

# Prevalencia de virus respiratorios utilizando la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real para su detección: experiencia en el Laboratorio de Patología Clínica, Médica Sur

Adriana Mendoza-Noguez,\* Gregorio Alcázar-González,\*\* Carlo Andrés Briones-Torres,\*  
Víctor Manuel Noffal-Nuño,\* José C. Pérez-Jáuregui\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Conocer la prevalencia y distribución de infecciones respiratorias virales agudas en el Laboratorio de Patología Clínica durante enero 2013 a enero 2014. **Material y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo-observacional usando la base de datos del sistema de información del Laboratorio de Patología Clínica. Se analizaron un total de 228 pacientes en búsqueda de virus respiratorios utilizando el kit RV16 de Seegene®. **Resultados.** De 230 pruebas realizadas 112 resultaron positivas (48.6%). Los virus con mayor prevalencia fueron: rinovirus (27.6%), influenza A (14.7%), virus sincitial respiratorio A (12.2%) y adenovirus (11.0%). **Conclusiones.** La prevalencia de virus respiratorios fue de 48.6%. Rinovirus, además de ser aislado con mayor frecuencia, mostró confección en 15.3% de los casos con otros virus respiratorios. El 86.6% fueron pacientes hospitalizados, siendo la mayoría hombres y mayores de 18 años

**Palabras clave.** Infecciones respiratorias. Virus. Laboratorio.

## ABSTRACT

**Objective.** Determine the prevalence and distribution of acute respiratory viral infections in the Laboratory of Clinical Pathology during the period from January 2013 to January 2014. **Material and methods.** A retrospective observational study was conducted using the database information system of the Laboratory of Clinical Pathology. A total of 228 patients were analyzed in search of respiratory viruses using the RV16 kit Seegene®. **Results.** From 230 tests performed, 112 were positive (48.6%). The most prevalent viruses were rhinovirus (27.6%), influenza A (14.7%), respiratory syncytial virus A (12.2%) and adenovirus (11.0%). **Conclusions.** The prevalence of respiratory viruses was 48.6%. Rhinovirus, besides being isolated more frequently, showed 15.3% of cases with other respiratory viruses. 86.6% were hospitalized patients, the majority being men and older than 18 years.

**Key words.** Respiratory infections. Viruses. Laboratory.

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias causadas por virus constituyen una de las principales causas de morbi-mortalidad en los niños a nivel mundial.<sup>1</sup> En los últimos años los adultos también son blanco de estas afecciones. Los lactantes y preescolares presentan alrededor de 6-10 infecciones virales por año, cifra que va disminuyendo en los escolares, adolescentes y adultos con 2-5 eventos anuales.<sup>1,2</sup>

En países en desarrollo como México, 1.9 millones de niños mueren cada año debido a enfermedades respiratorias agudas.<sup>2</sup>

La dificultad para diferenciar infecciones bacterianas de virales, así como los nuevos virus que emergieron en la última década, hace que los pacientes sean hospitalizados y reciban antibioticoterapia sin requerirla.<sup>3</sup> Además, la evidencia epidemiológica sugiere claramente que la infección por virus respiratorios aumenta la incidencia y la gravedad de infecciones bacterianas secundarias.<sup>4</sup>

\*Laboratorio de Patología Clínica, \*\*Diagnóstico Molecular, Laboratorio de Patología Clínica.

Correspondencia:

Dra. Adriana Mendoza-Noguez

Médico cirujano, Residente de segundo año Patología Clínica, Médica Sur. Puente de Piedra, Núm. 150, Col. Toriello Guerra.

