

ARTICULO DE INVESTIGACIÓN

CIRCULACIÓN VIRAL CAUSANTE DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA GRAVE CONFIRMADA POR PRUEBAS MÚLTIPLE EN LA E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ

VIRAL CIRCULATION CAUSING SEVERE ACUTE RESPIRATORY INFECTION CONFIRMED BY MULTIPLE TESTS IN THE E.S.E. ERASMO MEOZ UNIVERSITY HOSPITAL

Peña Buendía Natalia¹, Acosta Camilo², Arias Andrés³, Olarte Rafael⁴

Recibido: 15 de octubre de 2023.

Aprobado: 15 de noviembre de 2023

RESUMEN

Introducción: En el grupo de enfermedades infecciosas, la Infección Respiratoria Aguda (IRA) es la primera causa de morbilidad y mortalidad en la población global, los principales agentes causales de IRA comprenden virus como: Sars-CoV-2, Influenza virus tipos A, B y C, Parainfluenza tipos 1, 2, 3 y 4, Virus Sincitial Respiratorio, Coronavirus, Adenovirus, Rhinovirus, Metapneumovirus, Bocavirus y bacterias: Streptococcus pneumoniae y Haemophilus influenzae. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomienda el uso de pruebas moleculares como la Reacción de cadena polimerasa en tiempo real (rRT-PCR) por

¹ Medica interna, Hospital Universitario Erasmo Meoz. epidemiologia@herasmomeoz.gov.co

² Medico, Equipo de infectología, Hospital Universitario Erasmo Meoz. epidemiologia@herasmomeoz.gov.co

³ Medico especialista en pediatría e infectología, Hospital Universitario Erasmo Meoz. epidemiologia@herasmomeoz.gov.co

⁴ Médico Especialista en epidemiología, Hospital Universitario Erasmo Meoz. epidemiologia@herasmomeoz.gov.co

Cómo citar este artículo: Peña-Buendía Natalia , Acosta-Camilo , Arias-Andrés , Olarte-Rafael. Circulación viral causante de infección respiratoria aguda grave confirmada por pruebas múltiple en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz. Revista Ciencias Básicas en Salud. 2023,1 (2):46-62.

encima de otras pruebas, el objetivo del estudio fue caracterizar la circulación en infección respiratoria aguda grave (IRAG) a partir de pruebas diagnósticas moleculares para la detección de siete virus respiratorios: Influenza A, Infuenza A (H3N2), Influenza B, Adenovirus, Metapneumovirus, Sars-CoV-2 y Virus Sincitial Respiratorio (VSR). **Materiales y Métodos** Estudio descriptivo de corte transversal que incluyó a toda la población que ingresó al Hospital Universitario Erasmo Meoz por Infección Respiratoria Aguda Grave con criterios de hospitalización de manera consecutiva desde el 2021 hasta 2022. La circulación viral fue representada por ciclo vital mensualmente. Se identificó coinfección viral y se realizó emparejamiento para determinar la más común. **Resultados** Del total de 803 pacientes, se encontró una proporción más alta de IRAG en lactantes del 65% (n=523) con una distribución porcentual similar entre colombianos y migrantes. El siguiente grupo poblacional con mayor proporción fueron los adultos mayores con el 9% de los casos (n=76), teniendo una mayor distribución entre colombianos versus migrantes (11% vs 3%); los Hombres fueron los mayormente afectados, 55% y 54%, respectivamente. El régimen de seguridad social más atendido entre población colombiana fue el subsidiado con el 87% (n=542). Sin embargo, se notaron grandes diferencias en la población migrante en donde predominó el no aseguramiento en el 92% de los casos (n=165); lo cual indica el gran trabajo de responsabilidad social de la institución y la atención con enfoque diferencial. Al determinar los patrones de circulación por ciclo vital, el VSR y el adenovirus fueron especialmente prevalentes en lactantes menores y mayores durante la mayor parte de ambos años, mientras que SARS-CoV-2 en prescolares, escolares, adultos y adultos mayores hacia el final del 2022. Además, se identificaron patrones de coinfección virus-virus, siendo la del VSR y adenovirus las más frecuentes con los demás agentes virales. La mortalidad por IRAG disminuyó de 2.6 a 1.1 por cada 1000 egresos hospitalarios en colombianos y de 1.0 a 0.8 en migrantes entre 2021 y 2022. **Conclusiones** La RT-PCR Múltiple tiene una gran utilidad en los sistemas de vigilancia epidemiológica ya que permiten documentar patrones de circulación viral en Infecciones Respiratorias

