

Caracterización clínico-epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años atendidos en un Hospital de Tercer Nivel

Clinical-epidemiological characterization of acute respiratory infections in children under 5 years of age attended in a Third Level Hospital

Víctor Antonio Monroy-Colín,* Lucila Martínez-Medina,*
Adriana Cajero-Avelar,* Elenice Tejada-Martins,† Carlos Ernesto Pinzón-Obregón‡

* Médico Infectólogo Pediatra.

† Médico Pediatra.

‡ Residente de tercer año de Pediatría.

Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, México.

RESUMEN

Introducción: las enfermedades respiratorias virales agudas (ERVA) representan la primera causa de morbilidad en México y a nivel mundial. En la ciudad de Aguascalientes, las ERVA en el año 2020, fueron la principal causa de morbilidad en pacientes menores de 5 años, reportándose un total de 37,944 casos. **Objetivo:** identificar la etiología y las características clínicas y epidemiológicas de las ERVA en niños menores de 5 años después del primer año de la pandemia de COVID-19 atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo de Aguascalientes. **Material y métodos:** se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal, ambispectivo. Se estudiaron 318 niños menores de 5 años con diagnóstico de ERVA atendidos entre febrero de 2021 y julio de 2022 que contaban con determinación de RT-PCR multiplex para identificación de patógenos respiratorios (BioFire FilmArray® panel respiratorio 2.1, Biomerieux). Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de las variables. **Resultados:** se detectó el agente causal en 83.3% de los casos, encontrándose rinovirus-enterovirus en 17.9%, virus respiratorio sincitial (VRS) en 15.1%, SARS-CoV-2 en 6.6%, influenza A en 2.8% y se documentó coinfección en 27.3% de los casos siendo más frecuente la coinfección de rinovirus/VSR en 21 de 318 pacientes estudiados (6.6%). Se observaron siete defunciones durante el estudio (100% de estos pacientes con alguna comorbilidad). **Conclusiones:** durante el estudio pudo observarse una estacionalidad de los virus respiratorios diferente a la habitual en el periodo pre-pandémico, siendo notable la presencia del VSR principalmente durante los meses de agosto 2021 a enero de

ABSTRACT

Introduction: acute viral respiratory diseases (AVRD) represent the first cause of morbidity in Mexico and worldwide. In the city of Aguascalientes, AVRD in 2020 were the main cause of morbidity in patients under 5 years of age, reporting a total of 37,944 cases. **Objective:** to identify the etiology and clinical and epidemiological characteristics of AVRD in children under 5 years of age after the first year of the COVID-19 pandemic treated at the Centenario Hospital Miguel Hidalgo in Aguascalientes. **Material and methods:** an observational, descriptive, cross-sectional, ambispective study was carried out. A total of 318 children under 5 years of age with a diagnosis of ARVD attended between February 2021 and July 2022 who had multiplex RT-PCR determination to identify respiratory pathogens (BioFire FilmArray® respiratory panel 2.1, Biomerieux) were studied. Descriptive statistics were used for the analysis of the variables. **Results:** the causative agent was detected in 83.3% of the cases; rhinovirus-enterovirus was found in 17.9%, respiratory syncytial virus (RSV) in 15.1%, SARS-CoV-2 in 6.6%, influenza A in 2.8% and coinfection was documented in 27.3% of the cases, coinfection of which was more frequent. Rhinovirus/RSV in 21 of 318 patients studied (6.6%). Seven deaths were observed during the study (100% of these patients with some comorbidity). **Conclusions:** during the study, a different seasonality of respiratory viruses could be observed than usual in the pre-pandemic period, the presence of RSV being notable mainly during the months of August 2021 to January 2022. The use of multiplexed RT-PCR panels allows the timely identification of respiratory pathogens with which a specific

Citar como: Monroy-Colín VA, Martínez-Medina L, Cajero-Avelar A, Tejada-Martins E, Pinzón-Obregón CE. Caracterización clínico-epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años atendidos en un Hospital de Tercer Nivel. Rev Latin Infect Pediatr. 2023; 36 (4): 161-167. <https://dx.doi.org/10.35366/113466>

Recibido: 25-09-2023. Aceptado: 06-10-2023.



2022. La utilización de paneles de RT-PCR multiplexada permiten la identificación oportuna de patógenos respiratorios, con lo que se puede establecer un manejo específico y evita el consumo innecesario de antimicrobianos.

