



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO**

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Prevalencia de etiología viral en infección respiratoria aguda grave, IRAG,
Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, periodo 2018-2022.**

AUTOR:

Guillén Pacheco Karen Estefanía

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

TUTOR:

Dra. Sánchez Piedrahita Kira Evelyn

Guayaquil, Ecuador

Agosto de 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por Karen Estefanía Guillén Pacheco, como requerimiento para la obtención del título de Especialista en Pediatría.

TUTOR (A)

f _____

Dra. Kira Evelyn Sánchez Piedrahita

COORDINADOR DEL PROGRAMA

f _____
Dra. Mercedes Margarita Chimbo Jiménez

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f _____
Dr. Antonio María Aguilar Guzmán

Guayaquil, 8 de agosto de 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, GUILLÉN PACHECO KAREN ESTEFANÍA

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de etiología viral en infección respiratoria aguda grave, IRAG, Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, periodo 2018-2022**, previo a la obtención del título de Especialista en Pediatría, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 8 de agosto de 2024

LA AUTORA

Md. Karen Estefanía Guillén Pacheco



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, GUILLÉN PACHECO KAREN ESTEFANÍA

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución el trabajo de titulación, **Prevalencia de etiología viral en infección respiratoria aguda grave, IRAG, Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, periodo 2018-2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 8 de agosto de 2024

LA AUTORA:

f. _____

Md. Karen Estefanía Guillén Pacheco



tesis

< 1%
Textos sospechosos



< 1% Similitudes

0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

0% Idiomas no reconocidos

0% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: tesis.docx
ID del documento: 14af7df66bbd19e982b05e06840733e1e992f39a
Tamaño del documento original: 129,95 kB

Depositante: Karen Guillen Pacheco
Fecha de depósito: 8/8/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 8/9/2024

Número de palabras: 9993
Número de caracteres: 64.650

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuente principal detectada

Nº	Descripciones	Similitudes
1	www.sap.org.ar https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosurg/2021/v119n4a38a.pdf 1 fuente similar	

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes
1	repositorio.puce.edu.ec http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/22000/8869/3/TESES NEUMONIA HOSPITAL YAMI.pdf CDS.pdf.pdf	
2	www.revistapediatria.cl http://www.revistapediatria.cl/Volumenes/2017/vol14num1/pdf/INFECCIONES_RESPIRATORIAS_AGUDAS_BAJAS_DESCRIPCION_EGRESOS_HRR_2016.pdf	

DEDICATORIA

A mi madre y mis hermanos por haberme encaminado a ser la persona que soy, quienes me han apoyado en cada paso con amor y con la libertad de elegir, seguir y perseguir cada sueño y meta. Todos mis logros se los debo a ellos.

A las maravillosas personas que me encontré en el camino y contribuyeron en mi formación personal y profesional y en especial a los doctores Mercedes Chimbo, Kira Sánchez y Boris Caballero.

Gracias por estar conmigo.

Karen Estefanía Guillén Pacheco.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento eternamente a Dios que me ha permitido llegar al final de este camino, por su guía y fortaleza para seguir adelante.

A mi madre, Edgar y Helen por su comprensión, ánimos y acompañamiento en este camino y por estar a lo largo de mis estudios.

Al arquitecto por ayudarme a realizar mis posters y trabajos.

Karen Estefanía Guillén Pacheco

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3	JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.1	Identificación, Valoración y Planteamiento	4
1.4	OBJETIVO GENERAL	5
1.5	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
2	MARCO TEÓRICO	6
2.1	Las infecciones respiratorias agudas altas.....	6
2.1.1	Faringitis aguda.....	7
2.1.2	Gripe.....	8
2.1.3	Laringitis aguda o crup.....	8
2.1.4	Otitis media aguda (OMA).....	9
2.1.5	Sinusitis aguda	10
2.2	Infecciones respiratorias agudas bajas:	10
2.2.1	Fármacos en el tratamiento intrahospitalario de bronquiolitis:.....	15
2.2.2	Complicaciones:.....	16
2.2.3	Criterios de egreso:	16
2.3	Neumonía	16

2.3.1	Neumonía típica	18
2.3.2	Neumonía Atípica	18
2.3.3	Tratamiento	22
2.4	Agentes virales más frecuentes en IRA.	24
2.4.1	Virus sincitial respiratorio (VSR)	25
2.4.2	Influenza.....	26
2.4.3	Parainfluenza.....	28
2.4.4	Rinovirus	29
2.4.5	Adenovirus	30
2.4.6	Enterovirus	30
2.4.7	Coronavirus	31
2.4.8	Bocavirus humano.....	32
2.4.9	Metapneumovirus.....	32
2.5	Métodos diagnósticos de infecciones respiratorias virales:	33
2.5.1	Aspirado nasofaríngeo	33
2.5.2	Hisopado o exudado nasofaríngeo	34
2.5.3	Lavado faríngeo	34
2.5.4	Espuito.....	34
2.5.5	Aspirado bronquial.....	35
2.5.6	Hisopado faríngeo –conjuntival	35
2.6	Técnicas de identificación viral en infecciones respiratorias agudas.....	35
2.6.1	Aislamiento mediante cultivo celular:	35

2.6.2	Inmunofluorescencia:.....	36
2.6.3	Reacción de polimerasa en cadena (PCR)	37
3	METODOLOGÍA.....	38
3.1	Diseño	38
3.1.1	Lugar de investigación.....	38
3.1.2	Periodo de investigación.....	38
3.1.3	Recursos empleados.....	38
3.1.4	Tipo de Investigación.....	38
3.2	Universo y muestra.	38
3.3	Criterios de inclusión.	38
3.4	Criterios de exclusión.....	39
3.5	Operacionalización de las variables.....	39
3.6	Recolección y tabulación de datos.	42
3.7	Aspectos Éticos	42
4	RESULTADOS	43
5	DISCUSIÓN	49
6	CONCLUSIONES	53
7	RECOMENDACIONES.....	54
7.1	Recomendaciones generales para la comunidad:.....	54
7.2	Recomendaciones para las instituciones de salud:.....	54
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
9	ANEXOS	69

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución por sexo de los casos de IRAG	43
Gráfico 2: Distribución por Grupo etario de los Casos de IRAG por año	44
Gráfico 3: Distribución por mes de los casos de IRAG por año	45
Gráfico 4: Distribución por Agente Viral de los Casos de IRAG por Año	46
Gráfico 5: Distribución por Comorbilidades de los Casos de IRAG por Año. ..	46
Gráfico 6: Distribución por Tipo de Comorbilidades en los Casos de IRAG por Año.....	47
Gráfico 7: Distribución por Ingreso a UCIP de los casos de IRAG por Año.	47
Gráfico 8: Distribución por Condición de Egreso de los Casos de IRAG por Año.	48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala Silverman.....	13
Tabla 2: Escala de Wood Downes Ferres.....	13
Tabla 3: Microorganismos más frecuentes en neumonía según grupo etarios ..	18
Tabla 4: Bacterial Pneumonia Score.....	20
Tabla 5: dosis de oseltamivir en pediatría	28
Tabla 6: Operacionalización de las variables dependientes	39
Tabla 7: Operacionalización de las variables independientes.....	40
Tabla 8: Casos de IRAG por año	43
Tabla 9: Distribución por procedencia de los casos de IRAG por año	44
Tabla 10. Distribución por cantones de las provincias con más casos de IRAG por año.....	45

RESUMEN

OBJETIVO: establecer la prevalencia de etiología viral en IRAG en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, período 2018 a 2022. **METODOLOGÍA:** se realizó estudio descriptivo, retrospectivo en los pacientes con diagnóstico de IRAG que se realizaron hisopado nasofaríngeo por PCR, con resultado positivo en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, de enero de 2018 a diciembre de 2022. Las variables que se utilizaron fueron: edad, sexo, procedencia, mes y año de ingreso, comorbilidades, necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos, y condición de egreso del paciente. Los datos fueron recolectados por el departamento de epidemiología del Hospital mediante SIVE-ALERTA. **RESULTADOS:** se identificaron 726 casos de infección respiratoria aguda grave con resultado de hisopado nasofaríngeo positivo. El sexo con mayor predominio fue el masculino. El grupo etario más afectado fueron lactantes menores de 12 meses. La procedencia fue mayor en la provincia del Guayas principalmente de los cantones Guayaquil y Durán. Los meses con más reporte de casos fueron marzo y abril en el año 2021 y mayo y junio en el 2022. El agente etiológico más detectado por hisopado nasofaríngeo (PCR) fue el virus sincitial respiratorio y en el 2020 SARS-Cov 2. Presencia de comorbilidades no fue mayor al 17%. Las comorbilidades que con mayor frecuencia se observaron fueron cardiopatías, enfermedades neurológicas e inmunodeficiencias. La necesidad de ingreso a terapia intensiva no superó al 12 %. La mortalidad no excedió del 8 %. **CONCLUSIONES:** se concluye que el sexo masculino y los lactantes menores son los pacientes con mayor riesgo de presentar IRAG de origen viral y el virus con mayor prevalencia es el virus sincitial respiratorio.

PALABRAS CLAVE: infección respiratoria aguda grave (IRAG), hisopado nasofaríngeo, virus.

ABSTRACT

OBJECTIVE: to establish the prevalence of viral etiology in SARI at the Dr. Francisco De Icaza Bustamante children's hospital, in the period 2018 to 2022. **METHODOLOGY:** a descriptive, retrospective study was carried out in patients with a diagnosis of SARI who underwent a nasopharyngeal swab by PCR, with a positive result at the Dr. Francisco De Icaza Bustamante children's hospital from January 2018 to December 2022. The variables used were: age, sex, origin, month and year of admission, comorbidities, need for admission to pediatric intensive care unit, and patient discharge condition. The data were collected by the hospital's epidemiology department through SIVE-ALERTA. **RESULTS:** 726 cases of severe acute respiratory infection with positive nasopharyngeal swab results were identified. The sex with the greatest predominance was male. The most affected age group were infants under 12 months. The origin was greater in the province of Guayas, mainly from the cantons of Guayaquil and Durán. The months with the most reported cases were March and April in 2021 and May and June in 2022. The etiological agent most detected by nasopharyngeal swab (PCR) was the Respiratory Syncytial virus and in 2020 SARS-Cov 2. Presence of comorbidities was not greater than 17%. The most frequently observed comorbidities were heart disease, neurological diseases and immunodeficiencies. The need for admission to intensive care did not exceed 12%. Mortality did not exceed 8%. **CONCLUSIONS:** it is concluded that males and young infants are the patients with the highest risk of presenting SARI of viral origin and the virus with the highest prevalence is respiratory syncytial virus.

KEYWORDS: severe acute respiratory infection (SARI), swab nasopharyngeal, virus.

1 INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la enfermedad diarreica aguda representan en la población pediátrica el motivo de consulta más frecuente en los servicios de emergencia e internación en los hospitales, en especial en niños menores de 5 años, causa importante de morbilidad, mortalidad o discapacidad representando aproximadamente el 11% y 6,7% respectivamente de años de vida ajustados por discapacidad. ¹

Las infecciones respiratorias agudas, ya sean del tracto bajo o alto, se caracterizan por la presentación de signos síntomas como tos, rinorrea, congestión nasal, dificultad respiratoria, que se puede acompañar o no de fiebre, en la que se engloba neumonía, bronquiolitis, rinitis, faringitis bronquitis y otitis media aguda, de etiología infecciosa y con diferentes grados de severidad; los cuadros respiratorios pueden auto limitarse y requerir tratamiento sintomático y/o ambulatorio, o presentarse como un cuadro severo, con datos de dificultad o insuficiencia respiratoria que requieren hospitalización por compromiso en la oxigenación y/o ventilación pulmonar. ²

En los pacientes pediátricos los cuadros respiratorios principalmente se dan por agentes virales en un 70 a 90%, y en menor frecuencia de origen bacteriano aproximadamente de 15 a 30%; el conocer esta información es importante para el tratamiento y las medidas de prevención. Los virus respiratorios más frecuente relacionados con IRA son: virus respiratorio sincitial (VRS), influenza A y B, parainfluenza 1,2,3 y adenovirus (ADV) y en los últimos años a este grupo se agrega coronavirus, responsable de la pandemia del 2020; estos virus son causantes de cuadros respiratorios graves que son considerados un gran problema de salud en este grupo etario. ³

Desde el año 1990 existe en el Ecuador un sistema de vigilancia epidemiológica mediante el cual se notifican los casos sospechosos de patologías que tengan impacto en la salud pública. Once años después, en 2001 se crea un nuevo Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica, SIVE, que consta de 5 partes, y una de ella es el SIVE ALERTA que funcionó desde el 2002 a nivel nacional. A través de éste se notifican situaciones consideradas emergencias sanitarias que podrían afectar a nivel nacional o internacional la estabilidad en el sistema de Salud. ⁴

El SIVE ALERTA incluye enfermedades de alta transmisión, brotes, epidemias y desastres o accidentes colectivos. La notificación se realiza en las primeras 24 horas de contacto con el caso sospechoso. ⁴

El SIVE define como caso sospechoso de IRAG a toda persona con fiebre mayor a 38 grados de instauración brusca, odinofagia, tos y datos clínicos de dificultad respiratoria, y que además requiera ingreso hospitalario. Se realiza recolección de los casos sospechosos mediante la ficha de investigación para vigilancia intensificada de IRAG que consta de 6 partes, donde recolecta datos de notificación, demográficos, epidemiológicos, clínicos, resultados de laboratorio clínico y condición de egreso. ⁴

Debido al impacto de las infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), en la población pediátrica, se requiere del sistema de vigilancia epidemiológica para establecer acciones de control y prevención. Así como, identificar nuevos casos, nuevas cepas o brotes y registrar prevalencia y distribución de los diferentes agentes causales.

La IRAG puede afectar a los niños en cualquier época del año, por lo que en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, desde el departamento de Epidemiología, se realiza la vigilancia epidemiológica, manteniendo operativo el SIVE ALERTA, durante todo el año.

Este trabajo de investigación permite conocer la prevalencia de etiología viral de las infecciones respiratorias agudas graves (IRAG), detectadas por reacción en cadena de la polimerasa (PCR), mediante hisopado nasofaríngeo en los pacientes ingresados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el periodo comprendido entre los años 2018 a 2022. Así también, las características clínicas y epidemiológicas de la enfermedad, permiten identificar los agentes causales predominantes para instaurar medidas, terapéuticas idóneas para la contención y prevención de cuadros respiratorios en la población infantil.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades respiratorias son el motivo de consulta más frecuente en los servicios de salud a nivel mundial, tanto en los centros de atención primaria como en los hospitales para tratamiento ambulatorio o de internamiento hospitalario, con mayor

frecuencia en grupos etarios más susceptibles: menores de 5 años y mayores de 60 años. ⁵

Las infecciones respiratorias agudas son un grupo de patologías heterogéneas que afectan el tracto respiratorio caracterizado por un tiempo de evolución menor a 2 semanas, que cursa con manifestaciones clínicas que pueden ser leves o graves como tos, congestión nasal, rinorrea y datos de dificultad respiratoria que puede o no presentar fiebre, y cuya etiología puede ser viral o bacteriana. ⁶

Aunque la etiología que predomina en las IRA es de origen viral en el 70% o 90% de los casos en la población pediátrica, suele ser autolimitada y requerir únicamente tratamiento sintomático. En un grupo de pacientes que presenta factores de riesgo o comorbilidades su presentación puede ser severa y requerir hospitalización, e incluso necesidad de ingreso a unidades de cuidados intensivos pediátricos para manejo de la vía aérea y soporte ventilatorio avanzado por datos de insuficiencia respiratoria aguda, sepsis o shock séptico, por lo que el personal de salud debe estar preparado para el reconocimiento precoz de signos de alarma de evolución tórpida, con la existencia de situaciones de riesgo; de esta manera identificar e intervenir para evitar que se presenten complicaciones como las ya mencionadas e incluso la muerte. ⁷

La Organización Mundial de la Salud menciona que aproximadamente el 14% de las defunciones en la población menor de 5 años son debidas a neumonía; se produce cada año un incremento de fallecimientos de aproximadamente 1,4 millones de niños por la patología señalada, situación comparada con otras patologías. En Ecuador el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) menciona que las patologías del aparato respiratorio desde el año 1995 han mostrado una disminución de aproximadamente el 35%; sin embargo, la IRAG continúa siendo la causa principal de defunción en los pacientes menores de 5 años. ⁸

El conocer el agente etiológico viral más frecuente de los pacientes ingresados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante en los últimos años, reviste importancia para poder conocer la evolución natural de la patología, decidir el tratamiento a instaurar, plantear un pronóstico a corto y mediano plazo, y crear medidas de prevención y aislamiento para evitar contagio del resto de pacientes hospitalizados y del personal de salud.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1. ¿Cuál es el agente viral más frecuente de las infecciones respiratoria agudas graves (IRAG) de los pacientes ingresado en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el período 2018 a 2022?
2. ¿Cuál es el grupo etario más frecuente, afectado por las infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) de los pacientes ingresados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el período 2018 a 2022?
3. ¿Cuál es la comorbilidad más frecuente que afecta a los pacientes ingresados por infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en el referido Hospital, período 2018 a 2022?
4. ¿Cuál es la necesidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos y condición de egreso de los pacientes ingresados por infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el período 2018 a 2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 Identificación, Valoración y Planteamiento

Las infecciones respiratorias agudas graves son motivo principal de consulta en los servicios de urgencia, de hospitalización y de morbi-mortalidad en la población pediátrica en especial en niños menores de 5 años, por lo que determinar su frecuencia y el agente etiológico es importante para las instituciones del sector salud.²

El presente trabajo establece la prevalencia de la etiología viral de las infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el período 2018 a 2022 con la finalidad de conocer cuál es el virus de mayor circulación de IRAG en dicha institución, para establecer las medidas de aislamiento, prevenir que haya propagación en el área y a otros pacientes y además decidir las pautas terapéuticas a seguir, para evitar el uso y abuso de antimicrobianos, la realización de estudios complementarios excesivos e indebidos y disminuir la estancia hospitalaria prolongada por cumplir esquemas de tratamientos innecesarios y

al evitar cada una de estas acciones, lograr que se disminuya el costo y se incrementen los beneficios, especialmente el económico.