Agudas Graves causantes de morbilidad en nuestra región y patrones de posible coinfección virus-virus. Los modelos actuales de prevención deben estar dirigidos a pacientes menores de 5 años y mayores de 60 años en donde la posibilidad de hospitalización es mayor. Las edades con mayor reporte de infecciones y coinfecciones pertenecen a los ciclos de vida del lactante mayor y el preescolar, con una gran oportunidad para generar estrategias de reconocimiento temprano y seguimiento.

PALABRAS CLAVES: *Infección Respiratoria Aguda Grave, Virus respiratorios, RT-PCR*

SUMMARY

Introduction: In the group of infectious diseases, Acute Respiratory Infection (ARI) is the leading cause of morbidity and mortality in the global population. The main causal agents of ARI include viruses such as: Sars-CoV-2, Influenza viruses types A, B and C, Parainfluenza types 1, 2, 3 and 4, Respiratory Syncytial Virus, Coronavirus, Adenovirus, Rhinovirus, Metapneumovirus, Bocavirus and bacteria: *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae*. The Infectious Diseases Society of America (IDSA) recommends the use of molecular tests such as Real-Time Polymerase Chain Reaction (rRT-PCR) over other tests, the objective of the study was to characterize the circulation in severe acute respiratory infection (SARI).) based on molecular diagnostic tests for the detection of seven respiratory viruses: Influenza A, Infuenza A (H3N2), Influenza B, Adenovirus, Metapneumovirus, Sars-CoV-2 and Respiratory Syncytial Virus (RSV). **Materials and Methods** Cross-sectional descriptive study that included the entire population admitted to the Erasmo Meoz University Hospital for Severe Acute Respiratory Infection with hospitalization criteria consecutively from 2021 to 2022. Viral circulation was represented by life cycle monthly. Viral co-infection was identified, and matching was performed to determine the most common one. **Results** Of the total of 803 patients, a higher

Cómo citar este artículo: Peña-Buendía Natalia , Acosta-Camilo , Arias-Andrés , Olarte-Rafael. Circulación viral causante de infección respiratoria aguda grave confirmada por pruebas múltiple en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz. Revista Ciencias Básicas en Salud. 2023,1 (2):46-62.

proportion of SARI in infants was found of 65% (n=523) with a similar percentage distribution between Colombians and migrants. The next population group with the highest proportion were older adults with 9% of the cases (n=76), having a greater distribution between Colombians versus migrants (11% vs 3%); Men were the most affected, 55% and 54%, respectively. The social security regime most served among the Colombian population was the subsidized one with 87% (n=542). However, great differences were noted in the migrant population where non-insurance predominated in 92% of the cases (n=165); which indicates the clever work of social responsibility of the institution and the attention with a differential approach. When determining circulation patterns by life cycle, RSV and adenovirus were especially prevalent in younger and older infants during most of both years, while SARS-CoV-2 in preschoolers, schoolchildren, adults, and older adults toward the end 2022. In addition, virus-virus coinfection patterns were identified, with RSV and adenovirus being the most frequent with the other viral agents. Mortality from SARI decreased from 2.6 to 1.1 per 1,000 hospital discharges in Colombians and from 1.0 to 0.8 in migrants between 2021 and 2022. **Conclusions** Multiple RT-PCR is especially useful in epidemiological surveillance systems since it allows documenting patterns of viral circulation in Severe Acute Respiratory Infections causing morbidity and mortality in our region and patterns of possible virus-virus coinfection. Current prevention models should be aimed at patients under 5 years of age and over 60 years of age where the possibility of hospitalization is greater. The ages with the highest reports of infections and coinfections belong to the life cycles of older infants and preschoolers, with a wonderful opportunity to generate early recognition and follow-up strategies.

