave para este desplazamiento y para su virulenta aparición.

Los virus respiratorios en general, deben ser objeto de vigilancia epidemiológica durante todo el año, ya que los brotes epidémicos fuera de temporada o inusualmente virulentos son escenarios no solo plausibles, sino reales tal y como ha ocurrido durante el año 2022, en el que la temporada de cada virus se ha adelantado o salido de su periodo habitual de presentación con cifras de incidencia más elevadas de lo habitual.

Se ha documentado muy claramente una disminución de las infecciones bacterianas de transmisión respiratoria en un estudio de vigilancia llevado a cabo en 26 países durante la pandemia por la COVID-19, con disminución de las infecciones invasivas por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*.

Durante 2020 y 2021, la circulación de los virus se mantuvo por debajo de lo esperado en todas las regiones del mundo.

La vigilancia activa de las infecciones respiratorias agudas, es una herramienta fundamental para la detección rápida del aumento de casos, la identificación de grupos de alto riesgo y para determinar las características de los agentes causantes de

enfermedades, sin embargo, muchas veces esta vigilancia resulta difícil si no se cuentan con las herramientas necesarias para poder llevarla a cabo.

En nuestra unidad, posterior a la pandemia del COVID 2019, se implementó el uso del panel respiratorio para 20 patógenos que nos ayudó a identificar el patógeno de las diversas enfermedades respiratorias hospitalizadas en la unidad, lo cual nos hizo darnos cuenta del cambio en la presentación clínica y estacional de los principales virus.

## **II.- MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES**

### **MARCO TEORICO**

#### Virus sincitial respiratorio

El virus sincicial respiratorio es un mixovirus RNA, del género Pneumovirus, que pertenece a la familia de los Paramyxoviridae, es un virus altamente contagioso, que puede sobrevivir hasta 7 horas en superficies no porosas. Se difunde con las secreciones nasofaríngeas de los individuos infectados por contacto directo o a través de las gotas de saliva. La puerta de entrada es el tracto respiratorio alto, donde el virus se adsorbe y multiplica en las células epiteliales y difunde por vecindad en el árbol respiratorio. La transmisión se suele producir por contacto directo, pero también es posible a través de las manos o por contacto con objetos contaminados.

Una característica muy típica de este virus es su marcado ritmo estacional, ya que sólo se presentan en los meses de invierno, la mayor incidencia se da desde principios de noviembre hasta mediados de febrero.

El virus sincicial respiratorio infecta en los primeros años de vida desencadenando una respuesta inmune deficiente, al no establecerse una memoria inmunológica adecuada, el virus es capaz de re-infectar durante la vida.

La gravedad de la infección varía entre leves síntomas respiratorios altos a infección respiratoria aguda grave demostrada por una hipoxemia con saturación de oxígeno baja, obstrucción de la vía aérea, aumento de producción de muco y compromiso del parénquima pulmonar produciendo una bronquiolitis con o sin bronconeumonía.

Se ha descrito factores de riesgo de gravedad como prematuridad, bajo peso de nacimiento, nivel socio-económico bajo, displasia broncopulmonar, cardiopatías congénitas con alteración hemodinámica, edad entre 6 y 12 semanas de vida, inmunodeficiencias por infección por virus de la inmunodeficiencia humana y en pacientes trasplantados. Hay factores maternos que han sido relacionados con el aumento de probabilidad de desarrollo de bronquiolitis por virus sincicial respiratorio, como tabaquismo pre y post natal y bajos niveles de anticuerpos específicos. En lactantes sanos, la primo-infección por Virus sincicial respiratorio es habitualmente leve a moderada. Sin embargo, un 2-3% de los lactantes presentan bronquiolitis grave que requiere hospitalización e incluso ingreso a unidades de cuidados intensivos.

## Adenovirus

Los adenovirus son virus DNA, pertenecen a la familia Adenoviridae, se clasifican de acuerdo con la presencia de 3 antígenos mayores en la cápside (hexona, pentona y fibra). Hay 7 especies de adenovirus humanos (A a G) y 57 serotipos. Los diferentes serotipos están asociados con distintas enfermedades. Son clínicamente relevantes la B, C y E, asociadas a infección respiratoria; la D, que causa conjuntivitis, y la F, asociada a gastroenteritis

La infección por adenovirus es una causa importante de fiebre en el niño. Las infecciones respiratorias del tracto superior, como faringitis o rinitis, e inferior, como neumonía, son los cuadros clínicos más frecuentes. Más raramente producen enfermedad gastrointestinal, genitourinaria, oftalmológica y neurológica.

Más del 80% de los casos confirmados de infección por adenovirus se da en niños menores de cuatro años, secundario a la inmadurez de su respuesta inmune humoral. Aunque la mayoría de los casos son autolimitados, tanto la enfermedad diseminada como la neumonía por adenovirus son potencialmente mortales, especialmente en niños inmunocomprometidos.

Los brotes epidémicos de enfermedad por adenovirus son especialmente frecuentes en invierno y primavera. El contagio puede producirse tanto por contacto interpersonal (inhalación de microgotas de saliva, contacto con secreción conjuntival o transmisión fecal-oral) como por fómites. Además, el virus puede acantonarse en el tejido linfóide o en el parénquima renal para posteriormente reactivarse, una situación especialmente frecuente en el paciente inmunocomprometido.

No existe un cuadro clínico patognomónico, de modo que en caso necesario la confirmación etiológica debe hacerse por laboratorio. Debe sospecharse infección por ADV ante cuadros de neumopatías con fiebre persistente, de gravedad progresiva, refractarios a los tratamientos habituales. La existencia de contacto con casos confirmados de infección por ADV es un antecedente muy importante, especialmente a nivel hospitalario.

## Metapneumovirus humano

El metapneumovirus humano es un miembro del género *Metapneumovirus*, familia *Paramyxoviridae*, que pertenece al orden de los Mononegavirales, correspondiente a virus RNA. Suele causar enfermedad respiratoria de carácter leve. Sin embargo, los con inmunodeficiencia pueden presentar complicaciones severas, como neumonía, y precisar hospitalización.

Se adquiere a través del contacto con las secreciones respiratorias, la transmisión ocurre durante todo el año con predominio en los meses de invierno, primavera y verano.

De 3 a 7 días después de la infección aparecen congestión nasal y fiebre. Alrededor de la mitad de los niños con una primera infección desarrollan también tos, sibilancias, rinitis, congestión y/o descarga de secreción nasal, que indican una afectación de las vías respiratorias bajas. En los lactantes menores de 6 meses de edad, el primer síntoma puede consistir en un periodo de apnea.

Es frecuente que en niños el cuadro progrese a inflamación de la vía respiratoria inferior causando bronquiolitis y neumonía. En casos severos, puede inducir exacerbación del asma, neumonía grave o síndrome de dificultad respiratoria aguda.

### Rinovirus

Los rinovirus humanos (RVH) son los agentes causales más frecuentes de resfriado común. También están asociados con otitis media aguda en niños y sinusitis en adultos. Estos virus, descubiertos en 1956, pertenecen a la familia *Picornaviridae*, género *Enterovirus*. Poseen un genoma ARN de cadena simple, actualmente, existen descritos más de 100 serotipos clasificados en tres especies: A, B y C. Los rinovirus, están presentes todo el año, predominan en el inicio del otoño y final de la primavera.

El rinovirus se transmite por contacto directo con secreciones nasales infectadas. El virus sobrevive en las manos hasta 2 horas y varios días en superficies inanimadas, también se transmite por inhalación de partículas a partir de gotitas de flügge. Los rinovirus ejercen un efecto tóxico sobre los mecanismos de aclaramiento mucociliar, provocando destrucción de cilios de hasta 6 semanas de duración.

La conjuntiva y la mucosa nasal son las vías de entrada. El virus invade las células epiteliales del tracto respiratorio superior, produciendo un efecto citopático muy leve, pero provocando la liberación de mediadores de la inflamación, especialmente interleukina 1, 6 y 8, que atraen polimorfonucleares, alteran la permeabilidad vascular, causando edema y la consiguiente obstrucción nasal, y estimulan el sistema colinérgico, ocasionando rinorrea y broncoconstricción frecuente en niños con hiperreactividad bronquial o asma.