Palabras clave: virus, epidemiología, infección del tracto respiratorio, panel respiratorio, reacción en cadena de polimerasa multiplexada, niños.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son la principal causa de morbilidad en el mundo y en México en la edad pediátrica,¹ son más frecuentes durante la temporada de otoño e invierno,² hasta 60-80% de éstas se atribuyen a virus respiratorios y representan 30-50% de la consulta externa y 20-40% de los ingresos hospitalarios pediátricos.³⁻⁵

En la mayoría de los centros hospitalarios en México, el diagnóstico etiológico de las IRA es limitado, principalmente en infecciones virales por la dificultad para identificarlos mediante técnicas convencionales.⁶ La utilización de técnicas de biología molecular, particularmente la reacción en cadena de polimerasa (PCR) multiplexada, permite la identificación pronta y precisa de múltiples patógenos respiratorios en una sola muestra generalmente obtenida mediante un hisopado naso u orofaríngeo. Uno de los paneles comercialmente disponibles en nuestro país es el panel de PCR multiplexada para patógenos respiratorios de BioFire® (BioFire® Respiratory Panel 2.1, Biomerieux) aprobado desde el 2012 por la *Food and Drugs Administration* (FDA).² La identificación de estos patógenos facilita al médico la toma de decisiones sobre las hospitalizaciones y el tratamiento indicado para cada una de las situaciones que pudieran presentarse; de este modo, se puede evitar o disminuir el uso innecesario de antibiótico en los pacientes cuya etiología es viral.

Según reportes Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2019 se registraron en México 5'955,582 casos de IRA en niños menores de 5 años de edad; para 2020, posterior al inicio de la pandemia, se reportaron 2'449,404 casos de IRA en niños menores de 5 años de edad, finalmente en el año 2021, un año posterior al inicio de la pandemia, se reportaron 1'939,645 casos de IRA en menores de 5 años de edad;⁷ siendo en todos estos años la primer causa de morbilidad en este grupo de edad. En la ciudad de Aguascalientes durante el año 2019, se reportaron 113,303 casos de IRA en menores de 5 años de edad, para el año 2020 se reportaron

management can be established and avoids the unnecessary consumption of antimicrobials.

Keywords: virus, epidemiology, respiratory tract infection, respiratory panel, multiplexed polymerase chain reaction, children.

38,658 casos y finalmente un año posterior al inicio de la pandemia durante 2021, se reportaron 36,245 casos de IRA en menores de 5 años de edad.⁷ Observando una diferencia significativa entre los tres años observados tanto a nivel nacional como a nivel estatal, con una disminución significativa de los casos reportados de IRA.

Los objetivos del presente trabajo fueron identificar la etiología y las características clínicas y epidemiológicas de las ERVA en pacientes menores de 5 años después del primer año de la pandemia de COVID-19 atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo de febrero de 2021 a julio de 2022 y describir el cambio en el patrón estacional de los patógenos respiratorios en este grupo de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, ambispectivo para estudiar pacientes menores de 5 años de edad atendidos en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo, centro de atención terciaria en la ciudad de Aguascalientes, México; durante el periodo de febrero de 2021 a julio de 2022. Se revisaron los expedientes de los pacientes que fueron hospitalizados en el departamento de pediatría que cumplían con la definición operacional en enfermedad respiratoria viral aguda establecida por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud del Gobierno de México⁸ y que contaban con estudio de PCR multiplexada para la detección de virus respiratorios. Se recabaron datos epidemiológicos, demográficos, clínicos y paraclínicos de los pacientes y se registraron en una base de datos. Se utilizó estadística descriptiva, uso de medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se tuvieron 3,066 ingresos al departamento de pediatría, de los cuales 1,624 eran pacientes menores a 5 años de edad; de ellos, 942 (58%) fueron del sexo masculino, 318

(19.5%) cumplieron con la definición operacional de ERVA; 204 (64.2%) de estos fueron de sexo masculino; la edad promedio de estos pacientes fue de 19.1 meses.

Etiología de las enfermedades respiratorias

Del total de pacientes incluidos (N = 318), se obtuvo un resultado negativo en la PCR multiplexada para patógenos respiratorios en 53 (16.7%) de los pacientes, así como detección de un solo virus en

178 (55.9%) y infecciones con dos o más virus en 87 (27.3%) de los casos.