C.P. 14050, México, D.F., Tel.: 04455 1823-7988

Correo electrónico: adriamn\_@hotmail.com

Existen diferentes pruebas diagnósticas para identificar virus respiratorios, tales como las pruebas rápidas basadas en inmunoensayos, las cuales presentan una sensibilidad limitada y poca capacidad para identificar simultáneamente a un mayor número de agentes virales.<sup>1,5</sup>

El cultivo viral es sin duda el estándar de oro, pero es limitado su uso por el alto costo y el tiempo prolongado de crecimiento.<sup>2</sup> Actualmente la detección del ácido nucleico viral por técnicas de biología molecular es más sensible y específica en comparación con pruebas convencionales como la serología.<sup>6</sup> Es probable que en un futuro la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) sustituya al cultivo viral por todas las implicaciones que conlleva. Algunos laboratorios siguen aplicando alguna metodología rápida, seguida del cultivo para confirmar el diagnóstico.<sup>7,8</sup>

El área de Diagnóstico Molecular del Laboratorio de Patología Clínica (LPC) de Médica Sur realiza la detección de 16 virus respiratorios por medio de la PCR en tiempo real, siendo éstos: parainfluenza 1, 2, 3 y 4, adenovirus, influenza A, influenza B, rinovirus A/B/C, metapneumovirus, bocavirus 1/2/3/4, coronavirus 229E, NL63 y OC43, enterovirus, virus sincitial respiratorio A y B (VSR-A/B).

## OBJETIVO

El objetivo de este estudio pretendió conocer la prevalencia y la distribución de infecciones respiratorias virales en el LPC durante enero 2013 a enero 2014.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo-observacional, usando la base de datos del sistema de información del LPC

de enero 2013 a enero 2014. Se analizaron un total de 230 pacientes, tanto ambulatorios como hospitalizados, y se llevó a cabo una búsqueda de virus respiratorios utilizando el kit RV16 de Seegene® (Seúl, Corea) a partir de un hisopado nasofaríngeo o lavado bronquioalveolar. El procedimiento para la detección viral se realiza en tres pasos:

- Extracción de ácidos nucleicos (RNA).
- Retrotranscripción.
- Amplificación del blanco mediante PCR-tiempo real.

## RESULTADOS

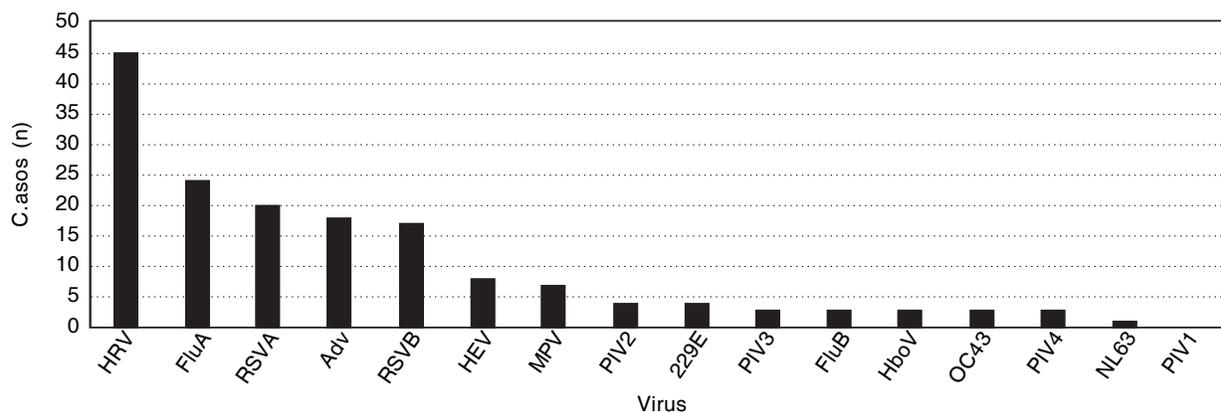
De 230 pruebas realizadas, 112 resultaron positivas (48.6%). Los virus con mayor prevalencia fueron: rinovirus (27.6%), influenza A (14.7%), virus sincitial respiratorio A (12.2%) y adenovirus (11.0%) (Figura 1). De éstos, en 15.3% se obtuvo coinfección de rinovirus con otros virus (Figura 2).

Se observó que en la distribución mensual VSR-A alcanzó un mayor número de casos en octubre 2013 y rinovirus en diciembre 2013 (Figura 3).