### Virus influenza

Los virus influenza pertenecen a la familia *Orthomyxoviridae*. El virus es esférico, de un tamaño entre 80 y 120nm. Su material genético (RNA) se encuentra dividido en 8 segmentos, que codifican para las distintas proteínas virales; cada uno de ellos está íntimamente asociado a una nucleoproteína viral y las polimerasas unidas en un extremo. Esta peculiar nucleocápside se encuentra cubierta por la matriz, constituida por la proteína M1 que otorga estabilidad al virión. Más externamente se encuentra la envoltura, bicapa lipídica que el virus obtiene de la célula huésped. En esta última, se encuentran las glicoproteínas de superficie inmunogénicas: hemaglutinina (HA) y neuraminidasa (NA). La proteína M2 es un canal iónico relevante para la entrada del virus a la célula y junto a la neuraminidasa es blanco de terapia antiviral. Los virus influenza se dividen en 4 géneros o tipos A, B, C y D. Los virus influenza A y B son

relevantes en cuadros humanos y son responsables de los brotes anuales. El C es poco frecuente en humanos y se asocia a cuadros sub-clínicos; no está incluido en las vacunas. El tipo D afecta al ganado.

El virus influenza se transmite de persona a persona a través de gotitas respiratorias eliminadas al hablar, toser y estornudar, también puede ocurrir a través del contacto con objetos o superficies contaminadas (principalmente superficies no porosas como hierro o plástico donde puede permanecer hasta 72 horas), requiere un contacto estrecho, debido a que las gotas por su tamaño no permanecen suspendidas en el aire y generalmente viajan solo una distancia corta ( $\leq 1\text{m}$ ). Sin embargo, se han descrito residuos de gotas pequeñas evaporadas ( $\leq 5\mu\text{m}$ ) las cuales pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos períodos. Es altamente contagiosa y la tasa de ataque en comunidades cerradas y en sitios en donde hay mayor concentración de individuos (escuelas, jardines maternos, orfanatos, asilos etc.) es elevada. El período de incubación varía entre 1 y 4 días, con un promedio de 2 días. El virus infecta las células del epitelio del tracto respiratorio, con un pico de replicación variable de 1 a 3 días después del contagio.

En los países de clima templado suele presentarse en forma de brotes estacionales de otoño-invierno y en regiones de clima tropical los brotes no son tan claros y la enfermedad puede presentarse en cualquier época del año (principalmente en épocas de lluvia). Los virus influenza A y B pueden circular en forma simultánea o en tiempos diferentes. La gravedad varía año a año, dependiendo de la cepa circulante. Los brotes en la comunidad duran entre 4 y 8 semanas. Sin embargo, la circulación de 2 o 3 virus de influenza puede prolongar el brote por más de tres meses y presentar un curso bimodal. La incidencia y gravedad de la enfermedad depende, en parte, de la inmunidad por enfermedad previa y vacunación reciente con una cepa similar a la que circula. Los brotes anuales de influenza se asocian claramente a un aumento en la morbilidad y en la mortalidad, expresada como exceso de neumonía y de hospitalizaciones y muertes asociadas a influenza.

En la zona templada del hemisferio norte, durante la pandemia, la actividad de los virus influenza se mantuvo por debajo de la línea de base, aunque se siguieron notificando detecciones esporádicas de los virus influenza A y B en algunos países.

#### Virus Parainfluenza

Los virus parainfluenza humanos (VPIH) son virus con genoma ARN no segmentado, que pertenecen a los géneros Paramyxovirus (VPIH-1 y VPIH-3) y Rubulavirus (VPIH-2 y VPIH-4), de la familia Paramyxoviridae. Se cree que los VPIH se transmiten de persona a persona por contacto directo y exposición a secreciones nasofaríngeas contaminadas, a través de fomites y gotitas respiratorias.

Estos virus producen un espectro de enfermedad que varía desde infecciones leves de vías respiratorias superiores, a formas más graves y prolongadas de infecciones

respiratorias de vías inferiores, como son laringotraqueobronquitis, bronquiolitis y neumonía. Los VPIH-1 y VPIH-2 suelen producir epidemias en los otoños de años alternos, ocasionando infecciones respiratorias leves o moderadas, afectando sobre todo a niños de 2 a 6 años. El VPIH-1 es el principal agente responsable de los brotes epidémicos de crup. Las infecciones por VPIH-3 se adquieren habitualmente en edades más precoces y originan epidemias de enfermedades respiratorias de intensidad moderada o grave durante la primavera y los meses de verano. Es el segundo virus, tras el virus respiratorio sincitial (VRS), productor de infecciones de vías respiratorias inferiores en la infancia, principalmente bronquiolitis o neumonía. En contraste con el alto grado de conocimiento alcanzado respecto de los VPIH-1, VPIH-2 y VPIH-3, se dispone de poca información acerca de las características clínicas y epidemiológicas de las infecciones por VPIH-4. La ausencia de métodos comerciales de diagnóstico rápido para el VPIH-4 y su difícil crecimiento en cultivo celular han contribuido probablemente a la escasa detección de sus infecciones, a pesar de que los estudios serológicos muestran que se trata de un virus relativamente ubicuo. Su asociación inicial con infecciones respiratorias leves llevó a considerarlo un patógeno respiratorio sin importancia clínica.

#### Coronavirus humano

Desde que los coronavirus humanos (HCoV) se descubrieron en la década de 1960, 6 virus, incluidos HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-HKU1, SARS-CoV (síndrome respiratorio agudo severo) y MERS-CoV, se han reconocido como agentes causantes de una gama de infecciones de las vías respiratorias.

Los coronavirus humanos son virus ARN que pertenecen taxonómicamente a la subfamilia *Coronavirinae* y se clasifican en 3 géneros distintos. El género *Alphacoronavirus* incluye a los coronavirus 229E y NL63, mientras que el género *Betacoronavirus* contiene a los coronavirus OC43 y HKU1. Aunque se pueden detectar a lo largo de todo el año, la incidencia de infecciones por coronavirus se ajustan a un patrón estacional, predominando en meses invernales. En algunos estudios se ha observado que el OC43 presenta una patrón con ondas bianuales, con predominio en el primer cuatrimestre del año.

En los seres humanos, los Coronavirus causan principalmente síntomas respiratorios y gastrointestinales que van desde los comunes de resfrío a enfermedades más graves como bronquitis, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda grave (SDRA), coagulopatía, insuficiencia multiorgánica y muerte. Los coronavirus humanos también se han asociado con exacerbaciones de la fibrosis quística y asma.

#### Panel respiratorio.

El objetivo de este estudio es identificar la correlación entre el diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías respiratorias con el resultado para virus respiratorios.

El Panel respiratorio permite una detección rápida y precisa de los principales patógenos causantes de infecciones respiratorias. Panel detecta con 17 virus y 3

bacterias que causan infecciones del tracto respiratorio superior con una sensibilidad y especificidad globales de entre el 95% al 99% respectivamente.

El panel de los patógenos respiratorios es una prueba molecular que detecta el material genético (ADN o ARN) de algunos de los patógenos más frecuentes. Puede detectar las coinfecciones (infecciones causadas por más de un microorganismo al mismo tiempo).

La muestra se suele recoger mediante un exudado nasofaríngeo. Se obtiene haciendo que el paciente levante la cabeza para introducir un hisopo estéril a través de las fosas nasales hasta que se encuentra resistencia (unos 5 cm). Se mantiene en esta posición durante unos segundos, luego se gira varias veces y se extrae. No es doloroso, pero puede ser incómodo y causar cosquillas, lagrimeo o tos.

### **III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los virus respiratorios en general, deben ser objeto de vigilancia epidemiológica durante todo el año, ya que los brotes epidémicos fuera de temporada o inusualmente virulentos son escenarios no solo plausibles, sino reales tal y como ha ocurrido durante el año 2022, en el que la temporada de cada virus se ha adelantado o salido de su periodo habitual de presentación con cifras de incidencia más elevadas de lo habitual. Por ello en el Hospital Pediátrico de Tacubaya observaremos en los menores de 5 años si: ¿En los pacientes menores de 5 años que cuentan con panel respiratorio, se modificó la presentación de los virus identificados?