Los virus detectados por orden de frecuencia fueron: rinovirus (RV) en 57 (17.9%), virus sincitial respiratorio (VSR) 48 (15.1%), SARS-CoV-2 en 21 (6.6%), metapneumovirus humano (hMPV) en 16 (5%), parainfluenza humano tipo 3 (HPIV-3) en 12 (3.8%), influenza A en 9 (2.8%), adenovirus (ADV) 7 (2.2%), parainfluenza humano tipo 4 (HPIV-4) en 6 (1.9%), coronavirus NL63 en 1 (0.3%) y coronavirus OC43 en 1 (0.3%). Las coinfecciones más frecuentes

Tabla 1: Cuadro clínico presentado por los pacientes con diagnóstico de enfermedades respiratorias virales agudas y con aislamiento viral específico.

Datos clínicos	General N = 318 n (%)	Rinovirus N = 57 n (%)	VSR N = 48 n (%)	Influenza N = 9 n (%)	SARS-CoV-2 N = 21 n (%)	RV/VSR N = 21 n (%)
Polipnea/taquipnea	145 (45.6)	29 (50.9)	32 (66.7)	3 (33.3)	11 (52.4)	11 (52.4)
Taquicardia	107 (33.6)	19 (33.3)	20 (41.7)	3 (33.3)	8 (38.1)	8 (38.1)
Fiebre	187 (58.8)	33 (57.9)	27 (56.3)	7 (77.8)	15 (71.4)	4 (19.0)
Oximetría (%)						
Entre 95-100	82 (25.8)	13 (22.8)	7 (14.6)	4 (44.4)	6 (28.6)	4 (19.0)
Entre 90-94	98 (30.8)	18 (31.6)	14 (29.2)	2 (22.2)	12 (57.1)	5 (23.8)
Entre 80-89	114 (35.8)	23 (40.4)	25 (52.1)	2 (22.2)	3 (14.3)	12 (57.1)
Menor a 80	24 (7.5)	3 (5.3)	2 (4.2)	1 (11.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
Tos	221 (69.5)	43 (75.4)	47 (97.9)	6 (66.7)	13 (61.9)	19 (90.5)
Rinorrea	152 (47.8)	36 (63.2)	30 (62.5)	4 (44.4)	8 (38.1)	14 (66.7)
Dificultad respiratoria	131 (41.2)	24 (42.1)	29 (60.4)	3 (33.3)	10 (47.6)	10 (47.6)
Irritabilidad	167 (52.5)	31 (54.4)	25 (52.1)	4 (44.4)	11 (52.4)	11 (52.4)
Conjuntivitis	13 (4.1)	3 (5.3)	0 (0.0)	1 (11.1)	3 (14.3)	0 (0.0)
Diarrea	37 (11.6)	6 (10.0)	3 (6.3)	2 (22.2)	2 (9.5)	0 (0.0)
Vómito	67 (21.1)	17 (29.8)	4 (8.3)	2 (22.2)	6 (28.6)	2 (9.5)
Dolor abdominal	18 (5.7)	4 (7.0)	0 (0.0)	2 (22.2)	1 (4.8)	0 (0.0)
Deshidratación	32 (10.1)	7 (12.3)	0 (0.0)	2 (22.2)	2 (9.5)	0 (0.0)
Exantema	10 (3.1)	1 (1.8)	1 (2.1)	1 (11.1)	1 (4.8)	0 (0.0)
Sibilancias	105 (33.0)	25 (43.9)	22 (45.8)	1 (11.1)	2 (9.5)	9 (42.9)
Estridor	32 (10.1)	4 (7.0)	7 (14.6)	0 (0.0)	7 (33.3)	0 (0.0)
Estertores	116 (36.5)	24 (42.1)	23 (47.9)	3 (33.3)	3 (14.3)	11 (52.4)
Quejido respiratorio	22 (6.9)	4 (7.0)	5 (10.4)	1 (11.1)	1 (4.8)	3 (14.3)
Tiraje intercostal	186 (58.5)	38 (66.7)	38 (79.2)	3 (33.3)	11 (52.4)	15 (71.4)
Retracción esternal	100 (31.4)	20 (35.1)	19 (39.6)	2 (22.2)	9 (42.9)	7 (33.3)
Disociación toracoabdominal	33 (10.4)	8 (14.0)	6 (12.5)	2 (22.2)	0 (0.0)	2 (9.5)
Aleteo nasal	102 (32.1)	19 (33.3)	20 (41.7)	2 (22.2)	9 (42.9)	11 (52.4)
Faringe hiperémica	147 (46.2)	25 (43.9)	28 (58.3)	5 (55.6)	13 (61.9)	10 (47.6)
Disminución de ruidos respiratorios	66 (20.8)	16 (28.1)	10 (20.8)	3 (33.3)	2 (9.5)	6 (28.6)
Estado de choque	13 (4.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)

RV/VSR = rinovirus/virus sincitial respiratorio.