KEYWORDS: Severe Acute Respiratory Infection, Respiratory Viruses, RT-PCR

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la principal causa de enfermedades infecciosas que causan morbimortalidad son las infecciones respiratorias agudas (IRA) (1), mayormente las que afectan la vía respiratoria inferior (IVRI) como la tráquea y árbol bronquial a diferencia de la vía respiratoria superior (URTI) como la laringe, faringe y nariz. IRA es la tercera causa de mortalidad en niños y la décima en la población con 200.000 a 650.000 muertes anuales afectando a niños, adultos mayores e inmunocomprometidos por medio de micro aspiraciones con partículas infecciosas que poseen microorganismos virales como Sars-Cov-2, Influenza, Parainfluenza, Rinovirus, Adenovirus, Metapneumovirus, Sincitial respiratorio; bacterianos como S. pneumoniae, H. influenzae, Moraxella Catarralis, Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae y Mycobacterium tuberculosis y hongos. (2)

La etiología y patogénesis se asocia al sitio de infección. En cuanto el cuadro

clínico de URTI comprende rinitis, sinusitis, otitis media, rinorrea, tos húmeda, dolor de cabeza y fiebre de bajo grado; para IVRI la clínica es más grave presentando un cuadro clínico que contiene exacerbación del asma, otitis media aguda, neumonía, bronconeumonía, bronquitis, bronquiolitis, traqueítis y laringitis. (3) El tiempo de evolución es menor a 15 días y esta puede ser leve con etiología mayormente viral, de corta duración y con síntomas como odinofagia, cefalea, rinorrea, dolor de cabeza, dolor muscular y adinamia; en este caso el manejo es netamente sintomático. Por otro lado, la Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) está relacionada con presentaciones clínicas que requieren hospitalización. (2)

El personal de salud requiere un método diagnóstico para conocer la etiología de la IRAG. En los últimos años se desarrollaron los métodos diagnósticos de Amplificación de Ácidos Nucleicos (NAAT) sin embargo, la amplificación multiplex permitió el paso de métodos

diagnósticos tradicionales a moleculares. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomienda el uso de pruebas moleculares como la Reacción de cadena polimerasa en tiempo real (RT-PCR) por encima de otras pruebas. (4,5) Así mismo, El protocolo nacional utiliza la prueba rRT-PCR en los laboratorios de salud pública para los casos IRAG. (6)

Se busca en este estudio, caracterizar la población con IRAG confirmada para 7 virus: 1) Influenza A, 2) Influenza B, 3) Virus sincitial respiratorio, 4) Metapneumovirus, 5) SARS-CoV-2, 6) Adenovirus y 7) Influenza A (H3N2), mediante técnica RT-PCR múltiple. Así mismo, se calcularon incidencias y desenlaces intrahospitalarios.

MATERIALES Y MÉTODOS:

En el estudio se incluye a toda la población pediátrica y adulta de la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz que ingresen por el servicio de urgencias con infección respiratoria aguda grave y que cumpla con los

siguientes criterios: 1) Todo paciente con infección respiratoria aguda grave con antecedentes de fiebre y tos no mayor a 10 días de evolución que requiere manejo intrahospitalario, 2) Todo paciente a quien se le realizó hisopado nasofaríngeo para la detección de agentes causales de infección respiratoria aguda grave en la E.S.E Hospital Universitario Erasmo Meoz. Se excluyeron a los pacientes con IRAG que solicitaron salida voluntaria y quiénes tuvieron una muestra de recolección insuficiente o con mala técnica. Todos los pacientes que participaron del estudio fueron notificados a través del evento para infección respiratoria aguda grave 345. El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional.

Toma de muestras y procesamiento

Las muestras de los virus respiratorios se tomaron los primeros 10 días de inicio de los síntomas. Se tomaron en cuenta las condiciones óptimas de conservación y almacenamiento de las muestras desde la toma hasta su llegada al laboratorio para análisis; estas condiciones incluyeron el

mantenimiento de la cadena de frío durante el transporte evitando la exposición a factores ambientales que pudiesen interferir en la calidad de esta. Las muestras fueron almacenadas a temperaturas entre 2 y 8 °C. Las muestras que no cumplieron con las definiciones establecidas en el protocolo del estudio, no se analizaron.