### **IV.- JUSTIFICACIÓN**

Las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de consultas a los servicios de salud, constituyen, un complejo síndrome que agrupa entidades clínicas con características epidemiológicas y de agentes causales diversos, son causantes de la mayoría de las ausencias escolares e ingresos hospitalarios.

Los grupos más vulnerables son los niños menores de cinco años, sin embargo, durante la pandemia en base a diversos estudios en diversos países, se sabe que se modificó la presentación de los diversos virus causantes de diversas enfermedades respiratorias, es por esta razón que se necesita conocer la modificación que se creó posterior a la pandemia sobre la presentación de estos virus.

La ausencia de la circulación del virus durante más de un año, y la falta de exposición de los lactantes y de sus madres a las infecciones respiratorias se ha considerado la clave para este desplazamiento y para su virulenta aparición.

La vigilancia activa de las infecciones respiratorias agudas, es una herramienta fundamental para la detección rápida del aumento de casos, en nuestra unidad, posterior a la pandemia del COVID 2019, se implementó el uso del panel respiratorio para 20 patógenos que nos ayudó a identificar el patógeno de las diversas enfermedades respiratorias hospitalizadas en la unidad.

El Hospital Pediátrico de Tacubaya presento ingresos hospitalarios en menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas, principalmente de etiología viral, sin embargo, por el cambio en la presentación de estos virus, es importante que el personal de salud identifique la nueva presentación de estos para intervenir de manera oportuna en su manejo por lo que surge esta investigación con la finalidad de saber si existe o no cambio en la presentación de los diversos virus causantes de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años hospitalizados en la unidad en el año 2022.

Hasta el momento, no se han realizado este tipo de estudios en la unidad, por lo que considero importante saber la prevalencia de cada virus en nuestra unidad posterior a la pandemia.

Con los resultados obtenidos se espera poder compartir los resultados con los médicos que laboran en la unidad para conocer la nueva presentación de los virus y se pueda brindar el tratamiento adecuado a cada paciente.

## **V.- HIPÓTESIS**

Existe un cambio en la presentación y frecuencia de los virus causantes de enfermedades respiratorias agudas en menores de 5 años.

## **VI.- OBJETIVO GENERAL**

Identificar a los pacientes menores de 5 años hospitalizados en el Hospital Pediátrico de Tacubaya que cursaron con una infección respiratoria aguda y cuentan con panel respiratorio en el año 2022

## **VII.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Recabar resultados del panel respiratorio e identificar el virus más aislado

Identificar en que sexo, edad y edad pediátrica se realizaron mas paneles respiratorios.

Identificar el mes con mayor número de hospitalizaciones y la enfermedad más diagnosticada.

Identificar la presentación del virus y si corresponde al mes y enfermedad habitual que normalmente produce.

## **VII.- METODOLOGÍA**

### **8.1 Tipo de estudio**

Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo, longitudinal, ambispectivo.

### **8.2 Población de estudio**

Pacientes menores de 5 años, hospitalizados por infección de vías aéreas agudas que cuenten con panel respiratorio en el Hospital Pediátrico de Tacubaya

### 8.3 Tamaño de la muestra

#### CENSO

### 8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

#### Muestreo finito

##### -Criterios de inclusión:

Pacientes menores de 5 años hospitalizados en El Hospital Pediátrico de Tacubaya de enero a Diciembre del 2022 que tengan:

- Panel respiratorio a su ingreso o durante la estancia en la unidad.
- Infección de vías respiratorias aguda.

##### -Criterios de no inclusión

- Pacientes que no cuentan con panel respiratorio
- Pacientes mayores de 5 años

##### -Criterios de eliminación

- Pacientes con Resultado Positivo a Sars-Cov-2
- Pacientes con panel sin desarrollo.
- Pacientes con desarrollo de bacterias en panel respiratorio.

### 8.5. Variables

VARIABLE (Índice/indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
VIRUS AISLADO	Independiente	Es el resultado del panel respiratorio que se realiza al ingreso a la unidad y nos da el microorganismo aislado.	Cuantitativa (ordinal)	Porcentaje de superficie corporal afectada
Sexo	Independiente	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos .	Cualitativa (nominal)	Masculino y femenino
Edad	Independiente	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Cuantitativa (ordinal)	Años

## 8.6 Medición e instrumentos de medición

Se hará revisión en el área de estadística para identificar a los pacientes que cubran con los criterios de inclusión, se hará revisión de los expedientes y una vez para identificar paciente que cuentan con panel viral respiratorio al ingreso y corroborar que no presenten criterios de exclusión, con lo cual iniciaremos recabar los resultados. Posteriormente determinaremos la frecuencia de cada virus y la época del año en la que se presentaron y si coincide o no con la frecuencia normal de presentación de cada virus, la graficaremos, y podremos con ello relizar las tablas para la interpretación de resultados y llevar acabo el análisis con sus respectivas conclusiones.

Plan de tabulación: tablas y gráficas

Estadística descriptiva: media, moda, mediana

## **IX. IMPLICACIONES ÉTICAS**

Sin riesgo de la muestra de investigación

No aplica carta de consentimiento informado

No son necesarias medidas de bioseguridad para los sujetos de estudio ni para los investigadores.

## X.- RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se registraron 153 pacientes que ameritaron ingreso en el Hospital Pediátrico Tacubaya, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión descritos previamente y el diagnóstico de infección respiratoria aguda y panel respiratorio con desarrollo de algún virus.

### Genero

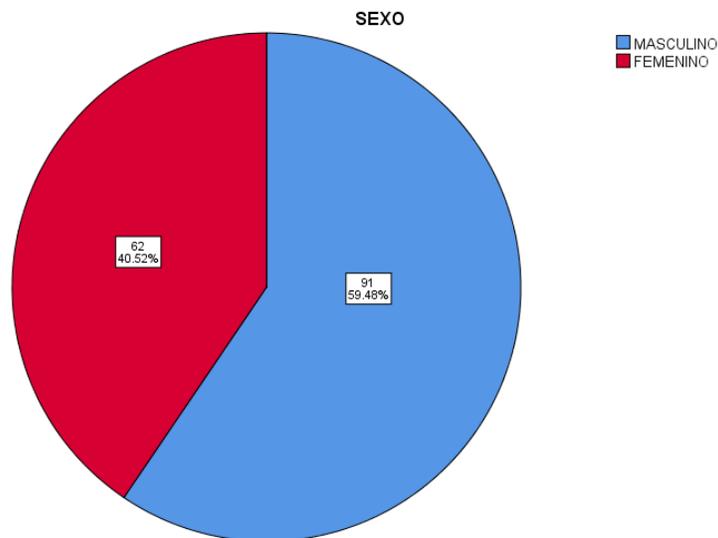
En nuestro estudio epidemiológico se encontró que, de los 153 pacientes, se presentó una mayor prevalencia de infecciones respiratorias agudas en el sexo masculino con un total de 91 pacientes que corresponde al 59.48% y 62 paciente fueron del sexo femenino ocupando el 40.52%. (Tabla 1 y figura 1).