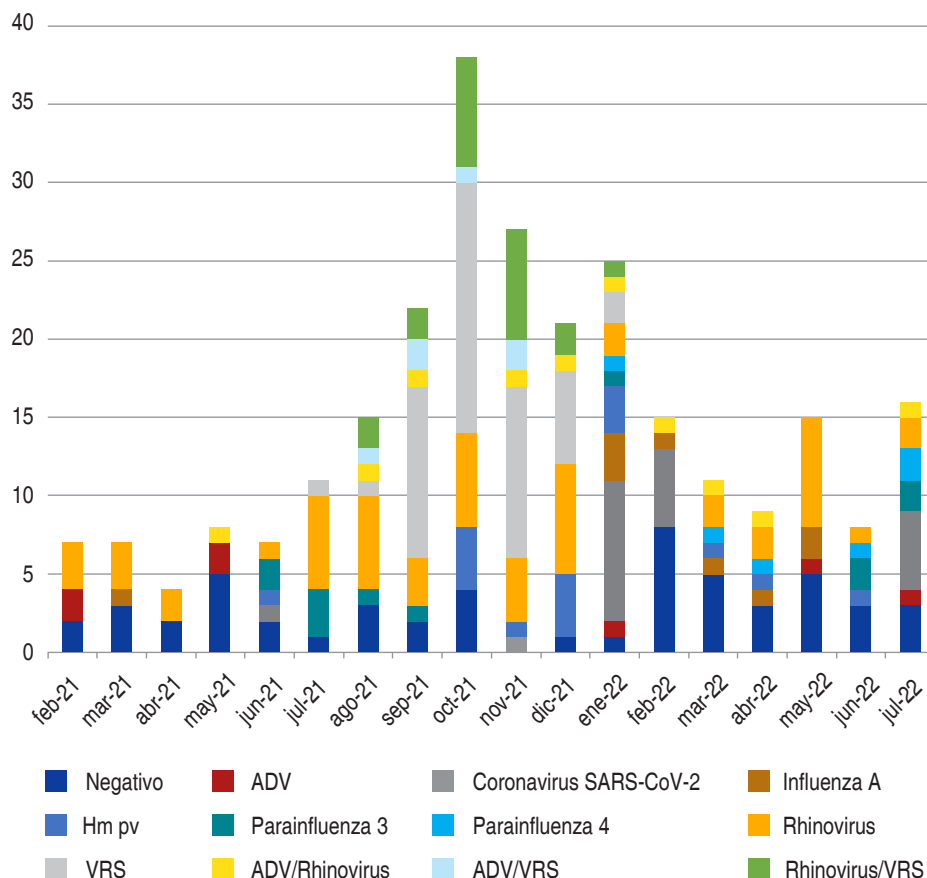


Figura 1:

Distribución estacional de los agentes etiológicos de enfermedades respiratorias virales agudas en el periodo de febrero de 2021 a julio de 2022. hMPV = metapneumovirus humano. ADV = adenovirus. VRS = virus respiratorio sincitial.

fueron: RV/VSR en 21 (6.6%), ADV/RV 10 (3.1%) y HPIV-3/RV 9 (2.8%) (Tabla 1 y Figura 1).

Cuadro clínico

Se evaluaron los signos y síntomas que presentaron los pacientes a su ingreso y al momento en que se realizó la toma de muestra para la realización de PCR multiplexada para patógenos respiratorios. Los principales signos y síntomas observados en los pacientes con diagnóstico de ERVA fueron tos en 221 pacientes (69.5%), seguido de fiebre en 187 pacientes (58.8%), tiraje intercostal en 186 (58.5%), irritabilidad en 167 (52.5%), rinorrea en 152 (47.8%), faringe hiperémica en 147 (46.2%) y polipnea/taquipnea en 145 (45.6%). En menor frecuencia 13 pacientes (4.1%) presentaron conjuntivitis y 10 (3.1%) exantema. La presencia de fiebre se encontró en 57.9% de los pacientes positivos a rinovirus (RV), 56.3% de los pacientes con virus sincitial respiratorio (VSR), 77.8% de los pacientes con influenza (FLU), 71.4% de pacientes afectados por SARS-CoV-2 y