RT-PCR Abierta Múltiple

En el laboratorio de la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz se usa el cartucho BioFire® RP2.1, que corresponde a un sistema cerrado desechable que contiene todos los reactivos necesarios para la preparación de la muestra, la transcripción inversa, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la detección con el fin de aislar, amplificar y detectar ácido nucleico de diversos patógenos respiratorios en una muestra nasofaríngea tomada con hisopado. Posterior a recoger la muestra, se inyecta la solución de hidratación y la muestra combinada con Sample Buffer (tampón para muestra) en el cartucho, coloca el

cartucho en el instrumento del sistema BioFire® FilmArray® e inicia una prueba; el proceso completo tarda aproximadamente 45 minutos. A continuación, se lisa la muestra mediante agitación (homogeneización con microesferas) además de la lisis química mediada por el Sample Buffer (tampón para muestra). Luego se extrae y purifica todos los ácidos nucleicos de la muestra mediante tecnología de microesferas magnéticas. Finalmente, se realiza una PCR multiplex anidada mediante la transcripción inversa, seguida de una reacción PCR de primera etapa multiplex (PCR1); luego, se realizan reacciones PCR simultáneas durante la segunda fase (PCR2) en la matriz para amplificar las secuencias dentro de los productos PCR1. Se utilizó los datos de la curva de fusión del punto final para detectar los amplicones.

Análisis de datos

En el estudio se tuvo en cuenta las siguientes variables: sexo, edad, procedencia, nacionalidad y mortalidad intrahospitalaria. Así mismo, representamos la Infección

Respiratoria Aguda Grave a partir de: 1) Virus sincitial respiratorio, 2) Adenovirus, 3) Influenza A, 4) Influenza B, 5) Sars-Cov-2, 6) Metapneumovirus y 7) Influenza A (H3N2). Se calculó la incidencia para los virus circulantes tomando como población referencia los egresos hospitalarios de los años 2021 y 2022; se describió la coinfección viral para los siete agentes virales referenciados. Las variables continuas fueron representadas en mediana y rangos intercuartílicos y las variables categóricas mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando la última versión de R.

RESULTADOS

En el estudio realizado en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz entre 2021 y 2022, se observó una notable proporción de pacientes con Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) causada por siete agentes virales, afectando tanto a ciudadanos colombianos como a migrantes. En la población colombiana (n=623), los

grupos más afectados fueron los lactantes menores (1 a 11 meses) con un 42% y lactantes mayores (1 a 2 años) con un 24%. La cohorte de migrantes (n=180) mostró una distribución similar, siendo los lactantes menores y mayores los más afectados, con un 34% y un 29% respectivamente. Este patrón sugiere una variabilidad en la susceptibilidad a estos agentes virales según la edad en relación con la madurez inmunológica y el riesgo de exposición.

En términos de género, la distribución de la IRAG entre los colombianos mostró una mayor proporción en hombres (55%) en comparación con las mujeres (45%). Entre la población migrante, esta diferencia fue similar, con un 54% de hombres y un 46% de mujeres afectados. Además, la mayoría de los colombianos afectados estaban inscritos en el régimen subsidiado de salud (87%), mientras que, entre los migrantes, la mayoría no estaba asegurada (92%). Estos hallazgos resaltan las diferencias significativas en el acceso a la atención médica entre los dos grupos,

lo que podría influir en la prevención y el tratamiento de la IRAG. (ver tabla 1.)