**Tabla 1. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas `por género.**

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	91	59.5	59.5	59.5
	FEMENINO	62	40.5	40.5	100.0
Total		153	100.0	100.0	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

**Figura 1. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas `por género.**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

## Edad y edad pediátrica.

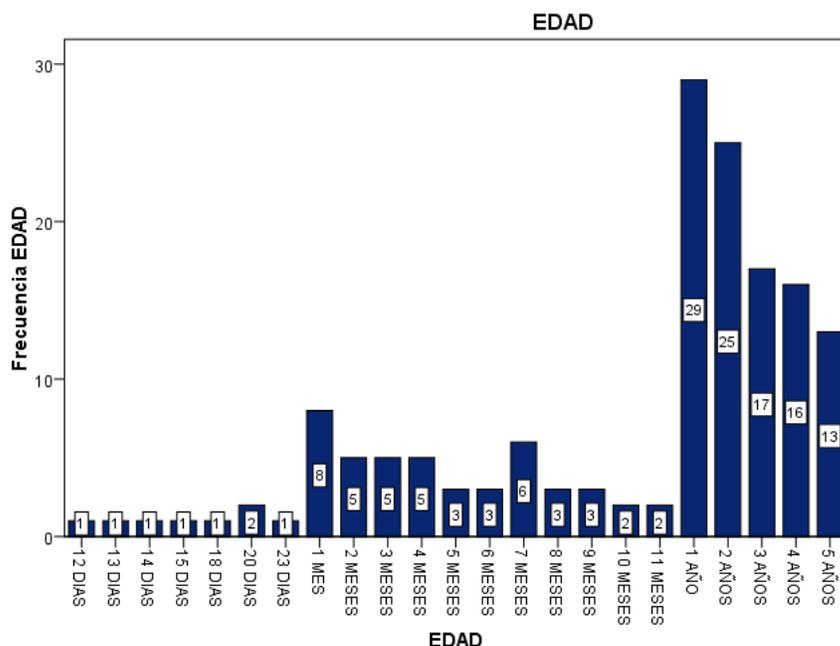
De los 153 pacientes contabilizados en el estudio, se encontraron pacientes desde los 12 días de vida hasta los 5 años, siendo la edad más frecuente de presentación de infecciones respiratorias agudas 1 año de edad, con el 19% (29 de 153), seguido de los niños de 2 años con 16.3% de los casos (25 de 153), los niños de 3 años presentaron un porcentaje de 11.1% (17 de 153), los de 4 años representan un porcentaje del 10.5% (16 de 153) y los niños de 5 años representaron solo el 8.5% de nuestra población de estudio (13 de 153). (Tabla 2 y figura 2).

**Tabla 2. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas `por edad.**

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	12 DIAS	1	.7	.7	27.5
	13 DIAS	1	.7	.7	28.1
	14 DIAS	1	.7	.7	28.8
	15 DIAS	1	.7	.7	29.4
	18 DIAS	1	.7	.7	30.1
	20 DIAS	2	1.3	1.3	51.0
	23 DIAS	1	.7	.7	51.6
	1 MES	8	5.2	5.2	24.2
	2 MESES	5	3.3	3.3	49.7
	3 MESES	5	3.3	3.3	66.0
	4 MESES	5	3.3	3.3	79.7
	5 MESES	3	2.0	2.0	90.2
	6 MESES	3	2.0	2.0	92.2
	7 MESES	6	3.9	3.9	96.1
	8 MESES	3	2.0	2.0	98.0
	9 MESES	3	2.0	2.0	100.0
	10 MESES	2	1.3	1.3	25.5
	11 MESES	2	1.3	1.3	26.8
	1 AÑO	29	19.0	19.0	19.0
	2 AÑOS	25	16.3	16.3	46.4
	3 AÑOS	17	11.1	11.1	62.7
	4 AÑOS	16	10.5	10.5	76.5
	5 AÑOS	13	8.5	8.5	88.2
	Total	153	100.0	100.0	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

**Figura 2. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas ` por género.**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

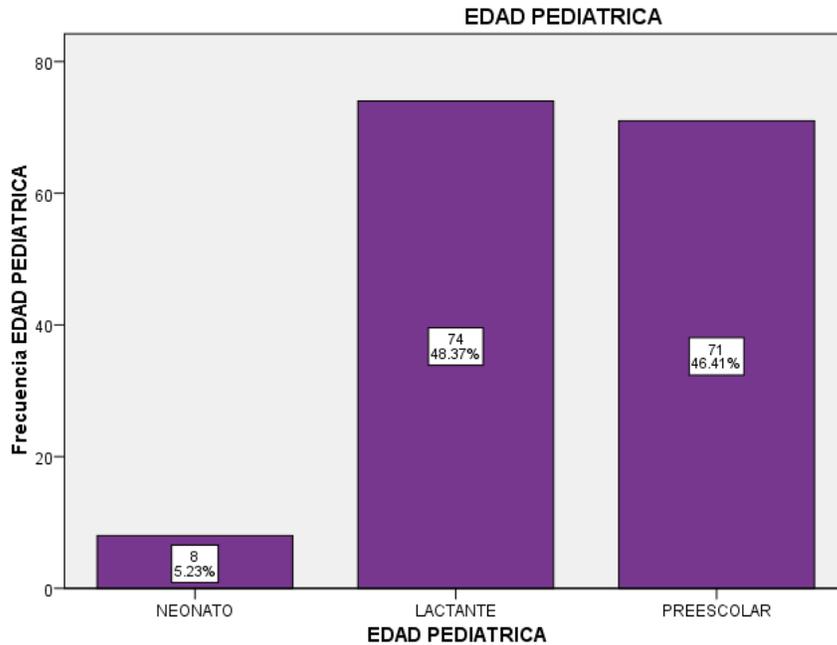
Acorde a la edad pediátrica, se observó que tanto los lactantes como los preescolares presentaron casi de la misma frecuencia infecciones respiratorias agudas, lo cual no es no esperado según la literatura, ya que esperaríamos que los lactantes presentaran más infecciones respiratorias agudas que los preescolares. (Tabla 3 y figura 3)

**Tabla 3. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas ` por edad.**

		EDAD PEDIATRICA		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje
			válido	acumulado
Válido	NEONATO	8	5.2	5.2
	LACTANTE	74	48.4	53.6
	PREESCOLAR	71	46.4	100.0
	Total	153	100.0	100.0

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

**Figura 3. Frecuencia de infecciones respiratorias agudas por edad pediátrica.**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

Podemos observar que, de los 153 pacientes, el 48.4% fueron lactantes (74 de 153) y 46.4% fueron preescolares, sin encontrar una diferencia significativa entre ambos grupos de edad como lo marca la literatura.

Resultados de paneles respiratorios.

En la tabla 4 y figura 4, se muestran los resultados de los 153 paneles respiratorios obtenidos en el periodo de estudio. En la cual podemos observar que el virus más prevalente fue el virus sincitial respiratorio (VSR) con el 32% de desarrollo en los paneles (49 de 153). Sin embargo, es importante mencionar que existieron paneles con más de un microorganismo aislado, siendo RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR el panel con más aislado con más de un microorganismo, lo que representa el 7.8% del total de los paneles (12 de 153).

Llama la atención el resultado de un panel respiratorio con el desarrollo de 5 virus simultáneamente ( RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO /VSR / PARAINFLUENZA VIRUS 3 /ADENOVIRUS), lo cual no es común en nuestra población pediátrica.

También podemos observar que la asociación más frecuente en los paneles con más de un virus aislado fue RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR, la cual se presentó en 12 de los 153 paneles.

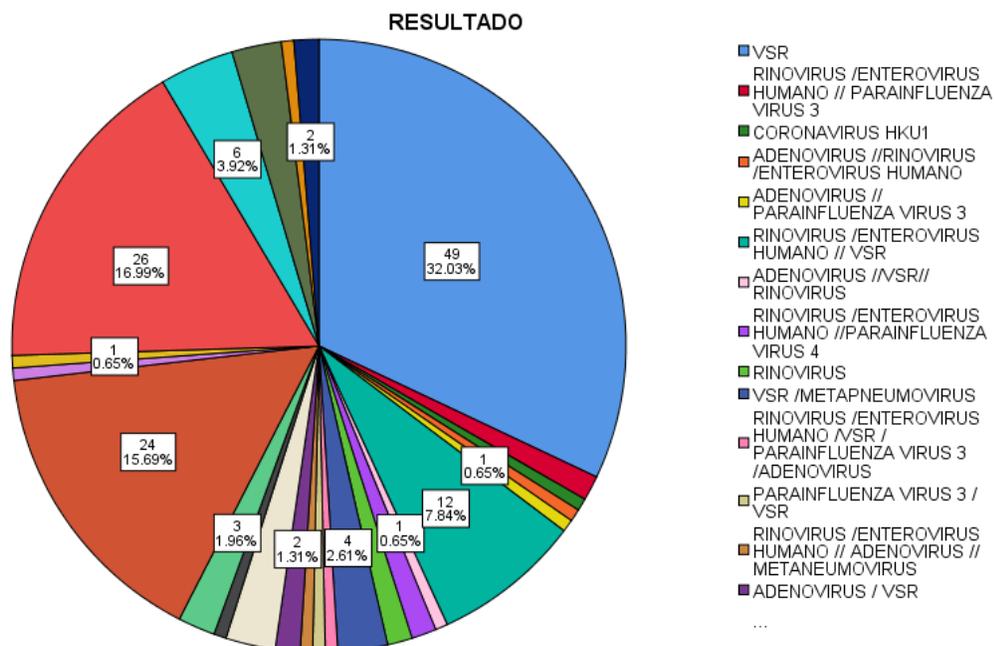
**Tabla 4. Resultados de paneles respiratorios.**