También mediante este trabajo se proporciona a la institución el perfil epidemiológico de la IRAG de los últimos 5 años y las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes para conocimiento de los diferentes servicios de hospitalización y epidemiología y a los profesionales de la salud.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de etiología viral en IRAG en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, período 2018 a 2022.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar el agente viral más frecuente de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) de los pacientes ingresados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, en el período 2018 a 2022.
2. Caracterizar los casos de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) diagnosticados.
3. Especificar el grupo etario más afectado con infecciones respiratorias agudas graves (IRAG).

2 MARCO TEÓRICO

La principal causa de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica por enfermedades infecciosas continúa siendo las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la enfermedad diarreica aguda a nivel mundial con afectación especial a los países en vía de desarrollo. Las IRAG se presentan en aproximadamente 150 millones de niños a nivel mundial por año y con una mortalidad mayor a 1 millón de casos en menores de 5 años.⁹

La definición de IRAG engloba a toda afectación de la vía respiratoria tanto superior e inferior, con un tiempo de duración menor a 15 días, que curse con manifestaciones clínicas como tos, odinofagia, rinorrea, congestión nasal y datos de dificultad respiratoria en compañía o no de fiebre, que puede ser leve y de manejo sintomático en la gran mayoría de los casos, ser moderada, o grave y requerir hospitalización.¹⁰

Las IRAG constituyen en la edad pediátrica el motivo principal de visita a los servicios de emergencia del 40 al 50% y causa de hospitalización el 20% en pacientes menores de 5 años y en paciente con condiciones clínicas preexistentes.¹¹

Frecuentemente las IRAG son de etiología viral, entre el 80 y 90 % de los casos. Mientras que, las de origen bacteriano son de 15 a 30 %. Es decir que, las IRAG de causa viral superan en una proporción de 3:1 en la población infantil. Sin embargo, a nivel mundial continúa siendo la principal indicación de uso de antibiótico en este grupo etario.¹²

Este grupo heterogéneo de patologías se clasifican dependiendo de la estructura anatómica que afecten considerándose como límite de división la epiglotis, siendo de forma general en infecciones respiratorias agudas altas y bajas; no obstante, puede presentarse casos que involucre más de un área.¹³

2.1 Las infecciones respiratorias agudas altas

Las infecciones respiratorias agudas altas se clasifican en: resfriado común, faringitis aguda, gripe, laringitis aguda o crup, otitis media aguda y sinusitis aguda.¹⁰

Resfriado común

Es el motivo de consulta más frecuente de los niños hacia los servicios de emergencia en los centros de salud y hospitales. La presentación de este cuadro está asociado a varias posibles causas como: inmadurez inmunológica, mayor exposición a los agentes etiológicos, exposición con otros niños en escuelas o guarderías y la poca práctica de higiene personal. Su prevalencia real es desconocida dado a que es mal diagnosticada o confundida con otras afecciones respiratorias similares en síntomas. ¹⁴

El resfriado común puede presentarse durante todo el año, aunque con mayor frecuencia en estaciones como otoño e invierno; su etiología es viral que es muy diversa. Los virus más frecuentes son rinovirus, coronavirus, virus respiratorio sincitial, adenovirus, enterovirus, influenza, parainfluenza, metapneumovirus, bocavirus, entre otros. Dada la amplia variedad de virus que causan el resfriado, se justifica la falta de inmunidad permanente y la presencia de múltiples episodios a lo largo de la vida del ser humano. ¹⁴

Las manifestaciones clínicas que se produce por la liberación de agentes proinflamatorios que genera efecto directo sobre el epitelio de la vía aérea superior. De esta manera, hay aumento de la permeabilidad que ocasiona edema y por consiguiente congestión nasal generando la sintomatología como rinorrea, estornudos, además de acompañarse de fiebre. Su evolución es autolimitada con un tiempo de duración entre 7 y 10 días, cuyo tratamiento es sintomático. ¹⁵

2.1.1 Faringitis aguda

Se define como la inflamación de la mucosa de la garganta que se acompaña de eritema, edema, presencia de exudado, lesiones tipo vesícula y úlceras. Su etiología más frecuente es infecciosa por virus en el 65-80% de los casos y bacteriana 15 %. Existen cuadros secundarios a agentes ambientales como alérgenos, sustancias irritantes y cáusticas. ¹⁶

La faringitis aguda de origen viral su instauración es gradual, su tiempo de evolución de 3 – 6 días. Se caracteriza clínicamente por odinofagia, tos no productiva, presencia de adenopatías, puede o no acompañarse de fiebre, y no hay compromiso del estado general del paciente. A la inspección de la faringe se observa hiperemia, tratamiento sintomático, no precisa prescripción de antibiótico. ¹⁶

La faringitis aguda de etiología bacteriana su instauración es brusca, su tiempo de evolución de 2 a 5 días. Se presenta con signos y síntomas como fiebre mayor a 38.5 grados centígrados, odinofagia, adenopatías, dolor abdominal y síntomas de compromiso general. A la inspección de la faringe se evidencia exudado en las amígdalas. El diagnóstico se realiza mediante cultivo de exudado faríngeo, y el tratamiento es sintomático, además de antibioticoterapia dirigida de acuerdo al reporte microbiológico. La mayoría de los cuadros se debe a estreptococos del grupo A.¹⁷

2.1.2 Gripe

Causa frecuente de hospitalización durante el invierno. Patología de considerable morbilidad y mortalidad, de hasta un 50%, sobre todo cuando se asocia a complicaciones clínicas en los pacientes pediátricos. La etiología viral es preponderante, considerando a los ortomixovirus e influenza A y B los causantes de brotes epidemiológicos a nivel mundial. Presenta un periodo de incubación corto de 48 a 72 horas.¹⁸

Las epidemias anuales se asocian a secreciones que contienen gran carga viral y para infectar requiere cantidades pequeñas. La gripe puede ser de inicio súbito y en un 30% de los casos es asintomático. Así mismo, puede presentarse como síndrome febril y después presentar manifestaciones respiratorias leves. En el caso del virus de influenza el cuadro puede presentar fiebre > 38 .5°C, escalofríos, mialgias, artralgias, cefalea e incluso convulsiones, vómitos y lesiones exantemáticas. El diagnóstico es clínico y se realiza la prueba de detección rápida de antígeno viral que incluye virus de influenza y otros virus respiratorios.¹⁹

Posibles complicaciones tales como: otitis media que es la más frecuente, pero tiene un curso leve; neumonía que puede requerir internación en niños antes de los 5 años; encefalitis; miositis y síndrome de Reye que en la actualidad es raro.¹⁸

El tratamiento es de soporte, una adecuada hidratación y alimentación oral, antipirético y antiviral como oseltamivir en casos con evolución rápida y grave y pacientes con factores de riesgo generalmente antes de las 48 horas para evitar que requieran ingreso a áreas de cuidados intensivos o ventilación mecánica.²⁰

2.1.3 Laringitis aguda o crup

Se refiere a la inflamación y obstrucción aguda de la laringe, también denominada crup, laringotraqueitis y laringotraqueobronquitis.

Siendo frecuente en los pacientes de 3 meses a 3 años. La etiología es viral en un 60 a 75% de los casos. Los agentes causales más comunes son virus: parainfluenza tipos 1 y 2, virus sincitial respiratorio, adenovirus, coronavirus humano NL63, virus del sarampión, y en menor frecuencia influenza. Ocasionalmente puede ser ocasionado por bacterias como haemophilus influenzae tipo b, mycoplasma pneumoniae, estreptococos, neisseria, clamydia y estafilococos áureos; en pacientes con enfermedades preexistentes e inmunocomprometidos puede ser secundario a candida albicans. ²¹

Su inicio es gradual que evoluciona en 12 a 48 horas, presentando síntomas como rinorrea, tos, febrícula, disfonía y datos de obstrucción superior. Puede cursar con estridor de la vía aérea, inspiratorio, exacerbado por el llanto, de predominio nocturno. Cuando el estridor se presenta en reposo es signo de mayor gravedad asociándose a datos de dificultad respiratoria. ²²

El diagnóstico es principalmente clínico, no requiere realización de estudios complementarios. El tratamiento primordial es el corticoide para disminuir el edema, y en casos graves uso de adrenalina nebulizada. El uso de antibióticos está indicado en los cuadros bacterianos. ²³

2.1.4 Otitis media aguda (OMA)

Cuadro clínico de inicio brusco, de evolución corta de menor a 48 horas, precedido un episodio catarral. Se caracteriza por presencia de efusión en oído medio en compañía de signos de inflamación e irritabilidad y fiebre. Es la infección de etiología bacteriana más frecuente de la vía respiratoria superior y de necesidad de antibiótico en la población pediátrica. Las bacterias más relacionadas con OMA son estreptococo pneumoniae, haemophilus influenzae, estreptococo del grupo A y moraxella catarrhalis, en un porcentaje menor puede ser de origen viral siendo más frecuente el virus sincitial respiratorio, seguido de influenza, parainfluenza y adenovirus. ²⁴

El diagnóstico requiere del cumplimiento de los siguientes criterios como manifestaciones clínicas agudas: exudado en oído medio que se evidencia por otoscopia directa, abombamiento y disminución o ausencia de la movilidad del tímpano, nivel hidroaéreo, otorrea y datos de inflamación de odio medio. El tratamiento es analgesia con paracetamol o ibuprofeno y antibioticoterapia en caso de ser bacteriana. ²⁵

2.1.5 Sinusitis aguda

Inflamación de los senos paranasales de etiología infecciosa, tiempo menor a 30 días de evolución. Generalmente es una complicación entre 5 y 10% de las infecciones de vía aérea superior. Se considera que las sinusitis bacterianas son desencadenadas en primera instancia por infecciones víricas, y en segundo lugar (20%) por procesos alérgicos. La sinusitis aguda de etiología bacteriana representa el 80%, los principales microorganismos involucrados son estreptococos pneumoniae, haemophilus influenzae y moraxella catharralis, y en menor frecuencia por estreptococos pyogenes, estafilococos áureos y otros gérmenes gram negativos.²⁶

El diagnóstico es esencialmente clínico con la presencia de manifestaciones de proceso infeccioso de vía aérea superior que persisten y se agravan, que no sería lo esperado de un cuadro gripal común. Como ayuda complementaria se podría solicitar radiografía de senos paranasales, no desde un inicio del cuadro sino cuando este no responda al tratamiento; los hallazgos que se pueden encontrar son: opacidad, niveles hidroaéreos y engrosamiento de la mucosa de los senos paranasales que no son patognomónicos de sinusitis y puede observarse incluso en resfriado común.²⁶

El aislamiento del microorganismo en secreción nasal o faríngeo no está indicado, no debe realizarse debido a que no reemplaza al cultivo de secreción que se realiza por punción y aspirado del seno paranasal directo, siendo este el Gold estándar, reservado para casos severos que presentan compromiso del estado general, aspecto tóxico o complicaciones intracraneales o periorbitarias con necesidad de internación de urgencia.²⁷

El tratamiento se basa en disminuir los síntomas constitucionales, aliviar el dolor y el uso de antibiótico de forma oportuna, precoz y dirigida al agente epidemiológico más frecuente y/o al resultado de antibiograma, para prevenir complicaciones como sepsis y absceso intracraneal que puede ser causa de muerte en la población pediátrica.²⁸

2.2 Infecciones respiratorias agudas bajas:

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) son la causa más frecuente de hospitalización y de fallecimiento en los pacientes pediátricos en los dos primeros años de vida con cifras de 100 a 300 muertes por día en el mundo. Se considera un gran problema de salud por su alto costo, principalmente en los meses de invierno o meses de frío por un incremento de aproximadamente 20 – 30% más de casos en las áreas de

emergencia y necesidad de internación e incluso de terapia intensiva por cuadros graves en especial en niños menores de 6 meses.²⁹

Se estima que un 75 a 80% de los casos las IRAB son de origen viral, siendo el más frecuente el virus sincitial respiratorio en el 62% de los casos y se relaciona con episodios de mayor severidad, seguido en menor frecuencia de influenza, parainfluenza y adenovirus.¹³

La etiología bacteriana se presenta en el 30 % de los casos y puede estar relacionada con la edad de los pacientes. En el neonato los gérmenes más comunes estreptococos del grupo B (*S. agalactiae*) y bacilos gramnegativos principalmente la *E. coli*. En niños de 3 semanas a 3 meses de vida: estreptococo pneumoniae y clamydia trachomatis, y de 4 meses a 4 años continúa apareciendo estreptococo pneumoniae, haemophilus influenzae, estreptococo del grupo A (*S. pyogenes*), estafilococo áureos y mycoplasma pneumoniae.³⁰

La clínica de las IRAB es diversa y dependerá de la existencia de factores de riesgo como grupo etario menor a 6 meses, sexo masculino, raza blanca y de presencia comorbilidades como cardiopatías, inmunodeficiencia, enfermedades pulmonares, renales, neurológicas crónicas e influyen también factores ambientales y socioeconómicos.²⁹

Dentro de este grupo de IRAB las principales patologías conocidas son bronquiolitis y neumonía las cuales pueden asociarse con complicaciones del mismo aparato respiratorio, como derrame pleural, neumotórax, entre otras.³¹

Bronquiolitis

Se define como la infección de las vías aéreas bajas y pequeñas, caracterizado por edema, producción aumentada de moco y obstrucción que se expresa clínicamente con sibilancias, con la particularidad de ser el primer episodio en niños de menos de 24 meses, con mayor predominio entre los 3 y 5 meses de edad en especial en la época de invierno.³²

La etiología es viral siendo los más frecuente el virus sincitial respiratorio en el 60-80 % y menos común secundario a rinovirus, parainfluenza, influenza, adenovirus, enterovirus, bocavirus humano y metapneumovirus, e incluso se puede hallar más de un virus sin ser causa de severidad.³²

El período de incubación es entre 24 a 72 horas, comenzando con una infección de la vía aérea superior y diseminándose a la parte inferior, generando respuesta inflamatoria severa con invasión de células como mononucleares y neutrófilos. Produciendo lo característico de la patología a nivel del epitelio que reviste el interior de los bronquiólos: edema, necrosis y descamación de este, dando lugar a la obstrucción parcial o completa.³³

La transmisión es por contacto directo con secreciones u otros fómites de los pacientes infectados en el caso de contagio domiciliario; mientras que en el ambiente hospitalario se debe a la transmisión cruzada. El tiempo de incubación es de hasta 8 días y persiste en las secreciones respiratorias de 3 a 8 días. La incubación viral puede extenderse más tiempo en los niños pequeños y puede asociarse a alteraciones del sistema inmune.³²

Las manifestaciones clínicas comienzan con un cuadro catarral acompañado de febrículas, seguido a los 3 a 5 días de tos, datos de dificultad respiratoria: como aleteo nasal, tiraje intercostal, quejido, aumento de la frecuencia respiratoria. En la auscultación pulmonar podemos encontrar espiración prolongada y/o sibilancias. Debemos sospechar de sobreinfección bacteriana, como neumonía u otitis media aguda, ante cuadros febriles persistentes por más de 7 días.³⁴

La hospitalización por bronquiolitis es de aproximadamente el 10%, aumentando hasta 4 veces en casos de presentar comorbilidades, y aumentando la mortalidad hasta un 37%. Generalmente, los pacientes con factores de riesgos como los niños menores de 3 meses, inmunodeficiencias, cardiopatías, enfermedad pulmonar, enfermedades neurológicas crónicas, desnutrición, prematurez, bajo peso al nacer, requieren larga estancia hospitalaria y necesidad de más días de requerimiento de oxígeno; incluso de ingreso a terapia intensiva para soporte ventilatorio invasivo.³⁵

El grado de dificultad o insuficiencia respiratoria es posible valorarla clínicamente con ayuda de herramientas prácticas y muy útiles como las escalas de Silverman, Silverman Anderson (Tabla 1), Wood Downes (Tabla 2), entre otras.

Tabla 1: Escala Silverman

Signos	2	1	0
Quejido espiratorio	Audible sin fonendo	Audible con fonendo	Ausente
Aleteo nasal	Aleteo	Dilatación	Ausente
Retracción costal	Marcada	Débil	Ausente
Retracción esternal	Hundimiento del cuerpo	Hundimiento de la punta	Ausente
Disociación toracoabdominal	Discordancia	Hundimiento del tórax y del abdomen	Expansión de ambos en la inspiración

Fuente: Tratado Enfermería Cuidados Críticos Pediátricos y Neonatales.

Interpretación:

Puntaje 1- 3: dificultad respiratoria leve.

Puntaje 4-6: dificultad respiratoria moderada.

Puntaje 7-10: dificultad respiratoria severa.

Tabla 2: Escala de Wood Downes Ferres

PARÁMETROS	PUNTOS			
	0	1	2	3
SIBILANCIAS	Ausentes	Final de la espiración	Toda la espiración	Inspiración y espiración
TIRAJE	Ausente	Subintercostal	Supraclavicular + aleteo nasal	Supraesternal
FRECUENCIA RESPIRATORIA	< 30	31-45	46-60	>60
FRECUENCIA CARDIACA	<120	>120		
VENTILACIÓN	Buena y simétrica	Disminuida simétrica	Muy disminuida	Tórax silente
CIANOSIS	Ausente	Presente		

Fuente: Pediatr. (Asunción), Vol. 43; N° 2; agosto 2016

Interpretación:

- **1-3 puntos:** bronquiolitis o crisis asmática leve.
- **4-7 puntos:** bronquiolitis o crisis asmática moderada.
- **8-14 puntos:** bronquiolitis o crisis asmática grave.