El análisis de la circulación viral en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz reveló patrones interesantes a lo largo de los diferentes ciclos vitales. Estos virus mostraron variaciones significativas en su prevalencia y distribución desde enero del 2021 a diciembre del 2022. Al observar los patrones de circulación viral entre recién nacidos, lactantes menores y mayores, el VSR tuvo la mayor prevalencia con distribución bimodal hacia el segundo y cuarto trimestres de ambos años. Al aumentar la edad, el Adenovirus representa un mayor número de casos con un patrón similar de distribución al del VSR. Entre la pubertad, los adultos jóvenes y los adultos la circulación viral causante de IRAG es mucho menor y los virus predominantes son Influenza A, VSR, Adenovirus y SARS-CoV-2. Evidenciamos un aumento de los casos de Influenza A hacia enero del 2022 para la mayoría de los grupos etáreos. No se tiene evidencia de circulación prevalente de SARS-CoV-

2 porque la mayoría de los pacientes que ingresaron al Hospital fueron confirmados por prueba de antígenos y no cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio (Confirmación diagnóstica a través de RT-PCR Múltiple). En relación con los adultos mayores, los patrones de circulación vuelven a ser similares en comparación con edades menores de 5 años. Sin embargo, con una menor prevalencia de adenovirus. En general se observaron pocos casos de Influenza B en todos los grupos de edad. El Metapneumovirus y el H3N2 mostraron una distribución más equitativa a través de los diferentes ciclos vitales, aunque con picos específicos en pre-escolares y escolares, respectivamente. Estos hallazgos enfatizan la dinámica cambiante de la circulación viral en una población diversa, destacando la necesidad de estrategias de vigilancia y control adaptadas a cada grupo de edad para una gestión eficaz de las infecciones respiratorias agudas graves. (Ver gráfica 1)

Coinfección Viral

Como objetivo secundario se planteó determinar coinfección virus-virus al tener la posibilidad de RT-PCR Múltiple en la toma inicial del hisopado nasofaríngeo en pacientes con criterios de IRAG. Se observó una coinfección elevada de VSR con Adenovirus y con SARS-CoV-2. Esta interacción entre diferentes virus respiratorios se presentó predominantemente en lactantes mayores y preescolar, subrayando la importancia de un enfoque integrado para su prevención, diagnóstico y tratamiento.

Además, en el análisis detallado mediante el apareamiento de virus se demostró combinaciones notables, tomando el segundo lugar en coinfecciones el Adenovirus con Metapneumovirus y SARS-CoV-2, también predominantemente en lactantes y preescolares. En menor medida se encontró coinfección entre Influenza A, B y H3N2 con otros virus; esto podría deberse a la menor proporción de circulación viral para estos virus.

Desenlaces Intrahospitalarios

El análisis de los datos recopilados revela diferencias significativas en los desenlaces intrahospitalarios y la incidencia de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) entre pacientes colombianos y migrantes. La estancia hospitalaria mediana para pacientes colombianos con IRAG fue de 5 días, con un rango intercuartílico (RIQ) de 3 a 8 días. Por otro lado, los pacientes migrantes presentaron una estancia mediana ligeramente mayor (6 días), con un RIQ más amplio (3 a 11 días).

En cuanto a las tasas de mortalidad por IRAG, se observó una disminución notable entre los años 2021 y 2022. En el 2021, la tasa de mortalidad por cada 1000 egresos hospitalarios fue de 2.6 para los colombianos y de 1.0 para los migrantes. En 2022, estas tasas disminuyeron a 1.1 y 0.8 respectivamente, reflejando una mejora general en la gestión y tratamiento de IRAG. Además, la incidencia de IRAG por cada 1000 se documentó mayor en pacientes colombianos (12.7) en comparación con los migrantes (8.6).