		<b>RESULTADO</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	VSR	49	32.0	32.0	32.0
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // PARAINFLUENZA VIRUS 3	2	1.3	1.3	33.3
	CORONAVIRUS HKU1	1	.7	.7	34.0
	ADENOVIRUS //RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	1	.7	.7	34.6
	ADENOVIRUS // PARAINFLUENZA VIRUS 3	1	.7	.7	35.3
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR	12	7.8	7.8	43.1
	ADENOVIRUS //VSR// RINOVIRUS	1	.7	.7	43.8
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //PARAINFLUENZA VIRUS 4	2	1.3	1.3	45.1
	RINOVIRUS	2	1.3	1.3	46.4
	VSR /METAPNEUMOVIRUS	4	2.6	2.6	49.0
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO /VSR / PARAINFLUENZA VIRUS 3 /ADENOVIRUS	1	.7	.7	49.7
	PARAINFLUENZA VIRUS 3 / VSR	1	.7	.7	50.3

RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS // METANEUMOVIRUS	1	.7	.7	51.0
ADENOVIRUS / VSR	2	1.3	1.3	52.3
METANEUMOVIRUS HUMANO//ADENOVIRUS	4	2.6	2.6	54.9
VSR// CORONAVIRUS OC43	1	.7	.7	55.6
INFLUENZA A H3	3	2.0	2.0	57.5
METANEUMOVIRUS HUMANO	24	15.7	15.7	73.2
METANEUMOVIRUS HUMANO //INFLUENZA A H3	1	.7	.7	73.9
ADENOVIRUS / PARAINFLUENZA VIRUS 1	1	.7	.7	74.5
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	26	17.0	17.0	91.5
PARAINFLUENZA VIRUS 4	6	3.9	3.9	95.4
PARAINFLUENZA VIRUS 3	4	2.6	2.6	98.0
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS // PARAINFLUENZA VIRUS 4	1	.7	.7	98.7
ADENOVIRUS	2	1.3	1.3	100.0
Total	153	100.0	100.0	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

**Figura 4. Resultados de los 153 paneles respiratorios.**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En la tabla 5, se muestran los 5 virus más aislados en los paneles respiratorios, en los cuales podemos observar que 4 de estos se aisló solo un virus, en uno se aislaron dos virus diferentes, siendo mayor prevalencia el VSR con 49 de 153 pacientes (49%), en segundo lugar, se aisló RINOVIRUS/ENTEROVIRUS HUMANO en 26 de 153 pacientes (26%), el tercer virus más aislado fue el METANEUMOVIRUS HUMANO, con 24 de 153 pacientes (24%), el cuarto lugar corresponde a 12 paneles con 3 microorganismos aislados (RINOVIRUS / ENTEROVIRUS HUMANO // VSR (7.8%) y el quinto virus más aislado en este estudio epidemiológico fue PARAINFLUENZA VIRUS 4, con un 3,9% (6 de 153).

**Tabla 5. Resultados de los 5 virus más aislados en los paneles respiratorios.**

	Frecuencia	Porcentaje
VSR	49	32.0
RINOVIRUS / ENTEROVIRUS HUMANO	26	17.0
METANEUMOVIRUS HUMANO	24	15.7
RINOVIRUS / ENTEROVIRUS HUMANO // VSR	12	7.8

PARAINFLUENZA VIRUS 4	6	3.9
-----------------------	---	-----

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

Mes en que se realizaron los paneles respiratorios.

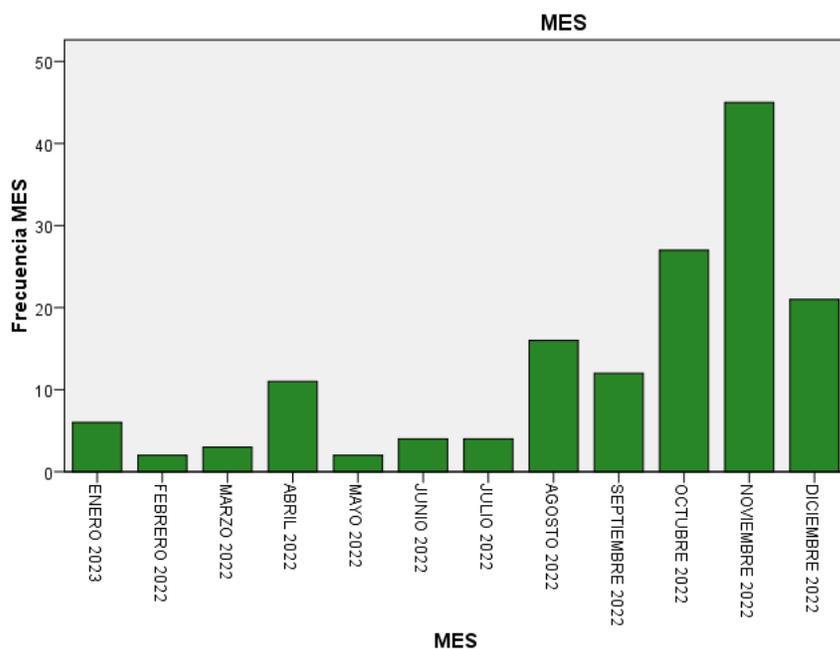
**Tabla 6. Resultados del total de numero de paneles respiratorios realizados por mes del año 2022.**

		MES			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ENERO 2023	6	3.9	3.9	48.4
	FEBRERO 2022	2	1.3	1.3	1.3
	MARZO 2022	3	2.0	2.0	50.3
	ABRIL 2022	11	7.2	7.2	57.5
	MAYO 2022	2	1.3	1.3	58.8
	JUNIO 2022	4	2.6	2.6	61.4
	JULIO 2022	4	2.6	2.6	64.1
	AGOSTO 2022	16	10.5	10.5	74.5
	SEPTIEMBRE 2022	12	7.8	7.8	82.4
	OCTUBRE 2022	27	17.6	17.6	100.0
	NOVIEMBRE 2022	45	29.4	29.4	30.7
	DICIEMBRE 2022	21	13.7	13.7	44.4
	Total	153	100.0	100.0	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En base a los 153 paneles respiratorios que cumplieron los criterios de inclusión de nuestro estudio epidemiológico, se puede observar que el mes con mas paneles tomados fue el mes de noviembre con 45 paneles tomados (29.4%), el segundo mes con mas paneles tomados fue octubre, con 27 paneles (17.6%), y en tercer lugar fue diciembre, con 21 paneles tomados (13,7%), por lo que podemos ver que en invierno se tomaron mas paneles respiratorios que en primavera y verano. (Tabla 6)

**Figura 5. Resultados del total de numero de paneles respiratorios realizados por mes del año 2022.**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

Del total de paneles tomados, los meses de febrero y mayo, fueron los meses con menor número de paneles tomados, solo con 2 paneles en cada mes, representado el 1.3% respectivamente del total de paneles tomados.