Para el diagnóstico de bronquiolitis no se recomienda la realización de pruebas complementarias rutinarias debido a que el diagnóstico es esencialmente clínico. Un dato clínico de importancia para la orientación diagnóstica es por presentarse como el primer episodio de obstrucción bronquial en un lactante menor de dos años. ³⁶

Los estudios complementarios de laboratorio como biometría hemática, reactantes de fase aguda, hemocultivos y radiografía de tórax están indicados en casos graves o complicados. Para fines de tipificación epidemiológica se requiere estudiar antígenos virales en secreciones nasofaríngeas por inmunofluorescencia indirecta, el reporte obtenido no modifica el tratamiento debido a que su etiología es viral. ³⁰

El tratamiento continúa siendo un desafío a pesar de que las recomendaciones de las diferentes entidades pediátricas son claras y mencionan que el tratamiento es de soporte. En niños sin patologías previas el cuadro suele ser limitado y tratarse en el domicilio, explicando a los familiares signos de alarma, con seguimiento médico cada 2 días para valorar la presencia de deshidratación o datos de deterioro respiratorio. ³⁶

Signos de alarma:

- Datos de dificultad respiratoria
- Cianosis
- Datos de deshidratación
- Fiebre persistente
- Irritabilidad
- Inapetencia e incapacidad para comer y/o hidratarse

El tratamiento es dirigido a cuidar de una adecuada hidratación por vía oral y alimentación asegurando el requerimiento nutricional para la edad. Mantener despejadas las fosas nasales de secreciones, sobre todo en niños menores de un año ya que ellos son respiradores nasales puros; y conservar al paciente eutérmico o controlar la fiebre con antipiréticos y medios físicos. ³⁶

En los pacientes con factores de riesgo y presencia de morbilidades asociadas, la evolución puede ser desfavorable y requerir hospitalización, por lo que existen los siguientes criterios de ingreso hospitalario.³⁰

- Niños menores de 3 meses.
- Dificultad respiratoria grave o moderada que no mejora con medidas de soporte como aspirar secreciones o manejo de la fiebre.
- Saturación de oxígeno < 92%.
- Cianosis
- Apneas
- Incapacidad para alimentarse e hidratarse por vía oral.

2.2.1 Fármacos en el tratamiento intrahospitalario de bronquiolitis:

Broncodilatadores inhalados: el uso del salbutamol es controvertido, y los estudios no apoyan el uso rutinario en la práctica clínica; esto se debe a la fisiopatología debido a que la obstrucción y la presencia de sibilancias en la bronquiolitis se debe al edema y presencia de moco en los bronquiolos terminales y alveolos y además la presencia de los receptores de broncoespasmo está presente en cantidades variables en los niños.

Se ha evidenciado mejoría clínica en los pacientes que presenta un componente “asmático” de fondo por lo que se iniciará aerosol terapia con beta II y revalorar si hay respuesta favorable o no y según la respuesta se decide si se continua o se discontinua el fármaco.³⁶

Anticolinérgicos: de este grupo el medicamento más conocido es el bromuro de ipatropio, no está indicado su utilización como monoterapia o en combinación con broncodilatadores dado que no se ha evidenciado mejoría clínica.³³

Corticoides: su uso no está recomendado debido a que no se evidencia beneficio tras su administración y por los potenciales efectos secundarios.³³

Antibióticos: dado que esta patología es de etiología viral, el uso de antibióticos no está indicado. La utilización de antibióticos se considera en caso de infección bacteriana.³⁷

Antileucotrienos: no recomendado su uso en episodios de bronquiolitis.³⁶

Antitusígenos: no existe evidencia suficiente para recomendar su utilización. La tos es un mecanismo reflejo de defensa que ayuda a eliminar secreciones de la vía respiratoria; por ende, inhibir no resulta beneficioso, además presenta múltiples efectos secundarios como depresión respiratoria, broncoconstricción, náuseas, constipación y somnolencia.³⁶

2.2.2 Complicaciones:

Dentro de las complicaciones de bronquiolitis, y que pueden ser motivo de ingreso a terapia intensiva, se anotan: insuficiencia respiratoria aguda, apnea, parada cardiorrespiratorio, neumotórax y neumomediastino. Existen otras complicaciones leves como atelectasia, sibilancias recurrentes y otitis media aguda.³⁷

2.2.3 Criterios de egreso:

Existen criterios de egreso hospitalario para los pacientes con diagnósticos de bronquiolitis.³⁷

- Tolera la vía oral
- Oxemia mayor a 92%
- Frecuencia respiratoria adecuada al grupo etario
- Familiar y/o cuidadores responsables y capaces de seguir las indicaciones y de detectar los signos de alarmas explicados.

2.3 Neumonía

La incidencia de la neumonía no es exactamente conocida, pero se calculan que de 4 a 5 millones por año con necesidad de hospitalización del 25% de los casos; en los Estados Unidos se considera dentro de las primeras 10 causas de muerte en la población general. De las IRA la Organización Mundial de la Salud menciona que el 90% de las muertes son por neumonía.³⁸

Aproximadamente a nivel mundial por año ocurren en niños 1.2 millones de muertes por neumonía siendo más frecuente en grupo etarios menor de 5 años en países de bajo recursos socioeconómicos superando a la mortalidad por meningitis.³⁹

Neumonía es la infección que afecta el parénquima pulmonar; clínicamente se presenta con tos, fiebre, taquipnea y datos de dificultad respiratoria con hallazgo en la radiografía de tórax de infiltrados o de consolidación.⁴⁰

La neumonía adquirida en la comunidad, NAC, se presenta previo al ingreso al hospital, durante las primeras 48 horas de la estancia hospitalaria, o 3 días después del egreso; y neumonía intrahospitalaria aquella que aparecen en la internación durante los primeros 2 o 3 días o al egreso en un tiempo menor a 7 días; no incluye la asociada a ventilación mecánica.⁴⁰

Existen factores de riesgo asociados a la presencia de neumonía y son los siguientes:

- Hombre
- Escasos recursos social y económicos
- Presencia de comorbilidades cardíacas, enfermedad pulmonar crónica y neuromusculares
- Desnutrición
- Factores ambientales entre los que se destacan la contaminación, el tabaquismo
- Inmunodeficiencia
- Bajo peso o prematuros
- No lactancia materna

La principal etiología de la neumonía es viral al igual que la bronquiolitis, preferentemente en niños de menos de 3 años y es excepcional en niños de más de 8 años siendo más frecuente el virus sincitial respiratorio y causa principal de hospitalización; entre los causales de menor frecuencia se consideran gérmenes como el bocavirus, parainfluenza, influenza, adenovirus y enterovirus o ser desencadenada por otras patologías como sarampión, varicela o gripe.⁴¹

Cabe mencionar que en la etiología se incluye la bacteriana con aproximadamente del 15 al 45%, siendo los microorganismos más comunes el *estreptococo pneumoniae*, *mycoplasma pneumoniae*, *haemophilus influenzae*, *estreptococos pyogenes*, *moraxella catharralis*, *estafilococos áureos*, que varían según el grupo etario; mientras que los gérmenes anaerobios, se presentan en pacientes con comorbilidades y en caso de broncoaspiración (**Tabla 3**).⁴¹

El diagnóstico de la neumonía es clínico que va a variar según la edad, el microorganismo y la existencia o no de morbilidades asociadas.³⁸

Se conocen de forma general dos patrones de presentación de la neumonía siendo la típica y atípica; una de las principales diferencias son los microorganismos responsables que es importante al momento de elegir el tratamiento antibiótico.⁴²

2.3.1 Neumonía típica

Las bacterias más frecuentes son: *estreptococos pneumoniae*, *haemophilus influenzae*, *estreptococo pyogenes*, *estafilococos* y *Klebsiella pneumoniae*; otra característica es la forma de presentación súbita acompañada de manifestaciones clínicas como tos seca y luego húmeda, fiebre mayor a 38.5 grados centígrados , escalofríos, compromiso del estado general, datos de dificultad respiratoria como cianosis , aumento de la frecuencia respiratoria y disnea , dolor torácico o abdominal y síntomas digestivos nausea ,vómito y diarrea particularmente en lactantes; a la auscultación lo característico es el soplo tubárico y/o estertores crepitantes; en la radiografía de tórax se pueden visualizar áreas de consolidación y en ocasiones presencia de derrame pleural. (42)

2.3.2 Neumonía Atípica

Causada principalmente por *mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydophila pneumoniae*; es frecuente en escolares; la presentación de los síntomas es gradual y se caracteriza porque inicia como un catarro común, la fiebre es leve, tos seca, malestar general y odinofagia; a la auscultación en ocasiones puede existir sibilancias y en radiografía de tórax se puede observar patrón intersticial.⁴³

Tabla 3: Microorganismos más frecuentes en neumonía según grupo etarios

Grupo etario	Microorganismo más frecuente de Neumonía
Nacimiento a < 3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Streptococcus agalactiae</i> ➤ <i>E. Coli</i> ➤ <i>Citomegalovirus</i> ➤ <i>Listeria monocytogenes</i>
> 3 semanas - 3 meses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Virus sincitial respiratorio ➤ Influenza ➤ Parainfluenza ➤ Adenovirus ➤ <i>Chlamydia trachomatis</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Streptococcus pneumoniae</i> ➤ <i>Estafilococos áureos</i> ➤ <i>Gérmenes del periodo neonatal</i> ➤ <i>Bordetella pertussis</i>
4 meses – 4 años	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Virus sincitial respiratorio ➤ Influenza ➤ Parainfluenza ➤ Adenovirus ➤ <i>Streptococcus pneumoniae</i> ➤ <i>Streptococcus pyogenes</i> ➤ <i>Mycoplasma pneumoniae</i> ➤ <i>Estafilococos áureos</i> ➤ <i>Micobacteria tuberculosis</i> ➤ <i>Haemophilus influenzae b</i> ➤ <i>Bordetella pertussis</i>
5 años – 15 años	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Mycoplasma pneumoniae</i> ➤ <i>Streptococcus pneumoniae</i> ➤ Virus respiratorios ➤ <i>Chlamydia pneumoniae</i> ➤ <i>Micobacteria tuberculosis</i> ➤ <i>Moraxella catharralis</i> ➤ <i>Haemophilus influenzae b</i>

Fuente: Sanz, L – Chiné, M. Neumonía y neumonías recurrente. *Pediatr Integral* 2016; XX (1): 38–50.

Etiología menos frecuente de neumonía:

- Metapneumovirus humano
- *Listeria monocytogenes*
- Herpes virus
- Virus varicela –zoster
- *Chlamydia psittaci*
- Coronavirus

Entre las ayudas diagnósticas para neumonía la realización de radiografía de tórax nos servirá en primer lugar para confirmar su existencia, magnitud y donde se encontrarán los hallazgos descritos anteriormente, dependiendo de si es típica o atípica. El no poder

realizar el estudio de imagen no es criterio de demora para el inicio de la antibioticoterapia frente a la sospecha clínica de neumonía; sin embargo, no se recomienda de manera rutinaria realizar, solo al momento del diagnóstico y frente a evolución tórpida para descartar complicaciones. ⁴³

La biometría hemática no se realizará de manera rutinaria en pacientes de manejo domiciliario, la información que nos brinda la leucocitosis a predominio de neutrófilos nos orientará a etiología bacteriana y la linfocitosis, a agente viral. Solicitar reactantes de fases aguda como la velocidad de eritrosedimentación, proteína C reactiva y procalcitonina son indicadores de infección, pero no permiten diferenciar entre viral o bacteriana y puede estar aumentado frente a patologías inflamatorias. ⁴⁰

En los pacientes que requieren ser hospitalizados, se solicitarán hemocultivos, de ser posible previo a la instauración del antibiótico, aunque el aislamiento bacteriano suele ser menos del 20% de los casos; la determinación del microorganismo es clave para la elección de la antibioticoterapia de manera racional, recordando que la toma de estos no debe demorar la administración. ⁴²

Solicitar inmunofluorescencia en aspirado nasofaríngeo, en casos de etiología viral, estudios moleculares en reacción de cadena de la polimerasa y serologías como en el caso de *mycoplasma* y *clamidia*. ⁴⁰

Tener presente que ningún signo o síntomas de forma aislada o estudios complementarios hacen diagnóstico por sí solo de neumonía ni predice riesgo de complicaciones, pero existen herramientas útiles y prácticas para diferenciar entre ellas se considera al Bacterial Pneumonia Score (tabla 4) ³⁰

Tabla 4: Bacterial Pneumonia Score

Predictor	Puntos
Temperatura axilar >39 grados	3
Edad >9 meses	2
Recuento absoluto de neutrófilos > 8000/mm ³	2
Neutrófilos en bandas > 5%	1

Radiografía de tórax	Infiltrados	Bien definido, lobular, segmentario	2
		Pobrementemente definido, parches	1
		Intersticial, peribronquial	-1
	Localización	Un lóbulo	1
		Múltiples lóbulos en uno o ambos pulmones, pero bien definidos.	1
		Múltiples sitios, perihiliar, mal definidos	-1
	Derrame pleural	Mínimo	1
		Evidente	2
	Abscesos, bullas o pneumatocele	Dudoso	1
		Obvio	2
	Atelectasia	Subsegmentaria	-1
		Lobar con compromiso del lóbulo medio o lóbulo superior derecho	-1
		Lobar con compromiso de otros lóbulos	0

Fuente: Arch argent Pediatr. Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias bajas en menores de 2 años. 2021; 119(4):171-197.

- **Puntaje total:** De -3 a 15
- Mayor o igual 4 se debe sospechar neumonía bacteriana.

Comúnmente la neumonía indistintamente su etiología, es de manejo domiciliario, explicando y asegurándose de que el cuidador conozca los signos de alarma y sea

responsable. Se decidirá su ingreso por la presencia de los siguientes criterios de hospitalización.⁴⁴

- Dificultad respiratoria moderada y grave.
- Saturación de oxígeno menor a 90%.
- No respuesta a tratamiento a los 3 días
- Deterioro del sensorio
- Inestabilidad hemodinámica
- Intolerancia a la vía oral
- Presencia de factores de riesgo o comorbilidad
- Presencia de complicaciones como derrame pleural, abscesos y otros.
- Evolución rápida menor de 48 a 72 horas.

Frente a una evolución tórpida o empeoramiento clínico se debe sospechar presencia de complicaciones de la neumonía bacteriana como son:⁴⁴

- Derrame pleural paraneumónico no complicado
- Empiema
- Absceso pulmonar
- Neumonía necrotizante
- Neumotórax
- Pionemotórax
- Fístula broncopleural
- Pericarditis purulenta

2.3.3 Tratamiento

El tratamiento se basa principalmente en dos pilares: el de soporte y la correcta elección del antibiótico según el grupo etario y germen aislado.⁴⁵

2.3.3.1 Tratamiento de soporte

- **Hidratación:** en el paciente de manejo ambulatorio se indicará a los cuidadores dar líquidos por vía oral a libre demanda y en caso de paciente hospitalizado asegura la hidratación parenteral más aporte de electrolitos según los requerimientos metabólicos y balance hídrico.⁴⁵
- **Alimentación:** siempre de ser posible mantener la vía oral en los lactantes menores mantener lactancia materna a libre demanda, en niños más grande

dieta según la edad con vigilancia de patrón y frecuencia respiratorios para la edad, si presenta taquipnea suspender la vía oral. ⁴⁵

- **Antipirético:** en caso de fiebre emplear antitérmicos el más frecuente es el paracetamol 10- 15 mg /kg /dosis cada 6 horas. ⁴⁵
- **Broncodilatadores:** si hay a la auscultación sibilancias puede considerarse el uso de salbutamol valorando dosis-respuesta. ⁴⁵
- **Lavado y aspirado nasal:** mantener vía aérea despejada. ⁴⁵
- **Terapia respiratoria:** no son necesarias en el manejo domiciliario de la neumonía, solo realizar cuando existe aumento de las secreciones. ⁴⁵
- **Oxigenoterapia:** según la necesidad del paciente y la gravedad de la dificultad respiratoria. ⁴⁵

2.3.3.2 Tratamiento antibiótico

La mayor parte de las infecciones respiratoria agudas bajas son de etiología viral por lo que se debe evitar el uso y abuso de antibióticos en particular en grupo etario menor de 24 meses.¹³ La elección del antibiótico dependerá del grupo etario y del agente causante de la NAC.