19% de los pacientes con coinfección por RV/VSR. La dificultad respiratoria se encontró en 42.1% de los pacientes con RV, 60.4% de los casos de VSR, 33.3% de niños con FLU, 47.6% de pacientes con COVID-19 y 47.6% de pacientes con RV/VSR, 43.3% (138) presentó a su ingreso saturaciones de oxígeno menores a 90%, siendo más frecuente en el VSR donde 27 (56.3%) de los casos de infección por este virus presentaba saturación menor a 90%, seguido de RV donde 26 (45.6%) de los casos presentaba saturación menor a 90%; observando que ambos virus se encuentran por encima del promedio general. La presencia de tos se encontró en 221 (69.5%) de los pacientes, siendo más frecuente en las infecciones por VSR y la coinfección de RV/VSR con 47 (97.9%) y 19 (90.5%) de los casos respectivamente. La aparición de estertores y sibilancias se encontró en 116 (36.5%) y 105 (33%) respectivamente; en la infección por VSR se encontraron en 23 (47.9%) y 22 (45.8%), mientras que la coinfección RV/VSR se encontró en 11 (52.4%) y 9 (42.9%) respectivamente, siendo estas dos etiologías donde se encontraron

con mayor frecuencia estos datos clínicos. La rino-rrea se presentó en 152 (47.8%) de los pacientes de manera general, siendo más frecuente en las infecciones por RV, VSR y la coinfección RV/VSR en 36 (63.2%), 30 (62.5%) y 14 (66.7%) respectivamente. La irritabilidad se presentó de manera general en 167 (52.5%) de los pacientes estudiados, siendo similar en los principales virus aislados, presentándose en aproximadamente 50% de los pacientes. Resalta la presencia de choque en 13 (4.1%) de los pacientes, 30.7% de los pacientes con resultado negativo,⁴ seis pacientes con coinfección de RV con uno o más virus (46%) (dos casos de ADV/SARS-CoV-2, y un caso de SARS-CoV-2, HPIV-3, ADV y VSR), observando al virus SARS-CoV-2 involucrado en 30.7%⁴ de los casos (tres coinfecciones con RV y un caso asociado a coronavirus HKU1).

Uso de antibiótico

De los pacientes, 166 (52.2%) recibieron manejo con antibiótico, la ceftriaxona fue el más frecuente en 74 (23.3%) de los casos, seguido de cefepime/clindamicina en 12 (3.8%) de los casos, este último es el esquema antibiótico utilizado en los pacientes que ingresan a pediatría con diagnóstico de fiebre y neutropenia; por lo que la utilización de este antibiótico se podría considerar sobreestimada en los pacientes hospitalizados con alguna infección respiratoria viral aguda.

Defunciones

Durante el periodo de estudio se presentaron siete defunciones, que corresponden a 2.2% de los pacientes estudiados con EVRA, siete (100%) de estos pacientes contaba con alguna comorbilidad asociada (trisomía 18, síndrome de Silver Russel, holoprosencefalia, síndrome de West, coartación aórtica con hipertensión pulmonar agregada, prematuridad y atrofia muscular espinal infantil con alteración de la mecánica de la deglución).

DISCUSIÓN

De acuerdo a lo reportado por Sosa-Ceh y colaboradores, en el periodo pre-pandémico en la Ciudad de México, el principal virus respiratorio identificado entre 1 y 3 años fue el virus Influenza A en 48.1%, seguido de VSR en 21.8% y en tercer lugar RV con 10.9% de los casos. Por otra parte, en nuestro estudio

el virus más frecuentemente detectado fue RV con 17.9% de los casos, seguido de VSR con 15.1% y siendo la influenza A la responsable de sólo 2.8% de los casos. Es importante señalar que el estudio de Sosa-Ceh y colaboradores se realizó durante el periodo previo a la pandemia por SARS-CoV-2 (octubre de 2015 a abril de 2016), por lo que podemos observar un cambio importante en la frecuencia y distribución de las etiologías de las ERVA siendo los casos de VSR ligeramente menores en nuestro estudio.⁴