#### Diagnósticos

De los 153 paneles que se tomaron, se buscó el diagnostico que presentaron los pacientes, se identificaron 15 patologías. (Tabla 7)

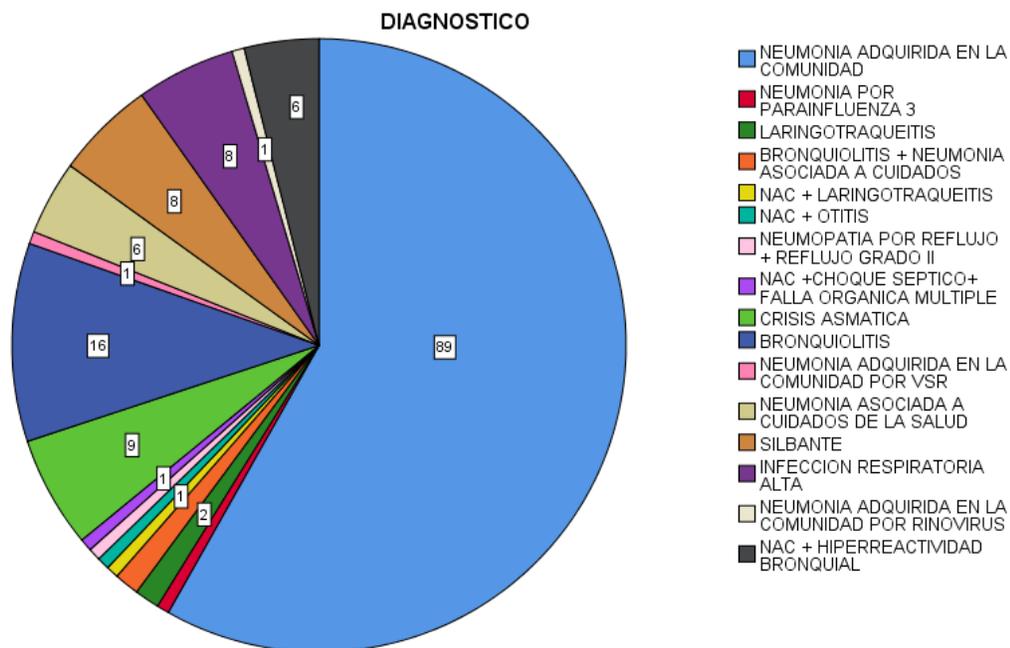
**Tabla 7. Resultados de los diagnósticos que presentaron los pacientes**

		DIAGNOSTICO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	89	58.2	58.2	58.2
	NEUMONIA POR PARAINFLUENZA 3	1	.7	.7	58.8
	LARINGOTRAQUEITIS	2	1.3	1.3	60.1

BRONQUIOLITIS + NEUMONIA ASOCIADA A CUIDADOS	2	1.3	1.3	61.4
NAC + LARINGOTRAQUEITIS	1	.7	.7	62.1
NAC + OTITIS	1	.7	.7	62.7
NEUMOPATIA POR REFLUJO + REFLUJO GRADO II	1	.7	.7	63.4
NAC +CHOQUE SEPTICO+ FALLA ORGANICA MULTIPLE	1	.7	.7	64.1
CRISIS ASMATICA	9	5.9	5.9	69.9
BRONQUIOLITIS	16	10.5	10.5	80.4
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD POR VSR	1	.7	.7	81.0
NEUMONIA ASOCIADA A CUIDADOS DE LA SALUD	6	3.9	3.9	85.0
SILBANTE	8	5.2	5.2	90.2
INFECCION RESPIRATORIA ALTA	8	5.2	5.2	95.4
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD POR RINOVIRUS	1	.7	.7	96.1
NAC + HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL	6	3.9	3.9	100.0
Total	153	100.0	100.0	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

**Figura 6. Grafica de los diagnósticos que presentaron los pacientes**



Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En la gráfica 6, podemos observar que la patología más frecuente fue la Neumonía adquirida en la comunidad con el 58.2% (89 de 153), la segunda patología más frecuente fue la bronquiolitis, con el 10.5% (16 de 153), seguido de las crisis asmáticas con un 5.9% (9 de 153). Los pacientes silbantes y con infección respiratoria alta, ocuparon el cuarto lugar con un 5.2% respectivamente (8 de 153).

En la tabla 8, se realizó una tabla cruzada entre el diagnóstico y la edad pediátrica en la que se presentaron dichas patologías.

**Tabla 8. Tabla cruzada DIAGNOSTICO\*EDAD PEDIATRICA**

DIAGNOSTICO		EDAD PEDIATRICA			Total
		NEONATO	LACTANTE	PREESCOLAR	
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD		5	40	44	89
NEUMONIA POR PARAINFLUENZA 3		0	0	1	1
LARINGOTRAQUEITIS		0	2	0	2

BRONQUIOLITIS + NEUMONIA ASOCIADA A CUIDADOS	0	2	0	2
NAC + LARINGOTRAQUEITIS	0	0	1	1
NAC + OTITIS	0	1	0	1
NEUMOPATIA POR REFLUJO + REFLUJO GRADO II	0	1	0	1
NAC +CHOQUE SEPTICO+ FALLA ORGANICA MULTIPLE	1	0	0	1
CRISIS ASMÁTICA	0	0	9	9
BRONQUIOLITIS	0	16	0	16
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD POR VSR	1	0	0	1
NEUMONIA ASOCIADA A CUIDADOS DE LA SALUD	0	3	3	6
SILBANTE	0	2	6	8
INFECCION RESPIRATORIA ALTA	1	2	5	8
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD POR RINOVIRUS	0	0	1	1
NAC + HIPERREACTIVIDAD BRONQUIAL	0	5	1	6
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>74</b>	<b>71</b>	<b>153</b>

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En esta tabla, podemos observar que la neumonía adquirida en la comunidad fue la patología más común, se reportaron 5 neonatos, 40 lactantes y 44 preescolares con un total de 89 casos con este diagnóstico. Podemos ver que la bronquiolitis fue una patología exclusiva del lactante con 16 casos y las crisis asmáticas, una patología exclusiva de los pacientes preescolares con un total de 9 casos.

La neumonía asociada a los cuidados de la salud, fue una patología que solo se presentó en lactantes y preescolares, con un total de 3 casos cada grupo de edad.

Estancia prolongada.

Debemos recordar que consideramos estándar estancia prolongada de 9 o más días, se realizó una tabla cruzando edad con estancia prolongada

**Tabla 9. Tabla cruzada EDAD PEDIATRICA\*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)**

EDAD PEDIATRICA		ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)		Total	
		SI	NO		
NEONATO	Recuento	6	2	8	
	% dentro de EDAD PEDIATRICA	75.0%	25.0%	100.0%	
	% dentro de ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	14.6%	1.8%	5.2%	
	LACTANTE	Recuento	20	54	74
		% dentro de EDAD PEDIATRICA	27.0%	73.0%	100.0%
		% dentro de ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	48.8%	48.2%	48.4%
	PREESCOLAR	Recuento	15	56	71
		% dentro de EDAD PEDIATRICA	21.1%	78.9%	100.0%
		% dentro de ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	36.6%	50.0%	46.4%
Total	Recuento	41	112	153	
	% dentro de EDAD PEDIATRICA	26.8%	73.2%	100.0%	
	% dentro de ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

Podemos ver que el 75% de los neonatos hospitalizados requirió más de 9 días de hospitalización, de los lactantes solo el 27 % presento estancia prolongada y los preescolares el 21%, por lo que con esta tabla nos ayuda a demostrar que en nuestro estudio a menor edad del paciente más días de estancia hospitalaria.

Por lo anterior se decide realizar Pruebas de chi-cuadrado menor edad con estancia prolongada.

**Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado menor edad con estancia prolongada**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.642 <sup>a</sup>	2	.005
Razón de verosimilitud	9.278	2	.010
N de casos válidos	153		

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

Al realizar prueba de chi cuadrada de la edad pediátrica con la estancia prolongada se encontró una relación estadísticamente significativa entre la menor edad del paciente y mayor tiempo de estancia hospitalaria ya que tiene un valor de P de 0.005.