Pacientes de menos de 3 semanas de edad, requieren internación clínica por ser un grupo etario vulnerable y la primera opción de tratamiento es ampicilina 200mg/kg intravenoso en 4 dosis + aminoglucósido, segunda opción cefotaxima 200 mg/kg/día intravenoso + ampicilina 200mg/kg intravenosos en 4 dosis. ⁴⁶

Pacientes entre 3 semanas a 3 meses requieren internación, primera opción de tratamiento es cefotaxima 200 mg/kg/día intravenoso en 4 dosis y segunda opción ampicilina 200mg/kg intravenoso en 4 dosis, considerar asociar macrólidos. ⁴⁶

Paciente de 3 meses a 5 años; en este grupo se puede optar por manejo domiciliario con amoxicilina a dosis de 90 –100 mg/kg/día o segunda opción amoxicilina más clavulánico o amoxicilina/sulbactam 90-100 mg vía oral cada 12 horas o en el caso de requerir hospitalización como primera opción ampicilina 200mg/kg intravenoso en 4 dosis, segunda opción ampicilina/sulbactam 200 mg/kg/día intravenoso en 4 dosis, en caso de neumonía complicada con derrame pleural, compromiso multilobar o neumatocele se indica ampicilina + clindamicina 40 mg/kg/día y como segunda opción ceftriaxona 80 – 100 mg/kg/día, cefotaxima 200mg/kg/día + clindamicina 40 mg/kg/día. (46)

En caso de paciente con necesidad de ingreso a la terapia intensiva, choque séptico e insuficiencia respiratoria, está indicado ceftriaxona 80 – 100 mg/kg/día, cefotaxima 200mg/kg/día + vancomicina 60 mg/kg/día o clindamicina 40mg/kg/día intravenoso fraccionado en 4 dosis. ⁴⁶

Mayores de 5 años se considera como agente etiológico *M. pneumoniae* y en el caso de manejo domiciliario, administrar amoxicilina 90-100 mg/kg/día vía oral en 3 dosis, por 7 días, según evolución clínica; se considera añadir macrólido si no hay respuesta favorable a los 3 días, como segunda opción eritromicina 40-50 mg/kg/día vía oral o claritromicina 15 mg/kg/día vía oral en 2 dosis cada día o azitromicina 10mg /kg/día el primer día y luego 5mg/kg/día; total de tratamiento, 5 días. ⁴⁶

En caso de no tolerar la vía oral se considera como primera opción penicilina G cristalina 400.000 u/k /día en 4 dosis por día o ampicilina 200mg/kg intravenoso en 4 dosis; si no se evidencia mejoría en 3 días, se considera agregar macrólido y como segunda opción, amoxicilina. En casos de neumonía complicada primera opción de tratamiento ampicilina 200 mg/kg/día + clindamicina 40 mg/kg/día y como segunda opción ceftriaxona 80 – 100 mg/kg / día, cefotaxima 200mg/kg/día + clindamicina 40mg/kg/día intravenosa, el esquema en paciente con neumonía complicada que tenga datos de choque séptico e insuficiencia respiratoria con ingreso a terapia intensiva está indicado ceftriaxona 80 – 100 mg/kg / día, cefotaxima 200mg/kg/día + vancomicina 60 mg/kg/día o clindamicina 40mg/kg/día intravenoso fraccionado en 4 dosis. ⁴⁶

En adolescentes de más de 15 años el tratamiento ambulatorio de primera opción amoxicilina 1 gramo cada 8 horas como segunda opción claritromicina 500 mg cada 12 horas de 7 a 10 días, azitromicina 500 mg vo cada día por 5 días o levofloxacina 500-750 mg cada 24 horas por 7 a 10 días. ⁴⁶

2.4 Agentes virales más frecuentes en IRA.

La etiología de las infecciones respiratoria agudas como se ha mencionado puede ser, viral, bacteria e incluso mixta; sin embargo, la más frecuente, según la edad pediátrica es la producida por virus en más del 80% de los casos. La etiología viral ocasiona entre 66.000 a 199.000 casos al año y es el responsable de ingresos a urgencias y hospitalización en menores de 5 años. ⁴⁷

Los virus involucrados en IRA son diversos y cada día se suman más, pero lo más frecuentes identificados en las pruebas de aislamiento viral son: ⁴⁷

- Virus Sincitial Respiratorio (VSR)
- Influenza
- Parainfluenza
- Rinovirus
- Adenovirus,
- Enterovirus
- Coronavirus
- Bocavirus
- Metapneumovirus

2.4.1 Virus sincitial respiratorio (VSR)

Es un RNA, mixovirus, género Pneumovirus, de la familia paramyxoviridae, identificado por primera vez 1956; esta familia de virus ingresa por la vía respiratoria produciendo cuadros respiratorios agudos localizados similares al virus de la influenza en la población pediátrica, incluyendo a los recién nacidos. La inmunidad frente a este tipo de virus no es prolongada por lo que los cuadros a repetición son frecuentes. ⁴⁸

Se denomina sincitial por la lesión anatomopatológica producida por el virus debido a que su propagación da lugar a una fusión de la membrana citoplasmática de las células infectadas y no infectadas, provocando unión protoplasmática con múltiples núcleos, caracterización denominada como sincitios. ⁴⁹

Conocido por ser contagioso, puede extremadamente generar epidemias como bronquiolitis en niños menores de 24 meses o neumonía en grupo etario menor de 5 años; puede permanecer en la superficie de los objetos durante muchas horas. Se transmite en el ambiente mediante las secreciones nasofaríngeas de los pacientes infectados directamente u otros fómites como la saliva a través de la conjuntiva del ojo, mucosa de la nariz y boca. ⁴⁹

El VSR es el más relacionado con la IRA que se presenta con diversos cuadros clínicos que dependerá del grupo etario, de la existencia de comorbilidades y de la inmunidad del paciente. ⁴⁸

Los recién nacidos presentan signos y síntomas diversos, y suelen no ser específicos y pueden confundirse con cualquier otra patología común de este grupo etario como sepsis, enterocolitis necrotizante, entre otras. Las manifestaciones clínicas frecuentes

son irritabilidad, rechazo a la alimentación, letargia. En el caso de los prematuros se pueden producir periodos de apneas debido a la obstrucción de la vía aérea por las secreciones que se presentan al inicio de la infección.⁵⁰

En los pacientes menores de 24 meses el VSR puede producir cuadros clínicos de bronquiolitis, neumonía y en menor frecuencia laringitis. En los niños de 3 años en adelante la gran mayoría de pacientes ya ha presentado al menos en una ocasión contacto con el virus, por lo que presentan inmunidad que no es completa ni tan eficaz, pero evita que se produzca infecciones graves y se autolimita a resfriado o catarro común.⁴⁸

Existen factores de riesgos que puede en ocasiones producir cuadros clínicos severos que requieren hospitalización con ingreso a áreas de cuidados intensivos para soporte ventilatorio avanzado, no obstante se puede producir la muerte; las morbilidades asociadas más comunes son las cardiopatías congénitas que ocasiona una mortalidad de hasta 74 %, enfermedades pulmonares crónicas como broncodisplasia pulmonar o fibrosis quística, cuadros que provocarán reagudización o exacerbación de la enfermedad de base aumentando la necesidad de oxígeno y favoreciendo la pérdida de la función pulmonar; también se incluyen las inmunodeficiencias primaria o secundaria como los pacientes con SIDA.⁵⁰

En caso de pacientes con factores de riesgo o comorbilidades se considera el uso profiláctico de palimizumab, un fármaco biológico monoclonal en dosis de 15mg/kg mensual máximo 5 dosis en la temporada de circulación del VSR.⁵¹

2.4.2 Influenza

Virus RNA, familia Orthomyxoviridae, los géneros son 4 A, B, C y D. siendo los tipos A y B los que producen infección conocida como gripe en los seres humanos a nivel mundial, es un virus de forma esférica, de tamaño de 80 a 120 nm, compuesto de 8 partes, que contiene 8 proteínas virales diferentes.⁵²

La vía de contagio es directa mediante las gotitas de flügge que son emitidas por las personas infectadas al momento de toser, hablar y estornudar; otra manera de transmisión es el contacto con superficies de objetos infectados donde el virus puede permanecer hasta 3 días; se menciona que gotitas de menor tamaño si pueden permanecer por tiempo más prolongado.¹⁸

El tiempo de incubación es de aproximadamente de 1 a 4 días con una media de 2 días; las infecciones se dan con mayor frecuencia en sitios cerrados concurridos como escuelas y guarderías. La infección inicial tiene lugar en el epitelio de la vía aérea superior, es ahí donde se da lugar la replicación viral 24 a 72 horas después del contagio; un dato importante es que la eliminación viral mediante las secreciones nasales guarda relación directa con la gravedad de fiebre y de la enfermedad y que su contagio se da desde un día antes del inicio de los síntomas hasta una semana después.

12

Los síntomas son diversos como fiebre de 39 a 40 grados, convulsiones, escalofríos, cefalea, artralgia, mialgia, disfonía, odinofagia, vómito, tos seca y afectación del estado general; la particularidad de la influenza es que el paciente presenta apariencia tóxica, a la exploración física se puede encontrar adenopatías cervicales, inyección conjuntival y mucosa faríngea hiperémica; posteriormente se presenta un periodo de 2 semanas caracterizado por malestar general y tos persistente.⁵³

El diagnóstico del virus de la influenza es clínico, algo que ayuda al mismo es su patrón epidemiológico; cualquier otro virus respiratorio puede producir síntomas y signos parecidos; pero el virus de la influenza es el que produce epidemias.⁵⁴

El ser humano puede presentar varios episodios de gripe durante su vida y esto se debe principalmente a la característica del virus que se denomina variación antigénica y por esto la necesidad de inmunización anual; y ésta a su vez depende de la cepa que este circulando y la que se encuentra en la vacuna.⁵⁵

La mejor manera de prevenir es mediante la vacunación que en los niños se recomienda sea anual, debido que la inmunidad de las cepas con la que se desarrollaron la vacunas tiene un tiempo de duración de 6 a 12 meses.⁵⁶

La vacunación debe aplicarse en especial en población de riesgo entre las que se destaca: embarazadas y puérperas hasta los 6 meses, personal de salud, niños de 6 meses a 24 meses sin factores de riesgos y niños de 2 años con factores de riesgo como enfermedades respiratorias crónicas, cardiopatías congénitas, inmunodeficiencia primaria o adquirida, paciente con patologías hematológicas; también se incluye otras morbilidades como obesidad y diabetes y adultos mayores.⁵⁶

El tratamiento de los pacientes con gripe se divide en dos grupos: manejo domiciliario y manejo hospitalario; como se ha mencionado el tratamiento es sintomático, el uso de oseltamivir se debe instaurar preferentemente en las primeras 48 horas del contagio y en casos de comorbilidades severas se puede considerar su uso en un tiempo mayor al mencionado, su dosis dependerá de la edad, peso y sus indicaciones profilaxis o tratamiento (Tabla 5).³⁰

En caso de los pacientes de manejo domiciliario el tratamiento antiviral estará indicado en aquellos con infección de vías respiratorias inferiores que presentan comorbilidades en especial, ante sospecha de serotipo A.³⁰

Tabla 5: dosis de oseltamivir en pediatría

Edad	Peso	Tratamiento	Profilaxis
>12 meses	< 15 kg	30 mg c/ 12 hrs.	30 mg c/día por 10 días
	15-23 kg	45 mg c/ 12 hrs.	45 mg c/día por 10 días
	24-40 kg	60 mg c/ 12 hrs.	60 mg c/día por 10 días
	>40 kg	75 mg c/ 12 hrs.	75 mg c/día por 10 días
6 -11 meses	2-3 mg/kg	25 mg c/12 hrs por 5 días	25 mg c/día por 10 días
3-5 meses	2-3 mg/kg	20 mg c/12 hrs por 5 días	20 mg c/día por 10 días
<3 meses	2-3 mg/kg	12 mg c/12 hrs por 5 días	No se usa profilaxis

Fuente: Sociedad Argentina de Pediatría, Comité de Infectología.

2.4.3 Parainfluenza

Son virus de ARN, de la familia paramyxoviridae, presenta dos géneros los serotipos VPIH-1 Y VPIH-2 pertenece a respirovirus y los serotipos VPIH-2 y VPIH-4 son del género rubulavirus. Los parainfluenza 1-2 y 3 son causa frecuente de infecciones respiratorias agudas graves en especial en pacientes menores de 2 años, superado únicamente por el virus sincitial respiratorio (VSR).⁵⁷

El grado de severidad del cuadro clínico dependerá del serotipo, de la respuesta inmunológica del paciente; los 4 serotipos conocidos pueden causar IRA, siendo particularmente 1,2 y 3 responsables de infecciones graves que pueden presentarse como laringotraqueitis y en especial el tipo 1 y 2 puede causar crup, mientras el

serotipo 3 en niños de menos de 6 meses se asocia a cuadros graves de bronquitis y neumonía. ^{21, 32}

La transmisión se da al igual que otros virus respiratorios por contacto directo con una persona infectada y la exposición con secreciones contaminadas que son eliminadas al toser, estornudar e incluso al hablar. ¹²

2.4.4 Rinovirus

Son virus RNA, pertenece a los picornaviridae, en la actualidad se describen aproximadamente más de 100 serotipos que se clasifican de la siguiente manera: 74 serotipos del grupo A, 25 serotipos del grupo B ,9 serotipos del grupo C y 6 serotipos del grupo D debido a la gran diversidad de serotipos, las reinfecciones por este virus se darán de forma frecuente a lo largo de la vida. ⁵⁸

Se consideran los serotipos del grupo C los que ocasionan cuadros respiratorios severos particularmente en niños con antecedentes de asma bronquial. El comportamiento epidemiológico difiere de los otros virus más frecuentes como el sincitial respiratorio e influenza. ⁵⁹

Este virus presenta mayor número de casos en otoño en los meses de marzo y abril, se presenta de forma constante en los meses de invierno y disminuyendo su incidencia de forma notable en primavera. Su transmisión es al igual que otros virus respiratorios por contacto directo con secreciones infectadas que son eliminadas al toser, estornudar y al hablar. ⁵⁸

En el 75% de la población pediátrica en los primeros 24 meses de vida el rinovirus puede producir infección de la vía aérea superior e inferior ocasionando los siguientes cuadros clínicos que varían desde el resfriado común, otitis media aguda, sinusitis y en la vía aérea baja, ocasionando traqueo-bronquitis, bronquiolitis siendo el segundo microorganismo más frecuente después del VSR con manifestaciones clínicas similares. Pero niños de más de 13 meses en asociación con eosinofilia y dermatitis atópica, neumonía y episodios de exacerbaciones en el 60- 70% de los casos en pacientes con neumopatías crónicas como displasia broncopulmonar, fibrosis quística y asma bronquial. Los pacientes pediátricos que han presentado infecciones respiratorias agudas por rinovirus presentan mayor riesgo de desarrollar asma bronquial y sibilancias recurrentes. ⁶⁰

2.4.5 Adenovirus

Es un virus de ADN, que forma parte de la familia adenoviridae, presenta 5 géneros: mastadenovirus, aviadenovirus, atadenovirus, siadenovirus e ichtadenovirus. Son aproximadamente 57 serotipos, que se distribuyen en 7 especies que se nombran con letras del abecedario desde la A – G siendo el mastadenovirus el que afecta al ser humano. Los adenovirus son responsables de al menos 10% de las infecciones de vías respiratorias altas, 10% en las infecciones de vías aéreas bajas y se aísla en el 5% de los cuadros diarreicos agudos. El 60% de este grupo etario se identifican anticuerpos para ADV 1, 2 y 5. ⁶¹

La transmisión puede ser por vía aérea y fecal-oral, llega a la mucosa de la cavidad oral, nasofaríngea y conjuntiva, generando infección que se localiza en los tejidos linfoides como adenoides o amígdalas siendo un cuadro autolimitado.

La vía fecal- oral es la principal causante de infecciones en la población infantil debido a que permite la eliminación viral de forma continua siendo causa importante de múltiples contagios, generando brotes en las comunidades e incluso en servicios hospitalarios, entre otros. ⁶²

En situaciones especiales como es el caso de los pacientes inmunosuprimidos donde el virus se propagará por vía hematológica y/o linfática hacia otros órganos que dependiendo de la patología que desencadene después de un periodo agudo, el virus será eliminado del organismo o en ocasiones puede persistir durante varios meses.

La severidad del cuadro clínico dependerá del serotipo causante, del estado nutricional e inmunológico del paciente; el adenovirus en los niños causa: faringitis aguda febril en lactantes y niños menores, fiebre faríngeoconjuntival en escolares, bronquiolitis, neumonía, síndrome coqueluchoíde, cistitis aguda hemorrágica, gastroenteritis y hepatitis en lactantes y niños menores y además se asocia al adenovirus como causa de enfermedad pulmonar crónica grave como es la bronquiolitis obliterante. ⁶³

2.4.6 Enterovirus

Es un virus de ARN, de la familia picornaviridae, genero enterovirus; se estima que existen aproximadamente 100 serotipos responsables de diversas patologías que afectan el aparato respiratorio, digestivo y neurológico de diferente grado de severidad y además produce enfermedades exantemáticas y síndromes febriles en la edad pediátrica. Su clasificación ha presentado a lo largo del tiempo diversas variaciones. Se conocía 5 géneros: coxsackie A y B, poliovirus y echovirus. La clasificación actual

se basa en sus propiedades genómicas la cual se ha simplificado en enterovirus y rinovirus de los cual se conoce únicamente 4 serotipos de enterovirus que causa infección en los seres humanos EV-A, EV-B, EV-C y EV-D. ⁶⁴

El mecanismo de contagio es fecal-oral, con tiempo de incubación de más o menos 10 días y cuya eliminación por heces fecales puede persistir hasta 12 semanas posterior a la infección lo que puede ser causa de brotes a diferencia de su eliminación por vía respiratoria que es más corta. ⁶⁴

Lo que diferencia al enterovirus de rinovirus es que este último no afecta al aparato gastrointestinal. ⁵⁸

La forma de presentación es variada desde asintomática en el 50% de los casos y el 95% especialmente en niños menores de 6 años que puede presentar síntomas dependiendo del serotipo involucrado pudiendo causar desde cuadro respiratorios, desencadenar exacerbaciones en paciente con asma bronquial, enfermedad boca-mano - pie u otros exantemas inespecíficos, faringoamigdalitis, conjuntivitis hemorrágica o cuadros más severos como meningitis aséptica, miocarditis e incluso se ha asociado a brotes de parálisis flácida aguda. ⁶⁵

Su diagnóstico se realiza mediante la identificación o aislamiento viral en secreciones respiratorias o de lesiones vesiculares, heces, plasma y líquido cefalorraquídeo.

En casos de afectación neurológica, será necesario la realización de estudios de imagen como resonancia magnética nuclear donde se encontrará lesiones inflamatorias en el tronco encefálico, mesencéfalo y astas anteriores medulares.