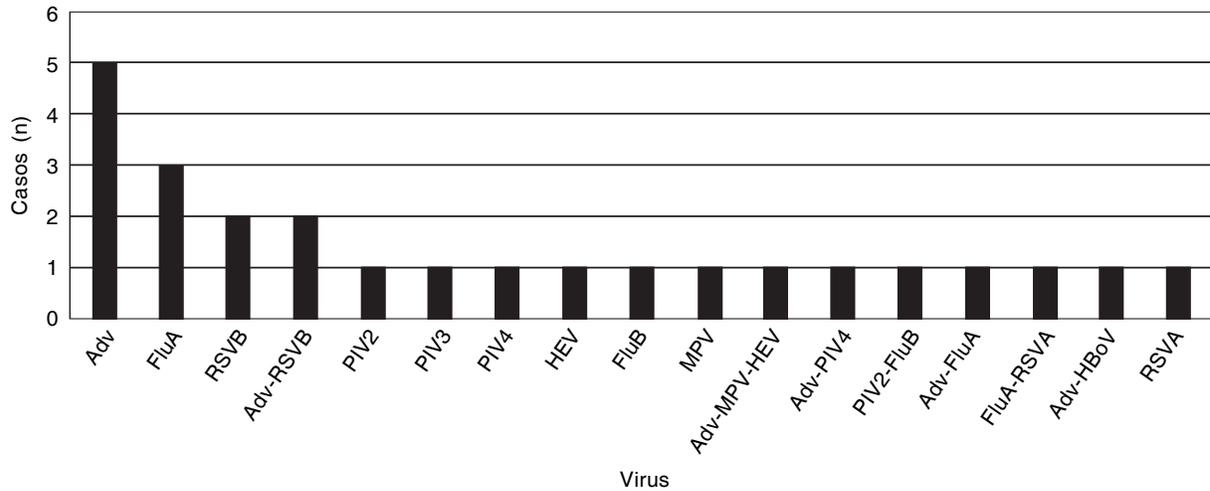
El 86.6% de los casos positivos fueron pacientes hospitalizados y 13.4% ambulatorios, de los cuales 49.5% eran de un mes a 18 años y 50.5% mayores de 18 años. El porcentaje de detección de virus en hombres fue de 55.3% y 44.7% en mujeres.