**Tabla 11. Tabla cruzada MES\*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)**

MES		ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)		Total
		SI	NO	
MES	ENERO 2023	0	6	6
	FEBRERO 2022	1	1	2
	MARZO 2022	0	3	3
	ABRIL 2022	4	7	11
	MAYO 2022	1	1	2
	JUNIO 2022	2	2	4
	JULIO 2022	2	2	4
	AGOSTO 2022	5	11	16
	SEPTIEMBRE 2022	0	12	12
	OCTUBRE 2022	4	23	27
	NOVIEMBRE 2022	12	33	45

DICIEMBRE 2022	10	11	21
Total	41	112	153

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En esta tabla cruzada, podemos observar que en los meses que se presentó mayor estancia prolongada fueron los meses de noviembre y diciembre, mientras que los meses de enero, marzo y septiembre no se presentó ningún paciente con estancia prolongada.

**Tabla 12. Tabla cruzada RESULTADO\*ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)**

RESULTADO	VSR	ESTANCIA PROLONGADA (9 O MAS DIAS)		Total
		SI	NO	
	RINOVIRUS	11	38	49
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // PARAINFLUENZA VIRUS 3	1	1	2
	CORONAVIRUS HKU1	0	1	1
	ADENOVIRUS //RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	0	1	1
	ADENOVIRUS // PARAINFLUENZA VIRUS 3	0	1	1
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR	5	7	12
	ADENOVIRUS //VSR// RINOVIRUS	1	0	1
	RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //PARAINFLUENZA VIRUS 4	1	1	2
	RINOVIRUS	0	2	2
	VSR /METAPNEUMOVIRUS	2	2	4

RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO /VSR / PARAINFLUENZA VIRUS 3 /ADENOVIRUS	1	0	1
PARAINFLUENZA VIRUS 3 / VSR	0	1	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS //	1	0	1
METANEUMOVIRUS ADENOVIRUS / VSR	0	2	2
METANEUMOVIRUS HUMANO//ADENOVIRUS	1	3	4
VSR// CORONAVIRUS OC43	1	0	1
INFLUENZA A H3	1	2	3
METANEUMOVIRUS HUMANO	0	24	24
METANEUMOVIRUS HUMANO //INFLUENZA A H3	0	1	1
ADENOVIRUS / PARAINFLUENZA VIRUS 1	1	0	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	6	20	26
PARAINFLUENZA VIRUS 4	3	3	6
PARAINFLUENZA VIRUS 3	3	1	4
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS //	0	1	1
PARAINFLUENZA VIRUS 4 ADENOVIRUS	2	0	2
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>112</b>	<b>153</b>

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En la tabla 12 se realizó una tabla cruzada entre el virus aislado y estancia prolongada, en donde se puede observar que VSR fue el virus que curso con 11 pacientes con hospitalización prolongada. En segundo lugar, tenemos al RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO, el cual presento 6 pacientes con estancia prolongada, la asociación de RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR, reporto el tercer lugar de casos de estancia prolongada con un total de 5 pacientes.

El PARAINFLUENZA VIRUS 3 y PARAINFLUENZA VIRUS 4, comparten el cuarto lugar al presentarse en 3 paciente respectivamente con estancia prolongada.

Frecuencia de los virus por mes

En la tabla 13, se describen los virus aislados en los 153 paneles que abarco el estudio dividido por mes para poder conocer el más frecuente en cada uno.

**Tabla 13. Tabla con frecuencia de cada virus por mes.**

ENERO	FRECUENCIA
VSR	2
RINOVIRUS	2
METANEUMOVIRUS HUMANO	2
FEBRERO	FRECUENCIA
VSR	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO / VSR	1
MARZO	FRECUENCIA
METANEUMOVIRUS HUMANO	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	1
VSR	1
ABRIL	FRECUENCIA
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	7
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS // PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
ADENOVIRUS	1
MAYO	FRECUENCIA
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1

JUNIO	FRECUENCIA
CORONAVIRUS HKU1	1
ADENOVIRUS	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	1
ADENOVIRUS //RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	1
JULIO	FRECUENCIA
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	2
PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
ADENOVIRUS // PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
AGOSTO	FRECUENCIA
VSR	4
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // VSR	1
PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	3
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //VSR	1
METANEUMOVIRUS HUMANO	2
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
ADENOVIRUS //VSR// RINOVIRUS	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
SEPTIEMBRE	FRECUENCIA
VSR	4
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //VSR	1
METANEUMOVIRUS HUMANO	2
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	3
METANEUMOVIRUS HUMANO	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO /PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
OCTUBRE	FRECUENCIA
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO //VSR	4

VSR /META	1
METANEUMOVIRUS HUMANO	9
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	4
VSR	3
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO /VSR / PARAINFLUENZA VIRUS 3 /ADENOVIRUS	1
PARAINFLUENZA VIRUS 3 / VSR	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // ADENOVIRUS // METANEUMOVIRUS	1
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
ADENOVIRUS / VSR	1
METANEUMOVIRUS HUMANO//ADENOVIRUS	1
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>FRECUENCIA</b>
VSR	24
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	3
VSR// CORONAVIRUS OC43	1
METANEUMOVIRUS HUMANO	4
ADENOVIRUS / VSR	1
INFLUENZA A H3	1
ADENOVIRUS //METANEUMOVIRUS	2
METANEUMOVIRUS HUMANO // VSR	3
METANEUMOVIRUS HUMANO //INFLUENZA A H3	1
PARAINFLUENZA VIRUS 4	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO // PARAINFLUENZA VIRUS 3	1
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO / VSR	3
<b>DICIEMBRE</b>	<b>FRECUENCIA</b>
ADENOVIRUS / PARAINFLUENZA VIRUS 1	1
INFLUENZA A H3	1
VSR	10
RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO	2

RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO / VSR	1
INFLUENZA A H3	1
METANEUMOVIRUS HUMANO	3
ADENOVIRUS // METANEUMOVIRUS HUMANO	1
PARAINFLUENZA VIRUS 3	1

Fuente. Archivo clínico del Hospital Pediátrico Tacubaya

En esta tabla podemos observar que, en los meses de enero, febrero, marzo, mayo, junio, no se presentó prevalencia de algún virus, en el mes de abril predominó el RINOVIRUS /ENTEROVIRUS HUMANO con desarrollo en 7 de los 11 paneles realizados en ese mes, al igual que en julio, con 2 de los 4 paneles.

En los meses de agosto, septiembre, noviembre y diciembre, el virus más aislado en los paneles respiratorios fue el VSR, mientras que en el mes de octubre el virus más aislado fue el METANEUMOVIRUS HUMANO.

## **XI.- DISCUSIÓN.**

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de conocer si existió el cambio en la presentación acorde al mes de los virus respiratorios posterior a la pandemia del COVID 19.

Se tomaron en cuenta factores como el sexo, la edad pediátrica, el resultado del panel respiratorio, la patología que produjo dicho virus y los días de estancia hospitalaria.

La distribución del sexo fue más predominante en el sexo masculino, ya que se encontró 91 pacientes del sexo masculino (59.5%) y 62 del sexo femenino (40.5%), lo que nos confirma lo que existe en la literatura y en diversos estudios, que la mayoría de las infecciones respiratorias se dan en el sexo masculino sin precisarse la causa.

En cuanto a la edad pediátrica, la literatura nos refiere que las infecciones respiratorias agudas son más frecuentes en los lactantes, sin embargo, en nuestra investigación los lactantes fueron más propensos a enfermarse (74%) pero casi estuvieron a la par de los preescolares (71%).

En cuanto a la estancia hospitalaria prolongada, los resultados obtenidos en este estudio coinciden con los de otros autores, los que plantean que, a menor edad del paciente, mayor será la frecuencia de una estancia prolongada, ya que en edades más tempranas los mecanismos de defensa son insuficientes, además, las características anatómicas de las vías respiratorias y la no existencia de la circulación colateral favorece su retardo en la mejoría del cuadro clínico. Esto se confirma en nuestro estudio al reportarse que de los neonatos el 75% requirió más de 9 días, de los lactantes el 27 % y los preescolares 21%.

En base a las enfermedades que se desarrollaron en nuestro grupo de estudio, se observó la prevalencia de la neumonía adquirida en la comunidad como la enfermedad con mayor frecuencia (58.2%), lo cual no corresponde a lo que refiere la literatura, donde se refiere que la patología más frecuentemente que amerita hospitalización en los menores de 5 años es la bronquiolitis.