El tratamiento específico para el agente etiológico no existe, la terapéutica será sintomática dependiendo la forma clínica de presentación. ⁶⁶

2.4.7 Coronavirus

Virus de ARN, genero coronavirus de la familia coronaviridae causante de patologías respiratorias y digestivas de grado de afectación variable desde cuadros leves a severos. Este virus se describió por primera vez en 1966 mientras se estudiaba la etiología del resfriado. Presenta la particularidad de ser una zoonosis; algunos mamíferos pueden ser su reservorio favoreciendo de esta manera la transmisión al humano y su amplia distribución geográfica. ⁶⁷

A lo largo del tiempo el coronavirus ha sido causa de algunos brotes y pandemias, en el 2002 se reportaron en China 8096 casos de síndrome respiratorio agudo severo que se expandió a 27 países ocasionando mortalidad del 11%. En el 2012 en Arabia Saudita

se presentó casos de neumonía grave más afectación renal donde se aisló un nuevo coronavirus MERS-CoV. En el 2015 en Corea del Sur se presentó en 16 hospitales casos de MERS-CoV ocasionando muertes en 624 pacientes; en la actualidad en países del medio oriente se considera endémico. Sin embargo, la peor emergencia ocasionada por coronavirus ocurrió al final del 2019 en Wuhan donde se reportaban casos de neumonía de etiología no especificada, que luego en febrero del 2020 sería conocido como SARS-Cov-2 quien causaba en la población adulta con factores de riesgo un cuadro de síndrome respiratoria agudo severo. ⁶⁸

El coronavirus ha presentado diversas mutaciones desde que se anunció la pandemia; se ha presentado variantes como alfa, beta, gamma y ómicron, siendo este último altamente contagiante. ⁶⁹

Su transmisión al igual que otros virus respiratorios es mediante el contacto con secreciones respiratorias contaminadas al estornudar o toser; el contagio se da en el periodo asintomático. El coronavirus es causante de cuadros respiratorios en el 8.8% de los casos de IRA, con mayor número de casos en los meses de invierno y primavera, se presenta con predominio en los niños, la forma de presentación clínica puede ser desde resfriado común, bronquiolitis y neumonía. ⁷⁰

2.4.8 Bocavirus humano

En el 2005 se aisló por primera vez en niños con infección respiratoria aguda; es un virus de ADN, pertenece a la familia parvoviridae, del género bocavirus, existe 4 grupos denominados HBoV 1-4. ⁷¹

Es un agente poco común, se le atribuyen que es responsable de 5 – 10% de las infecciones respiratorias agudas y se aísla en la mayoría de las ocasiones junto a otro agente viral en los pacientes pediátricos, en especial en los meses de invierno.

Se asocia a cuadros respiratorios vías aéreas superiores, desencadenante de crisis de exacerbaciones en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, causa de bronquiolitis en tercer lugar y neumonía; en los últimos años se ha relacionado con mala evolución e incluso la muerte. ⁷²

2.4.9 Metapneumovirus

Virus relativamente nuevo, se descubrió en el 2001, es ARN, de la familia paramyxoviridae, género metapneumovirus que presenta al igual que el virus sincitial una envoltura lipoproteica. Presenta dos subgrupos A y, que a su vez cada uno presenta

otra subdivisión lo cual explicaría la presencia de nuevas infecciones por este agente viral. ⁷³

Puede afectar el sistema respiratorio superior e inferior, ocasionando en el 59% bronquiolitis, laringotraqueitis 18% y neumonía 8%. Se menciona que al primer año al menos el 20% ya han estado expuestos a metapneumovirus y a los 5 años aproximadamente el 99% presenta anticuerpos. ⁷³

De distribución geográfica amplia se ha reportado aislamiento a nivel mundial, con mayor frecuencia en los meses de septiembre y octubre coincidiendo con la disminución de casos de VSR. ⁷⁴

2.5 Métodos diagnósticos de infecciones respiratorias virales:

Las infecciones respiratorias agudas es el principal motivo de consulta en los servicios de urgencias y de internación en niños, como se ha mencionado en un gran porcentaje entre 80-90% corresponde a agentes virales. ⁴⁷

Los virus involucrados en IRA se estima que pueden ser aproximadamente más de 20, pero no todos presentan cuadros clínicos o incidencia considerada relevante, los más importantes y estudiados durante años en la población infantil son: virus sincitial respiratorio (VSR), influenza, parainfluenza, rinovirus, adenovirus, enterovirus, coronavirus, bocavirus y metapneumovirus siendo los tres primeros los más frecuentes en la IRA en niños. ³⁴

El diagnóstico e identificación del agente etiológico en las infecciones respiratorias agudas es importante para decidir el tratamiento y las medidas de aislamiento para evitar que haya mayor transmisión de la enfermedad ya sea en el domicilio o en los hospitales. El determinar que la IRAG es de causa viral, evita el uso y abuso de antibioticoterapia y el uso oportuno y precoz de tratamiento viral, la realización de pruebas diagnósticas innecesarias, reducir el tiempo de hospitalización y a su vez el costo y establecer medidas de aislamiento para disminuir o evitar la transmisión intrahospitalaria. ⁷⁵

A continuación, se mencionan algunas técnicas de toma de muestra para identificación viral en infecciones respiratorias agudas.

2.5.1 Aspirado nasofaríngeo

Es la principal técnica para la determinación viral de la IRA dado que presentará más recuento de células infectadas; se puede realizar sin inconveniente a lactantes, escolares y personas de la tercera edad.

Con el paciente sentado en el regazo del cuidador, se extenderá cuidadosamente la cabeza; la técnica es sencilla y rápida; se administrará por cada narina suero fisiológico entre 1 o 1.5 ml con ayuda de un gotero o jeringuilla estéril, luego se necesita de una jeringuilla que será conectada a un catéter de aspiración que se introducirá por cavidad oral para llegar a orofaríngea y después por narinas se succionará con la jeringa. Las secreciones aspiradas serán depositadas en un frasco de plástico que contiene aproximadamente entre 3 a 5 ml de medio de transporte virológico; debe mantenerse y /o transportarse a una temperatura de 4 grados, se rotula con los datos del paciente y son enviados al laboratorio.⁷⁵

2.5.2 Hisopado o exudado nasofaríngeo

A diferencia del aspirado nasofaríngeo este método es menos útil debido que su carga de células infectadas es menor, por lo que la probabilidad de identificar el agente viral es menor que la anterior descrita. Se puede realizar en lactantes y niños grandes sin complicaciones.

La técnica es rápida y segura consiste en introducir un hisopo estéril en contacto con mucosa nasal y faríngea; luego se sumerge en recipiente plástico que se cierra de forma segura y se procede a rotular los datos del paciente; se debe transportar y conservar a temperatura de 4 grados centígrados y son enviadas al laboratorio donde serán procesadas.⁷⁶

2.5.3 Lavado faríngeo

Generalmente indicada en casos de sospecha de IRAG por virus de influenza, se realiza más en adolescentes o en adultos jóvenes debido a su técnica que consiste en enjuagar la cavidad oral y orofaríngea con una solución fisiológica estéril con antibiótico los dos más empleados es la penicilina en casos de alergia se reemplaza por neomicina y la estreptomycinina; luego se vierte en un frasco donde pasará a través de un papel filtro para luego cerrar de forma segura y ser trasladada a temperatura no mayor a 4 grados centígrados, dicha muestra puede ser guardada de 24 a 48 horas.⁷⁶

2.5.4 Espujo

No es indicada en edad pediátrica debido que no hay expectoración espontánea, se realiza en pacientes de más de 60 años. Se puede realizar mediante espujo inducido previa nebulización o estimulación mecánica con hisopo estéril en la orofaríngea provocando el reflejo nauseoso, el espujo obtenido se deposita en un frasco estéril que

contenga medio de transporte virológico; se guarda y se transporta en la temperatura de menos de 4 grados centígrados.⁷⁵

2.5.5 Aspirado bronquial

Se realiza en pacientes que se encuentren intubados en soporte ventilatorio invasivo, en área de cuidados intensivos pediátricos, se realiza aspiración con catéter de succión que se lo vierte en un recipiente que contiene el medio de transporte virológico con antibiótico; se cierra y se coloca los datos del paciente y es enviado a laboratorio; debe ser transportado y conservado a temperatura inferior a 4 grados centígrados, en un tiempo máximo de 5 horas.⁷⁵

2.5.6 Hisopado faríngeo –conjuntival

Indicado frente a fiebre faríngeoconjuntival, causada por adenovirus; consiste en raspar con un hisopo la conjuntiva o la mucosa de la orofaríngea, luego se introduce en un frasco estéril que contiene un medio de transporte virológico, se cierra correctamente y se rotula con los datos del paciente y se conserva o transporta a 4 grados centígrados y debe ser procesada antes de 48 horas; también se puede mantener a menos de 70 grados centígrados para luego ser procesada oportunamente.⁷⁵

2.6 Técnicas de identificación viral en infecciones respiratorias agudas

En 1981 la Organización Mundial de la Salud (OMS) introduce las técnicas de identificación de las infecciones respiratorias agudas que se conoce en la práctica diaria. Son los siguientes métodos los más empleados: identificación por cultivo celular, detección antigénica mediante técnica de inmunofluorescencia (IF) y reacción de polimerasa en cadena (PCR) cada uno presenta sus ventajas y desventajas.⁷⁵

A continuación, se describe de manera individual cada técnica:

2.6.1 Aislamiento mediante cultivo celular:

Técnica realizada durante muchos años considerada como el Gold estándar para el diagnóstico de IRA ya que permite conocer la infectividad y capacidad de producir enfermedad, lo que no se puede conocer con otros métodos, mencionar que una de las principales limitaciones es su alto costo y el tiempo que demora el crecimiento viral entre 3 a 7 días. Para replicarse los virus requieren células vivas que son dispuestas en monocapa que permite el crecimiento y visualización de la morfología alterada y

replicación de ellos a esto se conoce como efecto citopático que se dará en 3 a 7 días.

77

Se conocen 3 tipos de cultivo celular: primario, diploides y continuos. ⁷⁸

- **El tipo primario:** deriva de tejidos animales o humanos cuya preparación consiste en cortar los tejidos y administrarles tripsina.
- **Tipo diploides:** requiere de células fetales o recién nacidos, la infección viral persiste hasta 50 pasadas.
- **Tipo continuo:** se obtiene de células transformadas in vitro o neoplásicas de humanos o animales, tiene como ventajas el poder cultivarse en varias ocasiones sin que esto disminuya su sensibilidad. Las más conocidas son HeLa y la HEp-2.

Existe múltiples factores que pueden interferir con el resultado de esta técnica tales como muestra y reactivos inadecuados, la elección del cultivo celular y la experiencia de quien realiza el procedimiento por lo que puede dar como resultado negativo en paciente con clínica sugerente de IRA.

La información obtenida después del cultivo del virus con su respectivo análisis será que virus es el circulante, serotipo, su resistencia a fármacos antivirales y a su vez nos brinda información en casos de nuevos hallazgos de virus o cepas. ⁷⁵

2.6.2 Inmunofluorescencia:

Consiste mediante microscopio de fluorescencia observar la unión de antígeno con el anticuerpo de detección de microorganismos específicos que son marcados con isotiocianato de fluoresceína que se visualiza de color verde manzana o el Isotiocianato-tetrametil-rodamina que visualiza color rojo naranja. ⁷⁵

A su vez la inmunofluorescencia puede ser directa e indirecta, es IF directa cuando ya está marcado con fluoresceína el anticuerpo específico e indirecta en el caso contrario que no estuviera marcado y por lo que es necesario la aplicación de un segundo anticuerpo frente a las globulinas de la especie del primer anticuerpo con fluoresceína FITC. ⁷⁵

Es importante la cantidad y calidad de la muestra, entre más antígenos será mayor la formación de complejos y por ende más visible e intensa la señal en el anticuerpo de detección. El resultado será la interpretación de unos parámetros ya preestablecidos y

se reportará de forma cualitativa es decir positivo ante la presencia de 5 o más células fluorescentes o negativo en ausencia de esta o menos de 5 células, en un tiempo corto de aproximadamente 5 a 15 minutos. Una desventaja importante es el número limitado de virus que detecta en las IRA entre ellos virus sincitial respiratorio, adenovirus, influenza A y B y para influenza 1-2-3, además del costo elevado y la necesidad de mucha experiencia del que realiza el estudio. ⁷⁹

La toma de la muestra es mediante hisopado nasofaríngeo o lavado y aspirado nasal luego se sumergen en recipientes plásticos que se cierra de forma segura y se procede a rotular los datos del paciente; se debe transportar y conservar a temperatura de 4 grados centígrados y son enviadas al laboratorio donde serán procesadas. ⁸⁰

2.6.3 Reacción de polimerasa en cadena (PCR)

Esta técnica molecular utilizada para diagnosticar IRA es muy sensible y específica para identificación de ácidos nucleicos y determinación del genoma viral en contraste a otras técnicas como la inmunofluorescencia y cultivo viral ha presentado sensibilidad y especificidad entre el 95 y 100% para aislar y tipificar incluso en el caso que comúnmente ocurre en la IRA están presentes más de un virus; mediante esta técnica es posible el diagnóstico de diferentes virus al mismo tiempo. ⁷⁷

Esta técnica se realiza mediante una plataforma que genera la amplificación isotérmica del ácido nucleico, existen algunos tipos de PCR: el convencional, en tiempo real y la PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR); la lectura del resultado se realiza mediante electroforesis, cada virus corresponde a una banda y será leída con luz ultravioleta, el tiempo de reporte de los resultados varía entre 15 a 30 minutos y la técnica de toma de muestra es mediante hisopado nasofaríngeo y aspirado o lavado nasal. Es una técnica altamente sensible por lo que es necesario medidas extremas de precaución para evitar contaminación del trabajo ya amplificados de ácidos nucleicos. ⁸¹

3 METODOLOGÍA

3.1 Diseño

3.1.1 Lugar de investigación.

Hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, ubicado en Av. Quito y Gómez Rendón, Guayaquil – Ecuador

3.1.2 Periodo de investigación.

Enero de 2018 a diciembre de 2022

3.1.3 Recursos empleados.

Base de datos de SIVE ALERTA

Departamento de epidemiología

3.1.4 Tipo de Investigación

Según la intervención del investigador: observacional

Según la planificación de la toma de los datos: retrospectivo

Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: transversal

Según el número de variables analíticas: compleja

Nivel de Investigación: descriptivo

3.2 Universo y muestra.

El universo fue todos los pacientes ingresados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, con diagnósticos de infección respiratoria aguda grave (IRAG), en los que se realizó hisopado nasofaríngeo, con un total de 4890 casos y la muestra fue los resultados positivos con un total de 726 casos, en el periodo comprendido de enero de 2018 a diciembre de 2022.

3.3 Criterios de inclusión.

1. Pacientes con diagnóstico IRAG hospitalizados en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante
2. Edad 0 a 18 años.
3. Pacientes en los que se realizó hisopado nasofaríngeo con resultado positivo.

3.4 Criterios de exclusión.

1. Cuadro respiratorio de otras etiologías.
2. Pacientes de manejo ambulatorio.
3. Sin realización y/o sin reporte de hisopado nasofaríngeo.
4. Resultado de hisopado nasofaríngeo negativo.

3.5 Operacionalización de las variables.

Tabla 6: Operacionalización de las variables dependientes.

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/Escala
Infecciones Respiratorias Agudas Graves (IRAG)	La Infección Respiratoria Aguda grave (IRAG) constituyen un grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio, causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, que puede causar complicaciones graves e incluso la muerte.	Cualitativa	1.Si 2.No	Nominal

Tabla 7: Operacionalización de las variables independientes.

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Unidades, Categorías o Valor Final	Tipo/ escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Cuantitativa a continua	0 – 5 meses 6-11 meses 12-23 meses 2-4 años 5-11 años 12-18 años	Nominal
Sexo	Término técnico específico en las ciencias sociales que alude al «conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres»	Cualitativa	1.Masculino 2.Femenino	Nominal
Procedencia	Área geográfica donde reside una persona	Cualitativa	1.- Guayaquil 2.- Durán 3.-Daule 4.-Otras	Nominal
Agente etiológico	Organismo biológico (virus, bacteria, hongo o parásito) capaz de producir enfermedad ya sea en forma directa o a través de sus toxinas.	Cualitativo	1.-VSR 2.-Influenza 3.- Parainfluenza 4.-Rinovirus 5.-Adenovirus 6.-Enterovirus 7.-Coronavirus 8.Metapneumo virus 9.-Otros	Nominal

Año	año que consta de un número cabal de días; 365 si es común o 366 si bisiesto	Cuantitativa	2018 2019 2020 2021 2022	Continua
Mes de hospitalización	Corresponde a la permanencia de un paciente en un establecimiento asistencial público o privado	Cualitativa	Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	ordinal
Comorbilidades	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.	Cualitativa	1.-SI 2.-No	ordinal
Ingreso a UCIP	Cuidados Intensivos Pediátricos servicio del Hospital que dispone de profesionales especializados en manejo del niño críticamente enfermo y cuenta con recursos materiales para cubrir dichas necesidades.	Cualitativa	1.-SI 2.-No	Nominal
Condición al egreso	Condición del paciente al alta hospitalaria	Cualitativa	1.-Vivo 2.-Fallecido	Nominal

3.6 Recolección y tabulación de datos.

La recolección de la información se obtuvo por el servicio de epidemiología del hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, se solicitó los datos de los pacientes que se realizaron hisopado nasofaríngeo en el periodo comprendido desde enero de 2018 a diciembre de 2022, que fueron enviados al sistema integrado de vigilancia epidemiológica.

La información obtenida fue revisada y se seleccionó los pacientes con resultado positivo de hisopado nasofaríngeo para recolectar las variables descritas en el presente estudio. Dichos datos fueron tabulados en hoja de Microsoft Excel para obtener gráficos y tablas de las variables para análisis y descripción respectiva.