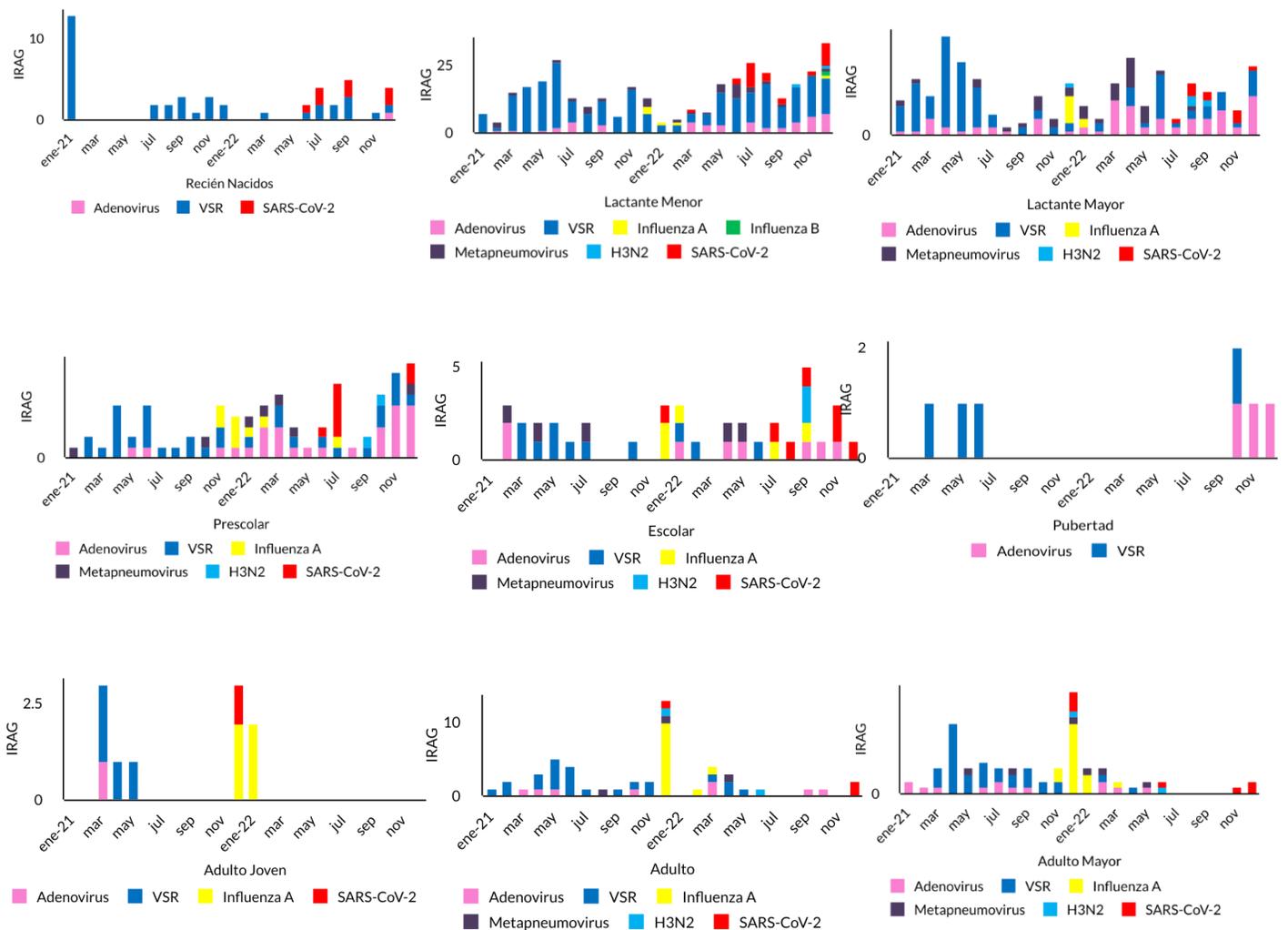
Tabla 1. Variables Sociodemográficas en Pacientes con IRAG (siete agentes virales) del HUEM 2021 a 2022

Variables	Colombianos (n=623)	Migrantes (n=180)
Edades por Ciclo de Vida, n (%)		
Recién nacidos (hasta 29 días)	26 (4)	2 (1)
Lactante menor (1 a 11 meses)	262 (42)	61 (34)
Lactante mayor (1 a 2 años)	148 (24)	52 (29)
Prescolar (3 a 5 años)	48 (8)	31 (17)
Escolar (6 a 11 años)	17 (3)	15 (8)
Pubertad (12 a 17 años)	4 (1)	3 (2)
Adulto Joven (18 a 26 años)	6 (1)	3 (2)
Adulto (27 a 59 años)	41 (7)	8 (4)
Adulto mayor (60 o más años)	71 (11)	5 (3)
Sexo, n (%)		
Femenino	282 (45)	83 (46)
Masculino	341 (55)	97 (54)
Régimen y Etnia, n(%)		

Cómo citar este artículo: Peña-Buendía Natalia , Acosta-Camilo , Arias-Andrés , Olarte-Rafael. Circulación viral causante de infección respiratoria aguda grave confirmada por pruebas múltiple en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz. Revista Ciencias Básicas en Salud. 2023,1 (2):46-62.

