



Título

CONDICIONES METEOROLÓGICAS E INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN NIÑOS

Resumen ejecutivo

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son una de las principales causas de morbilidad infantil en el mundo y en Colombia. En su mayoría son causadas por virus respiratorios y su comportamiento presenta variaciones en magnitud a lo largo del año. Las hospitalizaciones por IRA en niños ocasionadas por algunos virus respiratorios presentan variaciones durante el año que se relacionan con variaciones estacionales de algunas condiciones meteorológicas, principalmente con promedios mensuales de temperatura y precipitación. En este documento se presenta una síntesis de los resultados de algunas investigaciones realizadas en Bogotá, Colombia, que han evaluado la relación entre la variación de las condiciones meteorológicas y la presentación de infección por virus respiratorios como virus sincitial respiratorio y metaneumovirus

Introducción

Las variaciones meteorológicas producen condiciones estacionales dentro del año que pueden relacionarse con algunas condiciones de salud. En la población infantil, las infecciones respiratorias agudas (IRA) representan una de las primeras causas de morbilidad. Existe evidencia de la variación estacional de la morbilidad respiratoria en población infantil y algunos estudios en Bogotá, Colombia, han evaluado su relación con las condiciones meteorológicas.

Mensajes clave

- La mayoría de las hospitalizaciones por IRA en niños ocasionadas por el Virus Sincitial Respiratorio (VSR) en Bogotá se presentaron entre marzo y mayo y se relacionan con promedios mensuales de mayor precipitación (lluvia) y menor temperatura.
- El inicio de brotes de IRA en niños ocasionadas por el VSR en Bogotá parece predecirse bien con una combinación de los parámetros de humedad, velocidad del viento y temperatura mínima.
- Las hospitalizaciones por IRA ocasionada por Metaneumovirus en Bogotá se correlacionaron también con mayor precipitación

Resultados principales

El promedio mensual de temperatura y precipitación son las condiciones meteorológicas más asociadas con la cantidad de hospitalizaciones por IRA de vías respiratorias bajas en niños menores de tres años causadas por Virus Sincitial Respiratorio en la ciudad. Los meses de marzo a mayo, que corresponden a la principal temporada lluviosa del año en Bogotá, son los que concentran más del 65% de los casos de hospitalizaciones.

Estos resultados fueron consistentes en observaciones de 15 meses entre 2010 y 2011¹ y de cinco años entre 2009 y 2013². Durante este último periodo el riesgo de hospitalizaciones en niños menores de tres años aumentó en promedio 125% por cada °C de reducción de la temperatura y en 10% por cada mm de incremento de la precipitación.

Las hospitalizaciones por IRA de vías aéreas inferiores en menores de 18 años en una institución de salud de Bogotá mostraron que el Metaneumovirus es el quinto virus en frecuencia después del Rinovirus, Virus Sincitial Respiratorio, Virus Parainfluenza 3 y Adenovirus. Se encontraron correlaciones moderadas entre lluviosidad y frecuencia de hospitalizaciones por Metaneumovirus ($r=0,44$) y el Virus Sincitial Respiratorio ($r=0,32$)³.

La humedad junto con la temperatura mínima y la velocidad del viento fueron las variables meteorológicas que mostraron mejor capacidad de predicción de la semana de inicio de los brotes de IRA por Virus Sincitial Respiratorio en niños menores de cinco años en Bogotá⁴.



Los estudios

Los resultados presentados provienen de estudios de corte transversal realizados en Bogotá, Colombia, utilizando datos de registros hospitalarios de IRA en una institución de salud entre 2009 y 2013 para los estudios de Virus Sincitial Respiratorio^{1,2} y entre 2015 y 2017 en otra institución de salud para el estudio de Metaneumovirus³.

Los estudios de la relación con Virus Sincitial Respiratorio usaron el número mensual de hospitalizaciones por IRA de vías respiratorias bajas en niños menores de tres años hospitalizados y los compararon con los promedios mensuales de las mediciones de temperatura, humedad relativa, precipitación, velocidad del viento y radiación solar. Los análisis estadísticos utilizaron modelos de regresión múltiple para determinar la asociación.

El estudio de la relación con Metaneumovirus se realizó en pacientes hospitalizados menores de 18 años en una institución de salud de la ciudad y utilizó un análisis de correlación con los promedios mensuales de precipitación. El estudio que evaluó modelos predictivos de la semana de inicio de los brotes por Virus Sincitial Respiratorio en menores de cinco años en Bogotá usó datos entre 2005 y 2010 y un análisis de clasificación Bayesiana⁴.

Conclusiones

Algunas condiciones meteorológicas como mayor precipitación (lluvia) y menor temperatura están relacionadas con el aumento de hospitalizaciones y brotes de IRA de origen viral en niños en la ciudad de Bogotá.

Implicaciones y recomendaciones

Las variaciones estacionales de las condiciones meteorológicas como temperatura y precipitación (lluvia) pueden usarse como indicadores tempranos de periodos de mayor morbilidad por IRA de origen viral.

Se recomienda usar estos indicadores para orientar el momento de realizar fortalecimiento de estrategias educativas dirigidas a padres de familia y cuidadores de menores de edad y de organización y preparación de los servicios pediátricos en instituciones de salud.

Referencias

1. Rodríguez-Martínez CE, Sossa-Briceño MP, Acuña-Cordero R. Relationship between meteorological conditions and respiratory syncytial virus in a tropical country. *Epidemiol Infect.* 2015 Sep;143(12):2679–86.
2. Gamba-Sánchez N, Rodríguez-Martínez CE, Sossa-Briceño MP. Epidemic activity of respiratory syncytial virus is related to temperature and rainfall in equatorial tropical countries. *Epidemiol Infect.* 2016 Jul;144(10):2057–63.
3. Evelyn O, Jaime F-S, David M, Lorena A, Jenifer A, Oscar G. Prevalence, clinical outcomes and rainfall association of acute respiratory infection by human metapneumovirus in children in Bogotá, Colombia. *BMC Pediatr.* 2019 Oct;19(1):345.
4. González-Parra G, Querales JF, Aranda D. Prediction of the respiratory syncytial virus epidemic using climate variables in Bogotá, D.C. *Biomedica.* 2016 Sep;36(3):378–89.



Laura Andrea Rodríguez Villamizar, profesora Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Nodo SAO Colombia.

Fabián Manrique Hernández, profesional talento joven Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Nodo SAO Colombia.

Autores del documento