3.7 Aspectos Éticos

Desde el punto de vista bioético el uso de la base de datos en cuestión salud es concerniente para análisis estadísticos, investigación y docencia. Al tratarse de un trabajo retrospectivo descriptivo donde no se realiza ninguna intervención directa sobre la población en estudio, se considera el consentimiento informado que se obtuvo cuando se realizó el ingreso a la institución hospitalaria de la data estudiada.

4 RESULTADOS

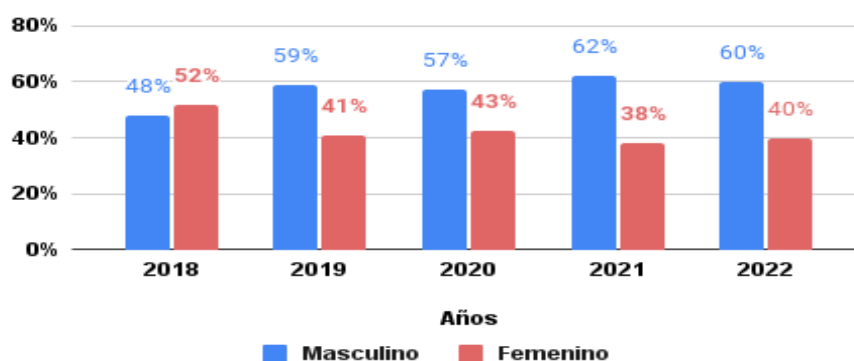
Durante los años estudiados, se realizaron un total de 4890 hisopados nasofaríngeos (PCR) en pacientes ingresados con diagnóstico de IRAG, de los cuales tuvieron reporte positivo en 726 casos que representa el 14,84% del total estudiado.

Tabla 8: Casos de IRAG por año.

Año	Casos de IRAG	Hisopado nasofaríngeo (+)	Porcentaje %
2018	551	48	8,7 %
2019	634	76	11,9%
2020	1090	94	8,6%
2021	1083	271	25%
2022	1532	237	15%
Total	4890	726	14,84%

La incidencia de los casos de infección respiratoria aguda grave (IRAG) tuvo predominio en el sexo masculino en los años estudiados con porcentajes por encima del 50%, excepto en el 2018 que hubo predominio en el sexo femenino con el 52%.

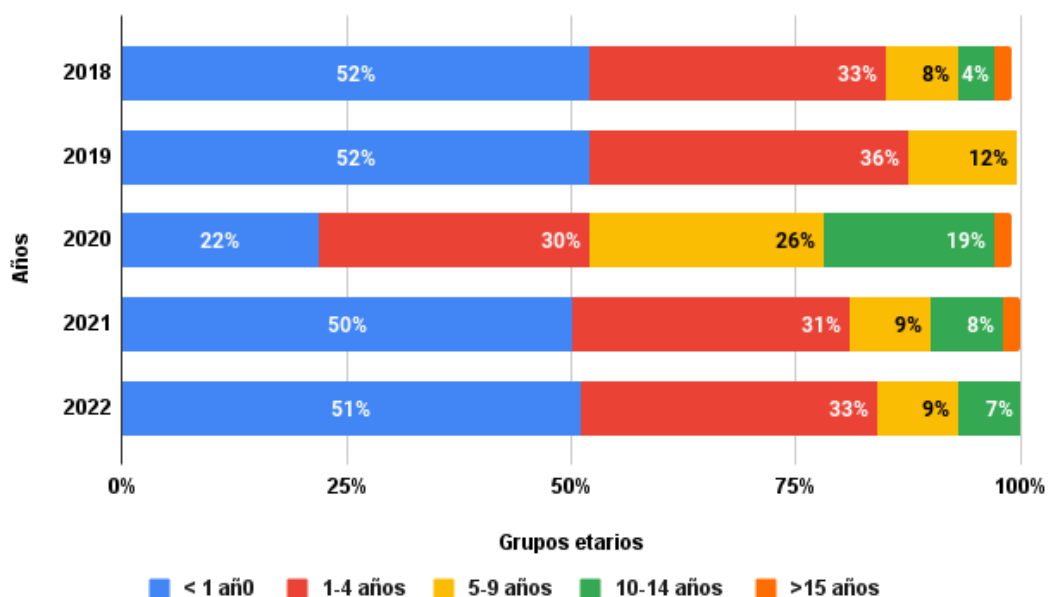
Gráfico 1: Distribución por sexo de los casos de IRAG.



Para este estudio se realizaron 5 grupos etarios comprendidos de la siguiente manera: menor de 1 año ,1- 4 años, 5- 9 años, 10-14 años y mayores de 15 años. El grupo etario más afectado por infección respiratoria aguda (IRAG) son los menores de 1 año con porcentajes de más del 50 % excepto en el 2020 que el resultado fue muy diverso con

predominio en las edades de 1 a 4 años con el 30%, seguido los pacientes de 5 a 9 años con el 26% y en tercer lugar los menores de 1 años con el 22 %.

Gráfico 2: Distribución por Grupo etario de los casos de IRAG por año.



La mayor cantidad de casos de IRAG procedían de la provincia del Guayas principalmente de los cantones de Guayaquil y Durán.

Tabla 9: Distribución por procedencia de los casos de IRAG por año.

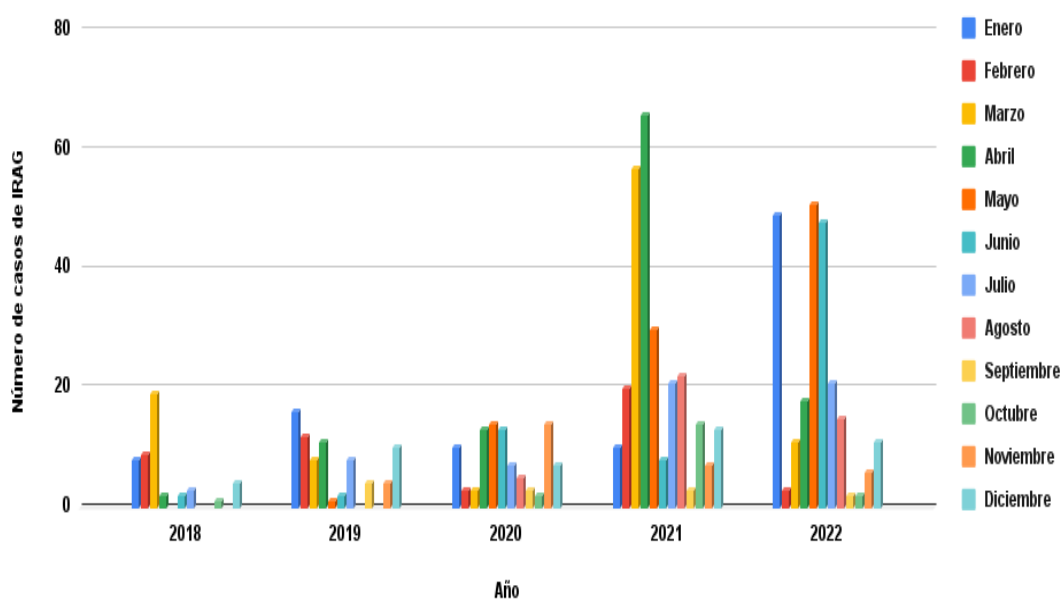
Provincia	2018		2019		2020		2021		2022	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Guayas	46	96%	72	95%	74	78%	241	89%	206	86,9%
Los Ríos	1	2%	3	4%	10	10,6%	14	5,1%	12	5%
El Oro	1	2%			2	2,12%	3	1%	8	3,3%
Sta. Elena					4	4,2%	7	2,5%	5	2,1%
Santo. Domingo de los Tsáchilas			1	1%	1	1%				
Pichincha							1	0.3%		
Manabí					2	2,12%	5	1,8%	6	2,5%
Cañar					1	1%				
Total	48	100%	76	100%	94	100%	271	100%	237	100%

Tabla 10: Distribución por cantones de las provincia de Guayas con más casos de IRAG por año.

Cantones	2018	2019	2020	2021	2022
Guayaquil	36	55	55	190	161
Durán	4	6	9	10	10
Daule	1	2	1	5	7
Total	41	63	65	205	178

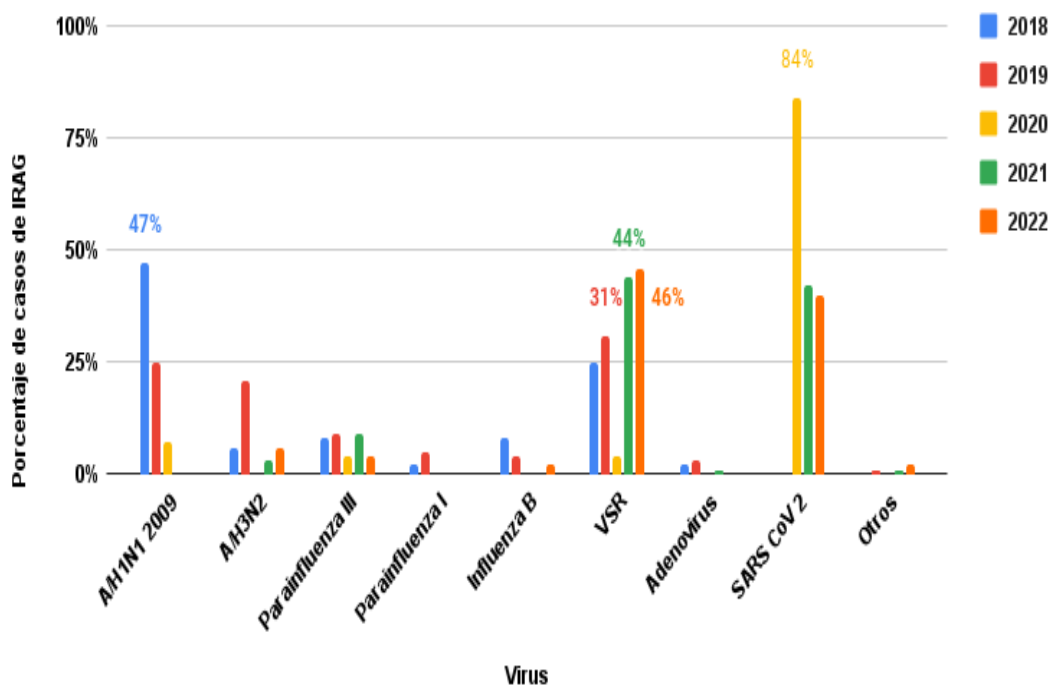
Se reportaron más casos de IRAG en los meses de marzo y abril en el año 2021 y en los meses de enero, mayo y junio de 2022.

Gráfico 3: Distribución por mes de los casos de IRAG por año.



En los años estudiados el agente etiológico más detectado por hisopado nasofaríngeo (PCR) fue en el 2018 AHIN1 2009 con 47%, en los años 2019, 2021 y 2022 el más detectado fue el VSR y en el 2020 fue el SARS CoV 2 en el 84% de los casos.

Gráfico 4: Distribución por Agente Viral de los casos de IRAG por Año.



Se observa que los pacientes ingresados por IRAG que presentaron comorbilidades no fue mayor al 17% en los años estudiados e incluso en el año 2020 fue del 10% y las comorbilidades más frecuentes encontradas fueron: cardiopatía, enfermedad neurológica e inmunodeficiencia.

Gráfico 5: Distribución por Comorbilidades de los Casos de IRAG por Año.

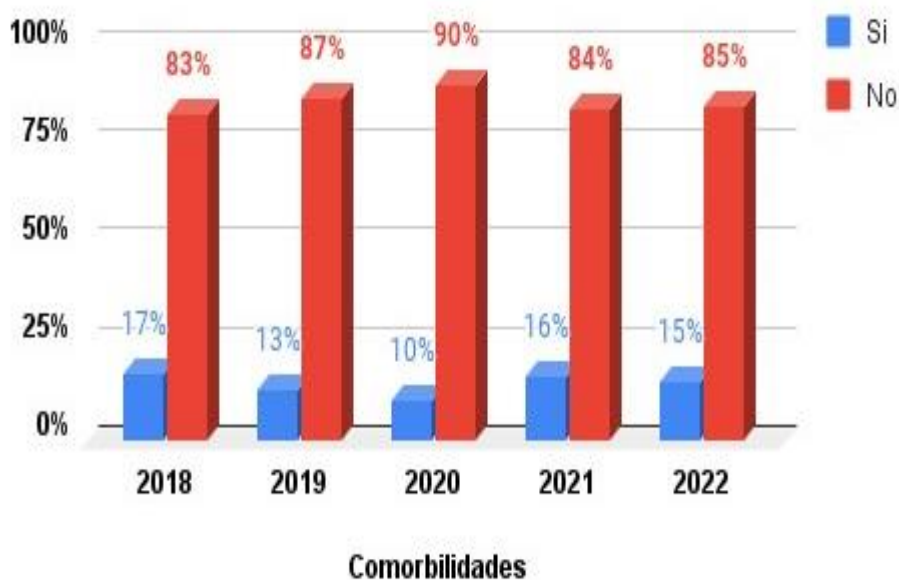
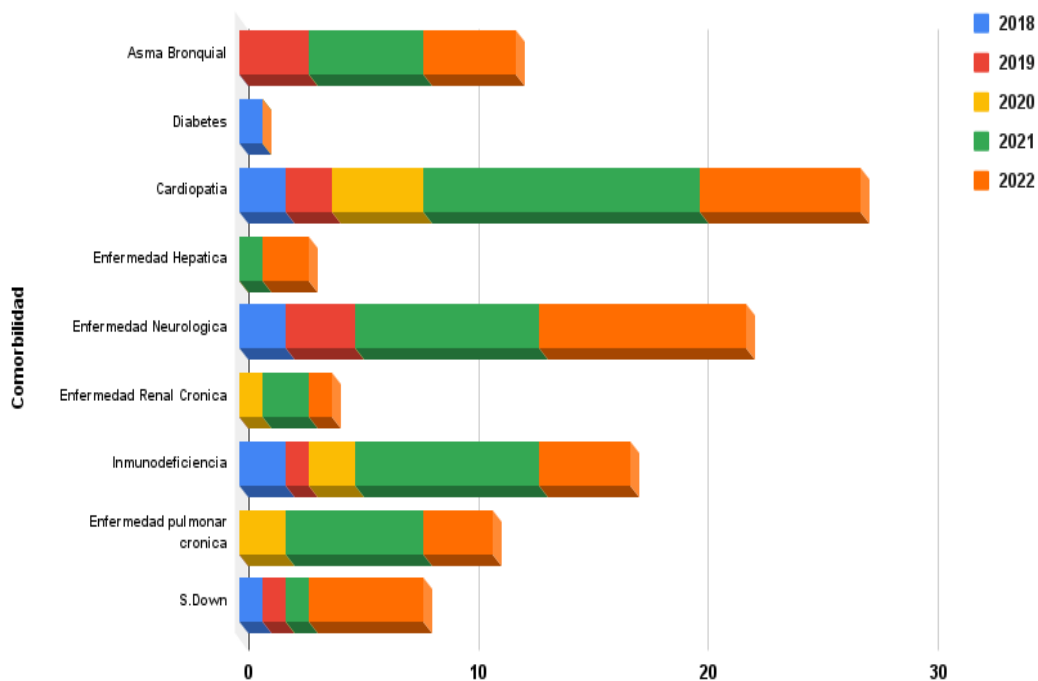
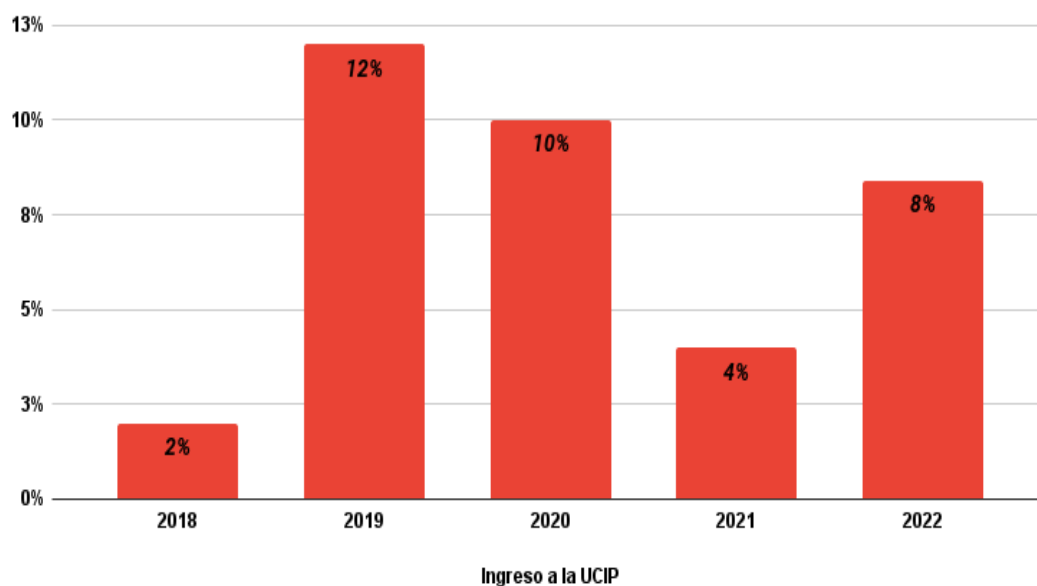


Gráfico 6: Distribución por Tipo de Comorbilidades en los Casos de IRAG por Año.