La neumonía que fue la patología más común en nuestro grupo de estudio, se presentó en 5 neonatos, 40 lactantes y 44 preescolares, mientras que de la bronquiolitis solo se tiene reporte de 16 casos.

La literatura médica nos refiere que la bronquiolitis es una patología exclusiva de los niños menores de 2 años, lo cual se comprueba en nuestro estudio, pues fue una patología desarrollada únicamente en los lactantes con 16 casos.

Debemos recordar que la implementación de estrictas medidas de salud pública e intervenciones no farmacológicas dirigidas a evitar la transmisión del SARS-CoV-2 se han considerado un éxito, y han dado lugar a una práctica desaparición de las infecciones transmitidas por vía aérea en adultos y en niños. Esto ha sido especialmente

relevante con el virus respiratorio sincitial (VRS) y con la gripe, que han desaparecido totalmente en los años 2020 y 2021 en los 2 hemisferios, dejando más de un año completo libre de sus características epidemias invernales.

En los últimos años hay estudios reportados en donde se refiere que, en el caso del VRS, tras la pandemia, en el verano de 2021 surgió una epidemia fuera de su temporada habitual, en verano y superó hasta 5 veces las tasas de incidencia de años precedentes.

Diversos estudios en los últimos 2 años reportan que los hospitales se llenaron de bronquiolitis por VRS en julio y agosto de 2021, con un invierno posterior atípico con una moderada incidencia de la infección, más duradera en el tiempo de lo habitual, sin embargo, en nuestro estudio el VSR tuvo mayor prevalencia en los meses de noviembre y diciembre, pero si coincide con mayor duración de las enfermedades, ya que fue el principal virus que causó una estancia prolongada.

Existen estudios que nos hablan sobre otras infecciones, como la epidemia anual de metapneumovirus humano, la cual refieren que se trasladó al otoño-invierno de 2021-2022, cuando es un virus característico de la primavera, lo cual coincide con nuestra investigación, ya que el mayor número de casos por este virus fue reportado el mes octubre del 2022 (otoño).

Este estudio puede dar pie a que en un futuro con una muestra más grande se pueda estudiar nuevamente la presentación de estos virus e incluso buscar factores específicos que están haciendo que los virus cambien su mes de presentación y el cambio en la frecuencia de las diversas patologías que desarrollan.

## **XII.-CONCLUSION**

Los virus respiratorios en general, deben ser objeto de vigilancia epidemiológica durante todo el año, ya que los brotes epidémicos fuera de temporada o inusualmente virulentos son escenarios no solo plausibles, sino reales en diversas partes del mundo.

Con la realización de este estudio se logró identificar que el principal virus aislado en los 153 paneles respiratorios fue el virus sincitial respiratorio, el cual no presentó cambios en la presentación habitual de la estación del año (invierno) en la que se desarrolla normalmente, sin embargo, el metaneumovirus humano sí cambió de estación habitual de año de primavera a otoño.

Respecto al rinovirus/Enterovirus Humano, su prevalencia fue en abril y octubre, los cuales son los meses habituales de presentación de estos virus.

El resto de los virus desarrollados en los paneles virales en nuestro estudio, no tuvieron cambio de presentación en base a la estación/mes del año en la que se presentan.

Tras la culminación de nuestra investigación podemos concluir que en nuestro estudio sí existió cambio de presentación de estación solo en un virus (Metaneumovirus Humano).

Por otra parte, podemos observar que un gran porcentaje de población pediátrica estudiada fue de sexo masculino y que los preescolares y lactantes presentaron la misma prevalencia de casos reportados.

Al terminar esta investigación, podemos definir los tipos de patologías más frecuentes en la población de estudio que ameritó manejo en el Hospital Pediátrico Tacubaya; siendo la neumonía adquirida en la comunidad la más frecuente.

Es importante recordar que la neumonía sigue siendo una de las principales causas de morbimortalidad y consumo de gastos sanitarios en menores de cinco años. Puede originar otras alteraciones y complicaciones en diferentes sistemas, por lo que debe llamar la atención del personal de salud para no subestimar el riesgo potencial de esta entidad y encaminar políticas para su detección y atención oportuna.

Así mismo podemos concluir en nuestro estudio que entre menor edad pediátrica mayor será la estancia hospitalaria.

### XIII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Comité de Neumonología, Comité de Infectología, Comité de Medicina Interna Pediátrica, Comité de Pediatría Ambulatoria, Colaboradores. Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Actualización 2021. Arch Argent Pediatr. 2021; 119(4):S171-97.
- 2.- Orqueda AS, Lucion MF, Juárez MV, Barquez R, Stach P, Nievas A, Losi LF, Suárez RF, Romero Bollón L, Pejito MN, Mistchenko AS, Gentile Á., Respiratory syncytial virus and influenza surveillance in schoolchildren seen at a Children's Hospital over 2 months of the second semester of 2021. Arch Argenta Pediatr. 2022 agosto; 120 (4): 269-273. doi: 10.5546/aap.2022.eng.269. Epub 2022 4 de mayo.
- 3.- Atmar RL, Englund JA. Rhinoviruses. Cherry JD, Harrison JG, Kaplan SL, Steinback WJ, Hotez PJ. Textbook of pediatric infectious diseases. Saunders Elsevier. 8ª ed. Philadelphia; 2018. p. 1545-58.
- 4.- Mauricio T Caballero, Fernando P Polack, Renato T Stein. Viral bronchiolitis in young infants: new perspectives for management and treatment, J Pediatr (Rio J). 2017 Nov-Dec;93 Suppl 1:75-83.
- 5.- Neuzil KM, Zhu Y, Griffin MR, Edwards KM, Thompson JM, Tollefson SJ, et al. Burden of interpandemic influenza in children younger than 5 years: a 25-year prospective study. The Journal of infectious diseases, Jan 15; 185(2):147–52.
- 6.- Diesner-Treiber SC, Voithl P, Voithl JJM, Langer K, Kuzio U, Riepl A, Patel P, Mühl-Riegler A and Mühl B (2021). Respiratory Infections in Children During a Covid-19 Pandemic Winter. Front. Pediatr. 9:740785.
- 7.- Lerman AS, Navarro Albarracín LF, Figari AB, Macías Lainez, Uez OC. Rinovirus y metapneumovirus en pacientes con infección respiratoria aguda grave. Arch Argent Pediatr 2022;e202202605. Primero en Internet 1-DIC-2022.
- 8.- Rotrosen ET, Neuzil KM. Influenza: A Global Perspective. Pediatr Clin North Am. Aug 2017;64(4):911-936.
- 9.- Lucion MF, Juárez MV, Pejito MN, Orqueda AS, et al. Impacto del COVID-19 en la circulación de virus respiratorios en un hospital pediátrico: una ausencia esperada. Arch Argent Pediatr 2022;120(2):99-105.
- 10.- Avendaño, LF, Ferrés M, Luchsinger V, Spencer E. Virología Clínica. Ed. Mediterráneo, 2ª Ed. Santiago, 2018
- 11.- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Influenza y otros virus respiratorios. 13 de noviembre de 2022, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2022

- 12.- Calvo Cristina, Changes in the epidemiology of infections in children. Is there an immune debt? Only for respiratory viruses? *An Pediatr (Engl Ed)*. 2023 Mar; 98(3): 155–156.
- 13.- Instituto de Diagnóstico y referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Baez” , Lineamientos para la vigilancia por laboratorio de virus respiratorios. Primera edición 2022, 9-78.
- 14.- G. Saint-Pierre Contreras, G. Muñoz Gomez, F. Silva Ojeda, In search of other respiratory viruses during the COVID-19 pandemic, *Rev Clin Esp*. 2021 Apr; 221(4): 247–248.
- 15.- Bermúdez Barrezueta Lorena, Gutiérrez Zamorano Maria, López-Casillas Pablo, Brezmes-Raposo, Influence of the COVID-19 pandemic on the epidemiology of acute bronchiolitis, *Enferm Infecc Microbiol Clin*.2021 Dec 22
- 16.- Pinto Ricardo, Pedroza Erika, New respiratory virus in Pediatrics, *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017 January-February; 28(1): 83–89.