En otro estudio realizado por Wong-Chew y su equipo durante marzo de 2010 y agosto de 2013, con un total de 1,404 niños menores de 5 años de edad, se observó que en 81.6% de los pacientes se detectó al menos un virus respiratorio; cifra muy similar a lo registrado en nuestro estudio, 84.2%. En lo reportado por Wong-Chew se describe la identificación de un solo virus en 59.5% de los casos, mientras que en nuestro estudio se encontró una cifra de 55.9%. Finalmente, la presencia de coinfección por dos o más virus respiratorios se reportó en 22.1 y 27.3% de los pacientes del estudio de Wong-Chew y Monroy-Colín respectivamente.⁹

En este estudio se detectaron por orden de frecuencia al VSR con 23.2%, RV 16.6%, hMPV en 5.7%, influenza A y B en 3.6% y ADV en 2.2%, lo cual representa un cambio en la incidencia de infecciones por VSR, siendo más frecuente en el estudio de Wong-Chew y su grupo. El resto de los virus identificados mediante PCR multiplexada mantuvo una frecuencia de detección similar en ambos estudios. Al igual que en el presente trabajo, la principal coinfección detectada por Wong-Chew fue RV/VSR en 29% de las coinfecciones en comparación con 24.1% en nuestro estudio.⁹

Noyola y colaboradores¹⁰ evaluaron la epidemiología del VSR en 153 pacientes menores de 3 años de edad, durante 2003 y 2005 en un Hospital General de San Luis Potosí, logrando detectar a este virus durante diciembre de 2003 a abril de 2004 y de agosto de 2004 a febrero de 2005. Comparado con los datos que nosotros obtuvimos en nuestro estudio, podemos observar que la detección de este virus respecto a lo detectado en la temporada 2003-2004, se presenta de manera precoz desde el mes de julio-agosto, tal como se menciona se presentó durante la temporada 2004-2005 del estudio mencionado; y el término de casos detectados en nuestro estudio fue un mes antes (enero) que el observado en el estudio de Noyola y su equipo, por lo que podemos

mencionar que existe una ligera variación en la estacionalidad de este virus respiratorio.¹⁰ Por otra parte, en una investigación realizada en el hospital Universitario de Zhejiang que incluyó 103,210 casos con diagnóstico de IRA en pacientes pediátricos, en 38,350 de estos pacientes, se logró la detección de antígenos virales, siendo más frecuente el virus de la influenza A (18.2%), seguido de adenovirus (13%), el virus sincitial respiratorio (7%) y finalmente influenza B (2.3%); se documenta además la estacionalidad de la detección de estos agentes, siendo más frecuente su diagnóstico durante la temporada invernal (47.1%).¹¹ Mientras que en un estudio realizado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez entre los años 2015 y 2016,⁴ donde se incluyeron 110 pacientes entre 1 y 3 años de edad, el agente infeccioso mayormente detectado fue el virus de influenza A (48%), seguido del virus sincitial respiratorio (21.8%), y la presencia de coinfecciones en cuatro pacientes, en tres de ellos fue influenza A con virus sincitial respiratorio.⁴

En el estudio realizado por Sosa Ceh y colaboradores⁴ se evaluaron los signos y síntomas en pacientes de 1 a 3 años con diagnóstico de infección respiratoria baja, siendo la tos (seca y productiva) en 83.5%, la fiebre 82.7%, dificultad respiratoria 60% y rinorrea 42.2% los signos y síntomas encontrados con mayor frecuencia. Los datos encontrados en el presente trabajo son muy similares a los de tos en 221 casos (69.5%), seguido de fiebre en 187 (58.8%), tiraje intercostal en 186 (58.5%), irritabilidad en 167 (52.5%), rinorrea en 152 (47.8%), faringe hiperémica en 147 (46.2%) y polipnea/taquipnea en 145 (45.6%). En dicho estudio no se evaluó de manera individual las características clínicas de cada uno de los virus aislados, con lo que se podría hacer una comparación más extensa de los signos y síntomas que presentan los pacientes según la etiología de la infección.⁴

Sosa Ceh y colaboradores⁴ también evaluaron el uso de manejo antibiótico en los pacientes estudiados, encontrando un uso inapropiado de antibiótico en 73.6% de los casos, siendo que se indicó manejo antibiótico en 100% de los pacientes, comparado con lo observado dentro del hospital de estudio de este trabajo, donde en 166 casos (52.2%) se utilizó manejo con antibiótico; por lo que podemos concluir que la utilización de estudios para la detección de la etiología de la infección respiratoria aguda disminuye el uso de manejo antibiótico en los pacientes; sin embargo, se debería realizar un estudio comparativo

dentro de nuestro mismo hospital, previo al uso de RT-PCR para la detección de virus respiratorios.⁴