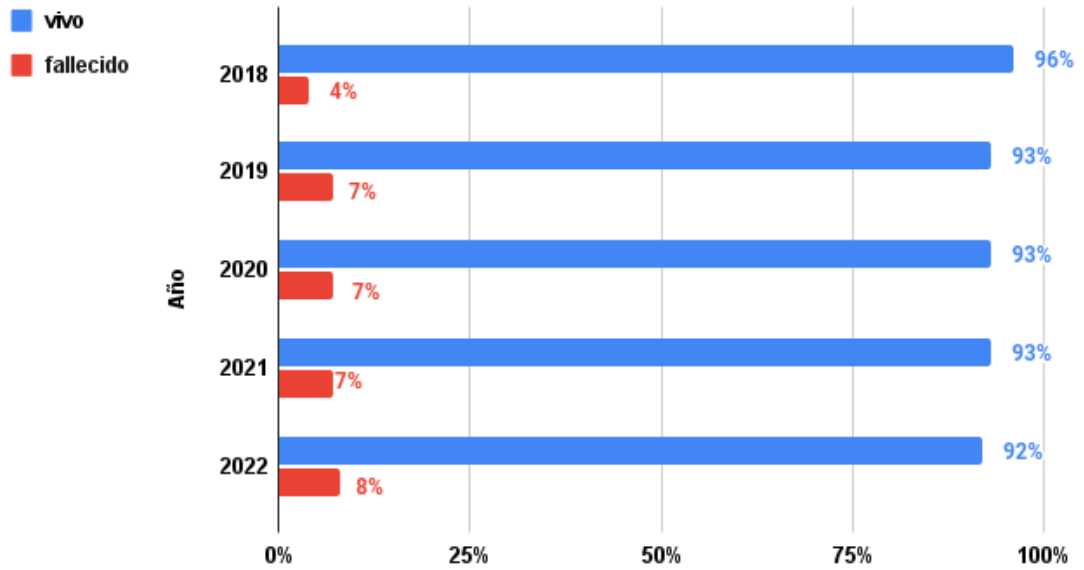
La necesidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) fue mayor en los años 2019 y 2020 con 12% y 10%, respectivamente.

Gráfico 7: Distribución por Ingreso a UCIP de los casos de IRAG por Año.



La mortalidad de los pacientes con IRAG no excedió del 8% en los diferentes años estudiados e incluso en el año 2018 fue del 4% de los casos.

Gráfico 8: Distribución por Condición de Egreso de los Casos de IRAG por Año.



5 DISCUSIÓN

En el presente estudio se analizaron los pacientes ingresados por IRAG con asilamiento viral positivo mediante hisopado nasofaríngeo (PCR) en el periodo 2018 hasta 2022, se obtuvo un total de 4890 pacientes con definición de caso de IRAG y de los cuales 726 cumplían los criterios de inclusión.

La detección de etiología viral fue de 14,84% en el periodo de estudio, datos que coinciden con lo publicado por Chirinos-Saire Y et al, que menciona en su estudio “Virus respiratorios y características clínico-epidemiológicas en los episodios de infección respiratoria aguda” en el año 2017 (10,2%) y 2018 (15,8%) con una frecuencia total en los años estudiados de 13,4% de agente viral en la IRAG. ⁸²

En el estudio de Falcón et al., en el periodo octubre de 2021 hasta abril de 2022, el asilamiento viral fue del 42% excluyendo los resultados de Sars-cov 2 positivos, cuyo resultado difiere de este estudio, posiblemente debido a que se realizó toma de muestra a todos los pacientes atendidos (ambulatorios y hospitalizados); el porcentaje de detección viral de los pacientes hospitalizados fue del 6,3% que se acerca más a la prevalencia presentada en este trabajo. ⁸³

Dicha situación se repite en la tesis para obtención de título de master en epidemiología de Benavides Osorio que reporta una determinación viral de 76 % en menores de 5 años en el periodo abril de 2016 hasta julio de 2017, dicho resultado difiere totalmente del obtenido; esto se explica porque se incluye IRA altas y bajas con diagnóstico que abarca desde J00 al J22 y todos los que acudieron a urgencias, a diferencia de la presente investigación que solo son los pacientes que requirieron ser hospitalizados y con diagnóstico generalmente de IRAG de vías respiratorias inferiores (neumonía y bronquiolitis). ⁸⁴

El sexo que presentó mayor predominio fue el masculino con porcentaje superior al 50%, datos que coinciden con el estudio de Córdova et al., que reporta que de 1234 pacientes con diagnóstico de IRAG de sexo masculino fueron 630 casos que representa el 51%. ⁸⁵

Al igual que lo mencionado por Alomia, et al., en el estudio realizado en Loja, Ecuador que incluía solo niños menores de 5 años reportó que el sexo masculino fue el más frecuente con 53.4%.⁸⁶

El estudio de Lovera et al., que abarca pacientes hasta los 15 años, con tiempo mayor de estudio desde enero de 2019 hasta mayo de 2023 que guarda similitud al estudio que se presenta, menciona que el predominio es mayor en el sexo masculino con 54.3%.⁸⁷

Respecto al grupo etario más afectado en los años analizados fueron los menores de 1 año de edad, lo que coincide con lo publicado por Falcón-Rosell en el artículo “Identificación de agentes virales en niños con infección respiratoria aguda” que reporta que el 40% de los casos de IRA se presentaron en pacientes entre 1 – 11 meses de edad,⁸³ resultados que no cambian en otros estudios consultados como Macia, et al., en los años 2014 -2016 menciona predominio en el grupo etario de 2 a 11 meses del 57.9%.⁸⁸ Mendoza- Pinzón en el estudio realizado en la ciudad de Medellín- Colombia en el periodo 2014 – 2015 reporta que la frecuencia de IRAG de origen viral según la edad, se distribuyó de la siguiente forma: en menores de 2 meses el 23%, 2 a 6 meses, el 42.6% y de 7 a 12 meses, el 19%, lo que nos indica que el grupo etario más vulnerable son los lactantes menores.⁽⁸⁹⁾

La mayoría de los casos de IRAG procedían de la provincia del Guayas, con el 89 %, siendo del cantón Guayaquil el 79% de los casos, lo que coincide con lo reportado por Moya - Maridueña que el 90.9% de los pacientes proceden de Guayaquil (90), al igual que la tesis de posgrado de pediatría de Rivera Ernesto que menciona que la mayor cantidad de casos fueron del área urbana de la ciudad de San Salvador con el 58%.⁹¹

Los casos de IRAG se reportaron con mayor frecuencia en el primer semestre de los años estudiados, al igual que la publicación de Orellana – Urgilez et al, realizada en Ecuador en el año 2016, resalta que los meses con mayor diagnóstico de IRAG fueron enero, febrero, marzo y mayo.⁹² En otro estudio internacional en Lima-Perú del año 2014 de Mezarina-Esquivel H et al., menciona que las IRAG presentaron ligero predominio en los meses junio, julio y agosto.⁹³

En otro estudio de pacientes ingresados con diagnóstico de IRAG, en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño en Lima, de Becerra María et al., reporta un leve predominio en los meses de abril, mayo, junio y

julio, ⁹⁴ lo que demuestra que las infecciones respiratorias agudas están presentes durante todo el año.

El agente viral más frecuente detectado por hisopado nasofaríngeo (PCR) fue el virus sincitial respiratorio (VSR) en los años estudiados, lo que es similar a lo que reporta Silva L, Guayasamín S, et al., en el estudio “Perfil epidemiológico de infecciones respiratorias agudas en pacientes pediátricos en Ecuador” publicado en el 2022, menciona que, en la población infantil, especialmente en el grupo etario de 0 a 12 meses, con el 90% de las infecciones respiratorias agudas son por virus sincitial respiratorio (VSR). ⁹⁵

En el estudio de Lovera et al., menciona predominio del VSR en todos los años estudiados, a excepción del año 2020 en el que el virus más frecuente fue el SARS – CoV2, causante de la pandemia, ⁸⁷ Becerra María et al, menciona como etiología viral más frecuente de los pacientes ingresados a la terapia intensiva por IRAG fue el virus sincitial respiratorio, determinado por dos técnicas diagnósticas PCR en tiempo real e inmunofluorescencia directa, en los años estudiados. ⁹⁴

Del total de pacientes con diagnóstico de IRAG con resultado de hisopado nasofaríngeo positivo en los años estudiados, el porcentaje de pacientes que presentaron comorbilidades no excedió el 17%, lo que difiere de la publicación de Becerra María et al, que reportaron que el 66% de los casos presentaba una patología pre existente; dicha diferencia se debe que el estudio fue realizado en pacientes hospitalizados en la terapia intensiva con cuadros clínicos más severos complicados por la enfermedad de base; también menciona que las comorbilidades más encontradas fueron cardiopatías congénitas, enfermedades crónicas pulmonares y neurológicas y trisomía 21, similar a las encontradas en este estudios en que prevalecieron las cardiopatías, enfermedades neurológicas e inmunodeficiencias. ⁹⁴

Situación similar reportó la Sociedad Argentina de Pediatría en los años 2019-2020 con la presencia de comorbilidades del 58% y 77%, respectivamente, lo que se debe a las características de los pacientes que son atendidos en un hospital de especialidades pediátricas de mayor complejidad y menciona que la comorbilidad más frecuente fue la enfermedad respiratoria crónica con cifras de 79% y 74% en los años estudiados. ⁹⁶

La necesidad de ingreso a unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) en el presente estudio no fue superior al 12% por cada año estudiado, que coincide con lo

publicado por Mezarina-Esquivel H- et al y Torrico N et al. que en sus publicaciones reportaron ingresos de 14% y 14.3%, respectivamente. ^{93, 97}

La condición de egreso por cada año determina que la mortalidad reportada no superó el 8%, que coincide con los siguientes estudios de Lovera et al., y Rivera Ernesto, que reportaron porcentajes de mortalidad de 7.8% y de 6% respectivamente. ^{87, 91}

Se puede observar que la mortalidad es baja como menciona la literatura, esto se debe a la evolución natural de las infecciones respiratorias agudas en niños son autolimitadas salvo en la población con factores de riesgos. Incluso la publicación de Monroy-Colín et al, que reportó 7 fallecidos representaba el 2.2% en un estudio de tiempo más corto de febrero de 2021 a julio de 2022 y con muestras más pequeñas 318 niños. ⁹⁸

6 CONCLUSIONES

Podemos concluir que la prevalencia de etiología de infecciones respiratoria agudas graves fue de 726 casos que representa el 14,84%, en el período 2018 a 2022 con predominio en el sexo masculino y en lactantes menores de 1 año, este hecho se debe a la inmadurez del sistema inmune que cursa con menor función de la inmunidad celular, disminuida actividad de los fagocitos, macrófagos y del complemento, además también juega un papel importante la inmadurez anatómica y fisiológica de los mecanismos protectores de la vías respiratorias que tiene el paciente pediátrico, lo que produce una disminución en la respuesta a los agentes infecciosos.

El agente viral más frecuentemente aislado mediante técnica PCR fue el virus sincitial respiratorio, excepto en el año 2018 y 2020 que fue AHIN1 2009 y SARS CoV 2, respectivamente. El VSR es el de mayor circulación y guarda también relación al grupo etario más susceptible ya que es el responsable en lactantes menores de infecciones respiratorias bajas.

A diferencia de otros países que presenta las 4 estaciones, en Ecuador solo hay dos conocidas como húmeda o invierno y seca o verano que varía según la región del país su inicio y duración lo que hace que no presenten las IRAG patrones estacionales fijos, por lo que se presentan durante todo el año con leve predominio en unos meses sin embargo no es un comportamiento constante que se replique en todos los años.

En relación a la provincia más afectada, este estudio reporta la provincia del Guayas, particularmente el cantón Guayaquil con 78% de casos, esto se debe probablemente a la situación geográfica y el alcance poblacional de la unidad hospitalaria en relación a la distribución por zonas.

El ingreso a la unidad de cuidados intensivos no excedió del 12 % y la mortalidad no fue mayor al 8% en los años estudiados, lo que concuerda con la evolución natural de la enfermedad que en la mayoría de casos se autolimita y en pocos casos se complica y es causa de muerte.

Aquellos pacientes con comorbilidades que no superó el 17% en cada año estuvieron dados por cardiopatías congénitas, enfermedades neurológicas e inmunodeficiencias.

7 RECOMENDACIONES

7.1 Recomendaciones generales para la comunidad:

1. Mantener esquema de inmunización en todo menor de 5 años y con enfermedades crónicas preexistentes, en especial inmunización contra influenza, SARS-COV-2, neumococo y pentavalente.
2. Correcta higiene de manos.
3. Fomentar uso de mascarilla en pacientes enfermos y los considerados vulnerables.
4. Cubrir con el interior del codo la boca y la nariz al toser y estornudar.
5. Desinfectar las superficies con agua y jabón o alcohol.
6. No compartir objetos personales como pañuelos, vasos, cubiertos etc.
7. En caso de presentar síntomas, no automedicarse y acudir al médico.
8. En caso de presentar síntomas evitar contacto con otras personas en especial pacientes con comorbilidades.

7.2 Recomendaciones para las instituciones de salud:

1. Implementación de áreas de atención en la sala de urgencias para pacientes con enfermedad respiratoria o sospecha.
2. En temporadas de mayor riesgo de enfermedades respiratorias debe ser obligatorio el uso de mascarilla para los pacientes, familiares y personal de salud.
3. Pacientes con síntomas de enfermedad respiratoria debe permanecer con mascarilla en todo momento en excepción los lactantes menores.
4. Correcta higiene de manos del personal de salud y de los familiares al cuidado del paciente.
5. Restringir visitas a las salas de hospitalización.
6. Correcta desinfección de los insumos u objetos (termómetro, estetoscopio etc.) que se utiliza para la valoración del paciente enfermo.
7. Evitar la presencia de juguetes en la cama o habitación del paciente que sirve como vehículo para transmitir las infecciones respiratorias.

8. En las áreas de uso común para comer o sala de recreación para los niños hospitalizados, realizar desinfección frecuente y evitar el ingreso de usuarios externos o internos con sospecha de patología respiratoria.
9. Todo personal de la salud debe contar con correcto y adecuado uso de equipo de protección personal.
10. Realizar de forma periódica actualización del perfil epidemiológico en las instituciones para conocer el virus con mayor circulación.
11. Realizar hisopado nasofaríngeo a los pacientes que cumplan con la definición de casos de IRAG, con un adecuado proceso de la toma de muestra, conservación y traslado según los protocolos establecidos MSP.
12. Vigilancia activa para identificación de casos.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica durante la atención sanitaria. ; 2013.
2. Organización Panamericana de la Salud. Infecciones respiratorias agudas en los niños:tratamiento de casos en hospitales pequeños. Serie PALTEX para ejecutores de programa de salud. Washington, D.C; 1992.
3. Alvarez Yupanqui GA. Etiología de agentes virales en infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años en emergencia de pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza.Tesis. Arequipa UNdSAd, editor. Arequipa; 2016.
4. Ministerio de Salud Pública. Normas del Sistema Integrado de Vigilancia.. Norma técnica. Quito: MSP; 2013.
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en salud pública. Infección Respiratoria Aguda. Protocolo de vigilancia en salud pública. Instituto Nacional de Salud; 2017.
6. Organización Panamericana de la Salud. Guía operativa para la vigilancia nacional intensificada de infección respiratoria aguda grave (IRAG). Guía. Washington D.C.: Organización Mundial de la Salud; 2011.
7. Muñoz C, Castro J, Dueñas V, Holguin G. Descripción y análisis de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. Polo del conocimiento. 2021 Septiembre; 6(9): p. 1108-1123.

8. Organización Panamericana de la Salud. OPS. [Online].; 2011 [cited 2024 MAYO]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/11-11-2011-neumonia-es-causa-principal-muerte-ninos>.
9. Ministerio de Salud y Protección Social. Programa nacional de prevención, manejo y control de la infección respiratoria aguda y la enfermedad diarreica aguda. Lineamientos Técnicos y Operativos. Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Enfermedades Transmisibles.; 2023.
10. Ministerio de Salud de la Nación. Abordaje integral de las infecciones respiratorias agudas. Guía para el equipo de salud. Buenos aires: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Epidemiología ; 2010. Report No.: ISSN 1852-1819 / ISSN 1852-219X (en línea).
11. Coroneal C, Huerta Y, Ramos O. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores. Archivo medico Camagüey. 2018; 22(2): p. 194-203.
12. ADOLESCERE. Infecciones de las vías. Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia. 2023 octubre; 9(3): p. 6-28.
13. Valero N, Larreal Y, Arocha F, Gotera J, Mavarez A. Etiología viral de las infecciones respiratorias agudas. Investigación clínica. 2009 marzo ; 50(3): p. 359-368.
14. Brú JdIFI. Infecciones de vías respiratorias altas-1: resfriado común. Pediatría Integral. 2017; 21(6): p. 377-398.
15. González Á. Catarro de vías altas. Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento empírico. 2023 marzo.

16. Fernandez M, Kirchschräger B. Faringitis aguda. En Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. 2019 junio; 1.
17. Brú JdlFi. Infecciones de vías respiratorias altas-1:Faringitis aguda y recurrente. Pediatría integral. 2017 septiembre; 21(6): p. 377-398.
18. Brú JdlFi. Gripe: Puesta al día. Pediatría integral. 2023 julio - agosto; 27(5): p. 269-277.
19. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2023 [cited 2024. Available from: [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/influenza-(seasonal))].
20. Mares J, Rodorigo C, Moreno D. Recomendaciones sobre el tratamiento de la gripe en Pediatría (2009–2010). Anales de pediatría. 2010 diciembre; 72(2): p. 144.e1–144.e12.
21. Temprano M, Torres M. Laringitis ,Crup y Estridor. Pediatría integral. 2017 octubre-noviembre; 21(7): p. 458-464.
22. Arroba M. Laringitis aguda (Crup). Anales de pediatría. 2003; 1(1): p. 55-61.
23. Merin M, Bravo J. Laringitis aguda. Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. 2019 diciembre; 3(4).
24. Cubero A, Garcia C, Lupiani P. Otitis media aguda. Guía de Algoritmos en Pediatría de Atención Primaria. Otitis media aguda. AEPap. 2017;;: p. 1-6.