## DISCUSIÓN

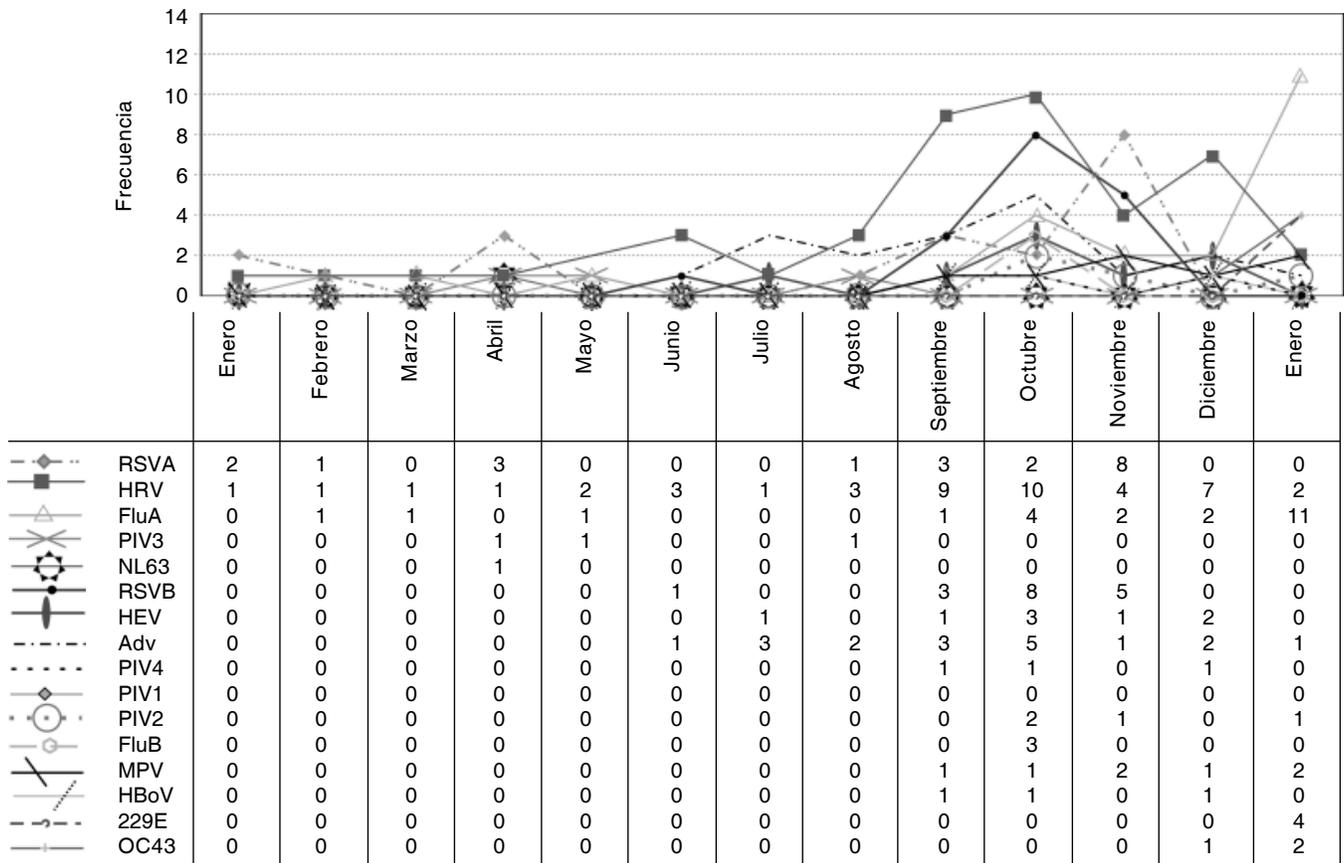
La prevalencia de infecciones respiratorias virales fue de 48.6%. Rinovirus fue el principal agente involucrado



**Figura 1.** Distribución de infecciones respiratorias de acuerdo con el agente viral aislado (enero 2013-enero 2014). HRV: rinovirus. FluA: influenza A. RSV A: virus sincitial respiratorio A. Adv: adenovirus. RSV B: virus sincitial respiratorio B. HEV: enterovirus. MPV: metapneumovirus. PIV2: parainfluenza 2. 229E: coronavirus 229E. PIV3: parainfluenza 3. FluB: influenza B. HBoV: bocavirus. OC43: coronavirus OC43. PIV4: parainfluenza 4. NL63: coronavirus NL63. PIV1: parainfluenza 1.



**Figura 2.** Coinfección de rinovirus con otros virus respiratorios (enero 2013-enero 2014). HRV: rinovirus. Adv: adenovirus. FluA: influenza A. RSVB: virus sincitial respiratorio B. PIV2: parainfluenza 2. PIV3: parainfluenza 3. PIV4: parainfluenza. HEV: enterovirus. FluB: influenza B. MPV: metapneumovirus. HBoV: bocavirus. RSVA: virus sincitial respiratorio A.



**Figura 3.** Incidencia mensual de los virus respiratorios aislados (enero 2013-enero 2014). RSVA: virus sincitial respiratorio A. HRV: rinovirus. FluA: influenza A. PIV3: parainfluenza 3. NL63: coronavirus NL63. RSVB: virus sincitial respiratorio B. HEV: enterovirus. Adv: adenovirus. PIV4: parainfluenza 4. PIV1: parainfluenza 1. PIV2: parainfluenza 2. FluB: influenza B. MPV: metapneumovirus. HBoV: bocavirus. 229E: coronavirus 229E. OC43: coronavirus OC43.