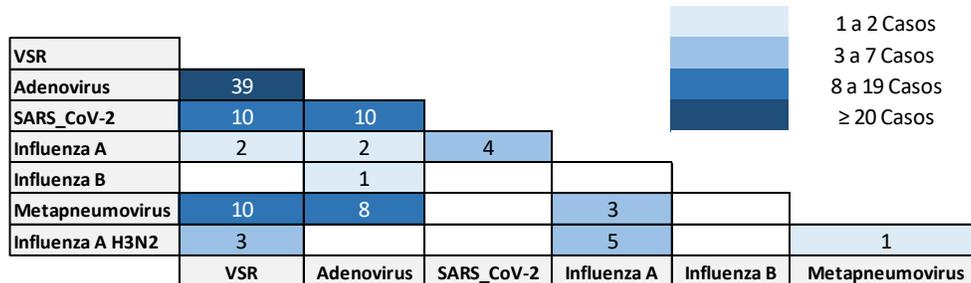
Subsidiado	545 (87)	15 (8)
No Asegurado	30 (5)	165 (92)
Contributivo	31 (5)	--
Indígenas	10 (2)	14 (8)

Gráfica 1. Circulación Viral por Ciclo Vital 2021 a 2022



Cómo citar este artículo: Peña-Buendía Natalia , Acosta-Camilo , Arias-Andrés , Olarte-Rafael. Circulación viral causante de infección respiratoria aguda grave confirmada por pruebas múltiple en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz. Revista Ciencias Básicas en Salud. 2023,1 (2):46-62.

Gráfica 2. Coinfección viral causante de IRAG en el HUEM 2021 a 2022



DISCUSIÓN

En Colombia IRA está vigilado por el Instituto Nacional de Salud (INS) por las estrategias 1) vigilancia centinela de Enfermedad Similar a Influenza e IRA Grave ESI-IRAG, 2) vigilancia de IRAG inusitado, 3) vigilancia de la mortalidad por IRA en menores de 5 años y 4) la vigilancia de la morbilidad por IRA en todos los grupos de edad, en pacientes hospitalizados y ambulatorios. (7)

El INS en la semana epidemiológica 38 del 2023 reporta confirmación para virus aislados como el virus sincitial respiratorio (26,4 %), influenza (20,0 % con predominio de A(H1N1)pdm09 e influenza B linaje Victoria), rinovirus

(12,3 %), enterovirus (10,6 %), adenovirus (10,3 %) y SARS-CoV-2 (7,4 %) respectivamente. (8)

La E.S.E. H.U.E.M. participa en la vigilancia centinela de los virus circulantes en el Nororiente colombiano causantes de Infección respiratoria aguda grave, sirviendo de fuente para la toma de decisiones a nivel institucional y nacional en el control de estas infecciones; esta vigilancia requiere de la confirmación diagnóstica de los virus circulantes de pacientes con criterios de Hospitalización bajo las definiciones de caso confirmado y probable establecidas en el protocolo de vigilancia epidemiológica adoptado por la institución y proveniente del INS

por medio de pruebas moleculares como la RT-PCR múltiple permitiendo la realización de este tipo de estudios.