CONCLUSIONES

La estacionalidad de los virus respiratorios ha presentado una variabilidad conforme a lo reportado durante el periodo prepandémico, destacando la presencia del virus respiratorio sincitial durante todo el año y no sólo en meses de octubre a marzo como se presentaba antes de la pandemia de la COVID-19. La utilización de paneles de RT-PCR multiplexada permite la identificación oportuna de patógenos respiratorios, lo cual conlleva a establecer un manejo específico y evita el consumo innecesario de antimicrobianos. El uso de paneles de RT-PCR multiplexada facilita el diagnóstico etiológico de las ERVA en niños, permite la identificación de múltiples patógenos a través de una sola muestra nasoro-faríngea y facilita la categorización y aislamiento oportuno de los pacientes con ERVA.

Los principales signos y síntomas observados en los pacientes con ERVA fueron tos, fiebre, tiraje intercostal, irritabilidad, rinorrea, faringe hiperémica y polipnea/taquipnea. Las causas más frecuentes de ERVA en niños menores de 5 años atendidos en el CHMH por orden de frecuencia de mayor a menor son RV, VSR, SARS-CoV-2, hMPV, HPIV-3, FLU, ADV y HPIV-4. Las coinfecciones en niños con ERVA son comunes, siendo más frecuente la coinfección de RV/VSR.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Programa de Acción Específico: Prevención y Control de las Enfermedades Respiratorias e Influenza, Programa Sectorial de Salud 2013-2018; México, 2014, 90.
2. Marcone DN, Carballal G, Ricarte C, Echavarría M. Diagnóstico de virus respiratorios utilizando un sistema automatizado de PCR múltiples (FilmArray) y su comparación con métodos convencionales. *Rev Argent Microbiol.* 2015; 47 (1): 29-35.
3. Ojeda PS, Munive LR, Moreno LLC, Torres GA, Melgar MV. Infecciones respiratorias y PCR múltiple: epidemiología de las infecciones respiratorias en pacientes pediátricos empleando metodología de PCR múltiple. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2016; 63 (4): 190-195.
4. Sosa-Ceh GN, Moreno-Espinoza S, Jiménez-Juárez R. Evaluación del uso inapropiado de antimicrobianos en infecciones respiratorias bajas en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. *Medicine.* 2021; 33 (135): 1820-1825.
5. Cofré J, Pavez D, Pérez R, Rodríguez J. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de la

- neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en pediatría. Rev Chil Infectol. 2019; 36 (4): 505-512.
6. Poritz MA, Blaschke AJ, Byington CL, Meyers L, Nilsson K, Jones DE et al. FilmArray, an automated nested multiplex PCR system for multi-pathogen detection: development and application to respiratory tract infection. PLoS One. 2011; 6 (10): e26047.
 7. Secretaría de Salud. Anuario de Morbilidad 1984-2021. Dirección General de Epidemiología; Disponible en: <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/index.html>
 8. Secretaría de Salud; Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. Subsecretaría de prevención y promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología; Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica; 2021; 53 (9): 87.
 9. Wong-Chew RM, García-León ML, Noyola DE, Perez Gonzalez LF, Gaitan Meza J, Vilaseñor-Sierra A et al. Respiratory viruses detected in Mexican children younger than 5 years old with community-acquired pneumonia: a national multicenter study. Int J Infect Dis. 2017; 62: 32-38.
 10. Noyola DE, Zuviri-González A, Castro-García JA, Ochoa-Zavala JR. Impact of respiratory syncytial virus on hospital admissions in children younger than 3 years of age. J Infect. 2007; 54 (2): 180-184.
 11. Zhu G, Xu D, Zhang Y, Wang T, Zhang L, Gu W. Epidemiological characteristics of four common respiratory viral infections in children. Virol J. 2021; 1-5.

Financiamiento: ninguno.

Conflicto de intereses: ninguno.

Correspondencia:

Dr. Víctor Antonio Monroy-Colín

Servicio de Infectología Pediátrica,
Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Aguascalientes, Ags.

E-mail: vmonroyc@gmail.com