en estos padecimientos, seguido de influenza A y VSR-A. De acuerdo con la literatura, rinovirus sigue siendo el agente más implicado, aunque ha disminuido por la aparición de virus emergentes como metapneumovirus y bocavirus.<sup>1,9,10</sup> Estos últimos se reportan como causantes de enfermedad respiratoria en 13%; sin embargo, en el presente estudio sólo representaron 6.1%.<sup>6</sup>

Es evidente que las infecciones virales están acompañadas de uno o más agentes simultáneamente como se manifestó en 15.3% de los pacientes; esto se observa, ya que la mayoría de las pruebas positivas correspondieron a pacientes hospitalizados, lo que incrementa su susceptibilidad a adquirir infecciones más graves.

La incidencia mensual mostró un pico máximo de rinovirus e influenza A en octubre y diciembre 2013, respectivamente, lo que concuerda con el incremento de infecciones virales en temporada de invierno.<sup>10</sup>

La distribución por edad y sexo muestra datos muy similares, 50.5% fueron adultos, el resto se presentó en menores de 18 años, siendo el grupo de hombres ligeramente más afectados con 55.3%.

Es de suma importancia para el LPC contar con pruebas sensibles, específicas y rápidas que le permitan apoyar al médico en la toma de decisiones y así brindar el manejo más adecuado. El diagnóstico exacto y oportuno tiene beneficios potenciales, desde la disminución de los costos en la atención médica hasta la reducción del uso de antibióticos innecesarios.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de virus respiratorios fue de 48.6%. Rinovirus se aisló con mayor frecuencia (27.6%), mostrando

coinfeción en 15.3% con otros virus respiratorios. El 86.6% fueron pacientes hospitalizados, siendo la mayoría hombres y mayores de 18 años.

## REFERENCIAS

1. Pavia A. Viral infections of the lower respiratory tract: Old viruses, new viruses, and the role of diagnosis. *Clin Infect Dis* 2011; 52: 284-9.
2. Hustedt H, Vazquez M. The changing face of pediatric respiratory tract infections: How human metapneumovirus and human bocavirus fit into the overall etiology of respiratory tract Infections in young children. *J Biol Med* 2010; 83: 193-200.
3. Hirsch H, Martino R, Ward K, Boeckh M, Einsele H, Ljungman P. Fourth European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL-4): Guidelines for diagnosis and treatment of Human Respiratory Syncytial Virus, Parainfluenza Virus, Metapneumovirus, Rhinovirus, and Coronavirus. *Clin Infect Dis* 2013; 56: 258-66.
4. Braciale J, Sun J, Kim T. Regulating the adaptive immune response to respiratory virus infection. *Nat Rev Immunol* 2012; 12: 295-305.
5. Debiaggi M, Canducci F, Ceresola E, Clementi M. The role of infections and coinfections with newly identified and emerging respiratory viruses in children. *Virology* 2012; 9: 3-18.
6. Yanqin L, Jiabei T, Fengyan P, Yanping Y, Dong X, Mingyu J, Chunyan X, et al. Viral etiology in adults with acute upper respiratory tract. Infection in Jinan, Northern China. *Nat Rev Immunol* 2013; 1-7.
7. Singanayagam A, Joshi P, Mallia P, Johnston S. Viruses exacerbating chronic pulmonary disease: the role of immune modulation. *MBC Medicine* 2012; 10: 1-12.
8. Carroll K, Hartert T. The impact of respiratory viral infection on wheezing illnesses and asthma exacerbations. *Immunol Allergy Clin North Am* 2008; 28: 539-61.
9. Busse W, Lemanske R, Gern J. The Role of Viral Respiratory Infections in Asthma and Asthma Exacerbations. *Lancet* 2010; 376: 826-34.
10. Wong R, Farfan R, Sánchez J, Nava M, Casasola J, Santos J. Frecuencia de virus respiratorios y características clínicas de niños que acuden a un Hospital en México. *Sal Pub Mex* 2010; 52: 528-32.