25. Hijano F. Otitis media aguda. *Anales de pediatría*. 2003; 1(1): p. 3-9.
26. Brú JdlFi. Infecciones de vías respiratorias altas -1:Sinusitis. *Pediatría integral*. 2022 septiembre; 26(6): p. 348-352.
27. Garcia A. Sinusitis infantiles. *Anales de pediatría*. 2003; 1(1): p. 35-39.
28. Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Protocolos del GVR. Sinusitis. P-GVR-7 -. Grupo de Vías Respiratorias. 2013;; p. 1-8.
29. Prado L, Ortega J, Mejía L, Sanchez N. Infecciones respiratorias agudas bajas virales en pediatría: hallazgos clínicos predictores de severidad y factores asociados. *Acta de pediatría hondureña*. 2011 abril-septiembre; 2(1): p. 91-97.
30. 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. *Archivo argentina de pediatría*. 2021 marzo; 119(4): p. S171-S197.
31. De Olivera N, Giachetto G, Haller A, Figueroa C. Infecciones respiratorias agudas bajas graves en niños menores de 6 meses hospitalizados. Análisis de factores de riesgo de gravedad. *Anales de la facultad de medicina*. 2019 Junio; 6(1): p. 57-66.
32. Perez J. Bronquitis y Bronquiolitis. *Pediatría integral*. 2016 enero-febrero; 20(1): p. 28-37.

33. Garcia M, Korta J, Alicia C. Bronquiolitis aguda viral. Protocolo diagnóstico terapeutica pediatría. 2017; 1: p. 85-102.
34. Benguigui Y, Antuñano F, Schmunis G. Infecciones respiratorias en niños Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1997.
35. Esquivel R. Factores de riesgo para el desarrollo de bronquiolitis severa en niños menores de 2 años admintidos al hospital del niño,Panama de diciembre de 2013 a abril de 2014. Revista Panamá. 2016 Marzo; 45(3): p. 26-32.
36. Gonzalez J, Ochoa C. Conferencia de Consenso sobre bronquiolitis aguda (IV): tratamiento de la bronquiolitis aguda.Revisio´n de la evidencia científica. Anales de pediatría. 2010 diciembre; 72(4): p. 85.e1–285.e42.
37. Saseta M, Malvaso R, Risso M, Fernandez G. Guía de diagnóstico y tratamiento:Bronquiolitis aguda. Ludovica Pediátrica. 2017 diciembre; 20(2): p. 26-33.
38. Gea E. Neumonía: La pandemia ignorada. Revista de Investigación en Salud. 2021 diciembre; 4(12): p. 437 - 442.
39. Organización Panamericana de Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2020. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/neumococo>.
40. Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Protocolo del GVR (publicación P-GVR-8). 2017 febrero;; p. 4-30.

41. Martín A, Moreno D, Alfayate S. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *Anales de pediatría*. 2012 noviembre; 76(3): p. 162.e1-162.e18.
42. Sanz L, Chiné M. Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatría integral*. 2016; 20(1): p. 38-50.
43. Úbeda I, Croche B, Hernandez Á. Neumonía. Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. 2020 abril; 3.
44. Martín A, Asencio O, Perez G. Complicaciones de la neumonía adquirida en la comunidad: derrame pleural, neumonía necrotizante, absceso pulmonar y pnoneumotórax. *Protocolo diagnóstico terapéutico en neumología pediátrica*. 2017; 1: p. 127-146.
45. Escartín L, Muñoz E, García N. Protocolo de diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 3 meses a 14 años. *Asociación española de pediatría de atención primaria*. 2011.
46. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Protocolo de manejo para bronquiolitis, neumonía, influenza, laringitis y crisis asmática. *Pediatría*. 2016 agosto; 43(2): p. 151-157.
47. Bayona Y, Niederbacher J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. *MÉD.UIS*. 2018 septiembre; 28(1): p. 133-141.

48. Castaño E, Esquivel R. Guía de actuación en infección por virus Sincicial Respiratorio. *Pediatría Panamá*. 2016; 45(2): p. 34-40.
49. Diaz P, Avendaño L. El virus respiratorio sincicial: patógeno de niños... y de grandes. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias*. 2017 diciembre; 33(4): p. 293-302.
50. Gonzalez L, Martín A, Alsina L. Infecciones por virus respiratorio sincicial que requieren hospitalización en pacientes con inmunodeficiencias primarias. *Anales de pediatría*. 2022; 96: p. 492-500.
51. Sanchez M, Perez A, Leante J, Ruiz C, Lopez E. Recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología para la utilización de palivizumab como profilaxis de las infecciones graves por el virus respiratorio sincicial en lactantes de alto riesgo, actualización. *Anales de pediatría*. 2019 noviembre; 91(5): p. 348-350.
52. Solórzano F. Influenza. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2009 septiembre-octubre; 66(5): p. 461-473.
53. Ranz M, Mackenney J. Aspectos clínicos de la influenza. *Revista médica clínica Condes*. 2014 abril; 25(3): p. 406-411.
54. Salud OPdl. OPS. [Online].; 2023. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/influenza-sars-cov-2-vsr-otros-virus-respiratorios>.
55. Tagarro A, Cruz M, Otheo E, Launes C. Oseltamivir para el tratamiento de la gripe en niños y adolescentes. *Anales pediatría*. 2019 Febrero; 90(5): p. 317.e1-317.e8.

56. Organización Panamericana de la Salud. Lineamientos Técnicos para la Vacunación contra el Virus de la Influenza Pandémica. Washington;; 2009.
57. Organización Panamericana de la Salud. Manual de Procedimientos para el Diagnóstico de Laboratorio de las Infecciones Respiratorias Agudas de Etiología Viral; 2003: Parainfluenza. Organización Mundial de la Salud; 2003.
58. Calvo R, García M, Casas I, Sanchez M. Papel del rinovirus en las infecciones respiratorias en niños hospitalizados. Anales de pediatría. 2006 marzo; 65(3): p. 205-210.
59. Cabrera G, Aguilar A, Triana I. Rinovirus: importancia creciente en patología respiratoria. Canarias Pediátrica. 2009 septiembre-noviembre; 33(3): p. 262-272.
60. Marcone D, Ricarte C, Videla C, Ekstrom J. Rinovirus. Frecuencia en niños con infección respiratoria aguda, no internados. Medicina Buenos Aires. 2012 enero-febrero; 72(1): p. 28-32.
61. Avendaño L. Infección respiratoria por adenovirus en pediatría : de ayer a hoy. Neumología pediátrica. 2019; 14(1): p. 12-18.
62. Dalmas S, Pereyra M, Pirez M, Mateos S. Infección respiratoria aguda baja por adenovirus en niños hospitalizados. Archivos pediatría del Uruguay. 2003 marzo; 74(1): p. 15-21.
63. Bernola G, Luque W. Fisiopatología de las Infecciones por Adenovirus. Paediatrica. 2002 marzo; 4(2): p. 41-47.

64. Launes C, Muñoz C. Enterovirus. Revista Española de Pediatría. 2017; 73(1): p. 88-89.
65. Calvo C, Rodrigo C, Cabrerizo , María. Infecciones por enterovirus. Sociedad española de infectología pediátrica. 2016.
66. Reina J, Cabrerizo M, Ferrés F. Análisis de las características clínicas de las infecciones causadas por el enterovirus A71 (EV-A71) en las Islas Baleares. Anales de pediatría. 2017 noviembre; 87(5): p. 289-290.
67. Diaz F, Toro A. Sars-Cov2/covid-19 el virus, la enfermedad y la pandemia. Dialnet. 2020 julio-septiembre; 24(3).
68. Rodriguez D, Alegría F, Angulo J. Epidemias causadas por coronavirus: Sintomatología clínica y hallazgos de laboratorio. Dominio las ciencias. 2021; 7(3): p. 710-744.
69. Universidad Maimónides. Universidad Maimónides. [Online].; 2023. Available from: <https://www.maimonides.edu/alfa-beta-gamma-delta-y-omicron-diferencias-y-letalidad-de-las-variantes-del-covid-19-que-marcaron-la-pandemia/>.
70. Lupiani M, Albañil M. Covid-19 pediátrico. Pediatría integral. 2023 septiembre; 27(6): p. 302-312.
71. Flores J, Vizcaya C, Araos R, Montecinos L. Bocavirus humano en Chile: características clínicas y epidemiológicas en niños con infecciones respiratorias. Revista chilena de infectología. 2011 diciembre; 28(6): p. 504-511.

72. Chavez J, Quiroz V. Metapneumovirus, bocavirus y rinovirus en la patogenia y exacerbación del asma y otras afecciones respiratorias en niños. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*. 2022 abril-junio; 7(2): p. 73-79.
73. Solís M, Alpuche Á. Metapneumovirus humano: epidemiología y posibles tratamientos profilácticos. *Revista de la facultad de medicina*. 2020 mayo-junio; 63(3): p. 7-18.
74. Espinal A, Hurtado I, Arango A, García J. Metaneumovirus humano en niños: primeros casos en Colombia. *Biomédica*. 2012; 32(17): p. 4-8.
75. Organización Panamericana de la Salud. Manual de procedimientos para el diagnóstico de laboratorios de la infecciones respiratorias agudas de etiología viral. Habana: Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”, Unidad de medicamentos esenciales vacunas y tecnología de salud; 2003.
76. Gutiérrez P. Técnica de recogida de muestras respiratorias de vías altas para diagnóstico molecular de infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) en paciente pediátrico. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de atención primaria.
77. Ávila V, Castellanos J. Diagnóstico virológico De la infección por virus sincitial respiratorio. *Revista Salud Bosque*. 2015 mayo; 3(1): p. 23-36.
78. Morier L, Gomez M, Rodríguez J. Obtención y caracterización de una línea celular diploide de riñón humano. *Revista cubana de medicina tropical*. 2004 enero-abril; 56(1): p. 42-48.

79. Corvalán P, Arias G, Morales P. Inmunofluorescencia indirecta versus reacción de polimerasa en cadena para el diagnóstico de virus respiratorios en niños ingresados en un hospital de la Región Metropolitana. *Revista chilena de infectología*. 2019; 36(1): p. 26_31.
80. Portillo C, Cruz J. Implementación del método rápido de diagnóstico de virus por inmunofluorescencia en niños hospitalizados por infecciones respiratorias agudas. *Revista chilena de pediatría*. 2000 enero; 71(1): p. 72-77.
81. Madurell J, Navarro J. Métodos de diagnóstico rápido de las infecciones respiratorias. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. 2017 enero; 35(2): p. 108-115.
82. Chirinos Y, Reyna R, Aguilar E, Santillán C. Virus respiratorios y características clínico-epidemiológicas en los episodios de infección respiratoria aguda. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2021 enero-marzo; 38(1).
83. Falcón A, Simon R. Identificación de agentes virales en niños con infección respiratoria aguda. *Revista cubana de pediatría*. 2022 diciembre; 94(4): p. 1-15.
84. Benavides J. Etiología viral y factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años ingresados al Hospital Universidad Del Norte entre 2016 Y 2017. Tesis Barranquilla; 2017.
85. Córdova D, Chávez G, Bermejo E. Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Horizonte medico*. 2020 enero; 20(1): p. 54-60.

86. Alomia P, Rodas A, Gallegos S, Calle Á, González P. Infecciones respiratorias agudas en infantes menores de 5 años del Centro de Salud Javier Loyola, Ecuador. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 38(6): p. 759-763.
87. Lovera D, Peralta K, González N, Amarilla S. Vigilancia de Infecciones Respiratorias Agudas en niños y adolescentes en un Servicio de Pediatría. revista del instituto de medicina tropical. 2023 diciembre; 18(2): p. 37-44.
88. Macia A, James M, Tamayo M, Murray S. Infecciones respiratorias agudas virales en pacientes menores de 5 años hospitalizados. Medisan. 2021 abril; 25(2): p. 357-372.
89. Mendoza B. Caracterización de la infección respiratoria grave en menores de cinco años en un hospital de Medellín-Colombia. Medicina. 2018 agosto; 32(2): p. 81-89.
90. Moya J, Madruñero M. Índice de morbimortalidad de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en el Hospital General Guasmo Sur desde enero 2017 a enero 2018. Tesis Guayaquil; 2019.
91. Rivera E. Informe final de la tesis de graduación: epidemiología y clínica de los pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el HNNBB con enfermedad respiratoria grave de etiología viral. enero 2012-diciembre 2013. San Salvador; 2016.
92. Orellan D, Urgilez J, Larriva D, Fajardo P. Estudio Transversal: Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas y su Asociación con Desnutrición en Pacientes Menores de 5 Años Atendidos en el Centro de Salud de Cuchil, 2016. revista medica HJCA. 2017 julio; 9(2): p. 170-175.

93. Mezarina H, Bada C, Castañeda R. revista peruana de investigación materno perinatal. 2017 diciembre; 6(2).
94. Becerra M, Victor F, Tantaleán J. Etiología viral de las infecciones respiratorias agudas graves en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. revista peruana de medicina experimental y salud pública. 2019 junio; 36(2): p. 231-238.
95. Silva L, Callejas D, Silva Á, Silva S. Perfil epidemiológico de infecciones respiratorias agudas en pacientes pediátricos en Ecuador. Enfermería investiga. 2022; 7(2): p. 87-92.
96. Lucion F, Juárez M, Pejito N, Romero L. Impacto del COVID-19 en la circulación de virus respiratorios en un hospital pediátrico: una ausencia esperada. Archivos argentino de pediatría. 2022; 120(2): p. 99-105.
97. Torrico G, Torrico M. Epidemiología molecular del SARS CoV-2, VSR y FLU en niños hospitalizados con infección respiratoria aguda grave. Gaceta Médica Boliviana. 2022 diciembre; 45(2): p. 153-159.
98. Monroy V, Martínez L, Cajeron A, Tejada M. Caracterización clínico-epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años atendidos en un Hospital de Tercer Nivel. revista latinoamericana de infectología pediátrica. 2023; 36(4): p. 161-167.

9 ANEXOS

Ficha de investigación para vigilancia intensificada de IRAG.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES
SUBSISTEMA DE VIGILANCIA NACIONAL DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS GRAVES
FICHA DE INVESTIGACIÓN PARA VIGILANCIA INTENSIFICADA DE IRAG

Definición de caso de IRAG: toda persona que presente fiebre de aparición súbita superior a 38°C, tos o dolor de garganta, dificultad para respirar y necesidad de hospitalización

I. DATOS DE NOTIFICACIÓN	1 Código INEC de la unidad que notifica	2 Cód. Caso
	3 Fecha de captación del caso	
II. DATOS DEMOGRÁFICO DEL CASO	4 Nombre del paciente	5 Cédula de Identidad
	6 Edad	7 Sexo
	8 Lugar de Residencia:	9 Número Historia Clínica
III. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS DEL CASO	10 Factores de riesgo y comorbilidades:	
	Vacunación Influenza	Comorbilidad
	Embarazo	
	Puerperio	
	Antecedente viajes al exterior en las 4 últimas semanas	

IV. DATOS CLÍNICOS DEL CASO	11 Sintomatología	12 Fecha de hospitalización
	13 Usó para este episodio de Oseltamivir	14 Ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos
	15 Muestra de Laboratorio	
	16 Resultados	
V. DATOS LABORATORIO		
VI. EGRESO	17 Fecha de Egreso	18 Condición Egreso
	19 Fecha de cierre de caso	Responsable:
		Firma:

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Guillén Pacheco Karen Estefanía**, con C.C: # 0930237508 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de etiología viral en infección respiratoria aguda grave, IRAG, Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, periodo 2018-2022**, previo a la obtención del título de **Pediatra** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 8 de agosto de **2024**

Nombre: **Guillén Pacheco Karen Estefanía**

C.C: **0930237508**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de etiología viral en infección respiratoria aguda grave, IRAG, Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, periodo 2018-2022.		
AUTOR(ES)	Guillén Pacheco Karen Estefanía		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Sánchez Piedrahita Kira Evelyn		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de Graduados en Ciencia de la Salud/Sistema de Posgrado		
CARRERA:	Especialidad de Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Especialista en Pediatría		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de agosto de 2024	No. DE PÁGINAS:	69
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatría,microbiología,sistema respiratorio.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Infección respiratoria aguda grave (IRAG), hisopado nasofaríngeo, virus		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>OBJETIVO: establecer la prevalencia de etiología viral en IRAG en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, período 2018 a 2022. METODOLOGÍA: estudio descriptivo, retrospectivo en los pacientes con diagnóstico de IRAG con hisopado nasofaríngeo por PCR, con resultado positivo en el hospital del niño Dr. Francisco De Icaza Bustamante, 2018 a 2022. Las variables que se utilizaron fueron: edad, sexo, procedencia, mes y año de ingreso, comorbilidades, necesidad de ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos, y condición de egreso del paciente. Los datos fueron recolectados por el departamento de epidemiología del Hospital mediante SIVE-ALERTA. RESULTADOS: se identificaron 726 casos de infección respiratoria aguda grave con resultado de hisopado nasofaríngeo positivo. El sexo con mayor predominio fue el masculino. El grupo etario más afectado fueron lactantes menores de 12 meses. La procedencia fue mayor en la provincia del Guayas principalmente el cantón de Guayaquil. Los meses con más reporte de casos fueron marzo y abril en el año 2021 y mayo y junio en el 2022.El agente etiológico más detectado por hisopado nasofaríngeo (PCR) fue el virus sincitial respiratorio y en el 2020 SARS-Cov 2. Presencia de comorbilidades no fue mayor al 17%. Las comorbilidades que con mayor frecuencia se observaron fueron cardiopatías, enfermedades neurológicas e inmunodeficiencias. La necesidad de ingreso a ucip no superó al 12 %. La mortalidad no excedió del 8 %. CONCLUSIONES: se concluye que el sexo masculino y los lactantes menores son los pacientes con mayor riesgo de presentar IRAG de origen viral y el virus con mayor prevalencia es el VSR</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-81002059	E-mail: Karen.guillen@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Chimbo Jiménez Mercedes Margarita		
	Teléfono: +593985817497		
	E-mail: mercedes.chimbo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			