Los últimos años del presente siglo, producto de la pandemia, las infecciones respiratorias virales se convirtieron en un punto importante para la salud pública, incluyendo su hospitalización, sintomatología, métodos diagnósticos y tratamiento. El uso de pruebas moleculares como prueba de oro, ha mejorado la sensibilidad en el diagnóstico de los agentes virales, lo que permite el descubrimiento de la codetección viral y el inicio de un manejo dirigido sin antibioticoterapia. (9,10)

En una revisión sistemática se concluye que la coinfección viral predispone a un aumento en la hospitalización de los pacientes a comparación de las mono infecciones, sugiriendo mayor gravedad. En el paciente pediátrico, la múltiple infección viral alcanza aproximadamente un 30% de los casos con infección respiratoria aguda, estudios suponen que es debido a un sistema inmunológico

inmaduro. (11,12) En él estudió se encontró que la población pediátrica lactante menor y mayor tanto en población nacional como en la población migrante se encuentran expuestos mayormente a coinfecciones virales generando un papel crucial para las medidas de promoción y prevención que permitan la reducción de la enfermedad.

CONCLUSIÓN

La RT-PCR Múltiple tiene una gran utilidad en los sistemas de vigilancia epidemiológica ya que permiten documentar patrones de circulación viral en Infecciones Respiratorias Agudas Graves causantes de morbimortalidad en nuestra región y patrones de posible coinfección virus-virus. La codetección viral en infección respiratoria aguda grave por medio de RT-PCR múltiple en la población de nortesantandereana que ingresa al Hospital Universitario Erasmo Meoz es de importancia para la confirmación viral como institución centinela. Se requieren más instituciones de salud que generen

resultados por medio de pruebas moleculares en nuestra región.

REFERENCIAS

1. Paho.org. [citado el 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocument/s/2014/2014-cha-prevencion-control-atencion-sanitaria.pdf>

2. Adobe Acrobat [Internet]. Adobe.com. [citado el 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn%3Aaid%3Asc%3AUS%3A438b89c8-e482-3b9f-a3e2-6116be4f7d03>

3. Walsh EE, Peterson DR, Falsey AR. Human metapneumovirus infections in adults: another piece of the puzzle. *Arch Intern Med* [Internet]. 2008 [citado el 26 de julio de 2023];168(22):2489–96. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19064834/>

4. DynaMed. Choice (Middletown) [Internet]. 2012;50(03):50-1497-50–1497. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5860/choice.50-1497>

5. Mahony JB. Detection of respiratory viruses by molecular methods. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 2008 [citado el 26 de julio de 2023];21(4):716–47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1128/CMR.00037-07>

6. Adobe Acrobat [Internet]. Adobe.com. [citado el 26 de julio de 2023]. Disponible en: <https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn%3Aaid%3Asc%3AUS%3Ae8fc7424-bc3a-3f2f-b105-20f31c5610ef>

7. Gov.co. [citado el 10 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/>

[Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-23-de-2017.pdf](#)

8. [citado el 13 de noviembre de 2023]. Disponible en: http://chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclef/inmkaj/https://www.ins.gov.co/busca-dor-eventos/BoletinEpidemiologico/2023-Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_39.pdf

9. Mijač M, Ljubin-Sternak S, Ivković-Jureković I, Vraneš J. Comparison of MT-PCR with quantitative PCR for human Bocavirus in respiratory samples with multiple respiratory viruses' detection. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 13 de noviembre de 2023];13(5):846. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics13050846>

10. Cebey-López M, Herberg J, Pardo-Seco J, Gómez-Carballa A, Martín-Torres N, Salas A, ¿et al.

Does viral co-infection influence the severity of acute respiratory infection in children? *PLoS One* [Internet]. 2016 [citado el 13 de noviembre de 2023];11(4): e0152481. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0152481>

11. Asner SA, Michelle E. Science, Tran D, Smieja M, Merglen A, Mertz D. Clinical disease severity of respiratory viral co-infection versus single viral infection: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2014 [citado el 13 de noviembre de 2023];9(6):e99392. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0099392>

12. Zheng B, Wang H, Yu C. An increasing public health burden arising from children infected with SARS-CoV2: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2020 [citado el 13 de noviembre de 2023];55(12):3487–96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ppul.25008>

.....

Cómo citar este artículo: Peña-Buendía Natalia , Acosta-Camilo , Arias-Andrés , Olarte-Rafael. Circulación viral causante de infección respiratoria aguda grave confirmada por pruebas múltiple en la E.S.E. Hospital Universitario Erasmo Meoz. *Revista Ciencias Básicas en Salud*. 2023,1 (2):46-62.