

EDITORIAL

El factor humano en el surgimiento y resurgimiento de infecciones virales.

Se han descrito algunas causas que promueven la emergencia o re-emergencia de infecciones virales. Un factor de primer orden es la propiedad de los virus de acumular mutaciones que pueden modificar su capacidad para escapar del sistema inmunológico del hospedero, aumentar su virulencia o inducir resistencia a antivirales. Sin embargo, existen factores inherentes a la actividad humana que tiene un peso importante en la emergencia o re-emergencia de los virus. Ejemplo de ello es el avance tecnológico, lo cual ha hecho posible la identificación de agentes infecciosos como el virus de la hepatitis C, que resultó ser el principal agente etiológico de las hepatitis no causadas por los virus de hepatitis A y B (1). Los métodos de biología molecular y la modificación de medios y técnicas de cultivo han propiciado el descubrimiento de dos nuevos virus causantes de infecciones respiratorias, el mimivirus y el metaneumovirus (2, 3). No se sabe con precisión la importancia clínica de estos dos virus, pero se piensa que parte de las infecciones respiratorias de "etiología desconocida" es causada por ellos.

El contacto entre personas de diverso origen es un evento clave en la aparición de infecciones emergentes. En este aspecto, es necesario tomar en cuenta que el transporte de personas y mercancías se realiza hoy de manera masiva y mucho más rápido que en cualquier otra época. En el año 2003 el transporte aéreo hizo posible una rápida diseminación del virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) en países tan

alejados como China, Canadá y EUA (4). En el 2001, debido a los atentados terroristas en EUA (11 de septiembre), la cancelación de la navegación aérea modificó en un grado significativo la transmisión de la gripe entre diferentes regiones de ese país (5). No obstante, se considera que las causas más frecuentes de la aparición de agentes infecciosos en zonas geográficas antes libres de ellos o de agentes infecciosos no reportados son las zoonosis. En un estudio reciente se ha hecho un recuento de los patógenos humanos (un total de 1407), de los cuales 816 (58%) son de origen zoonótico. De 177 microorganismos emergentes y re-emergentes, 130 (73%) son transmitidos por zoonosis. La mayoría de los agentes infecciosos emergentes son virus, de los cuales los virus con genoma de ARN representan el 37% (6).

Entre los riesgos más importantes de zoonosis se consideran la deforestación debida a la introducción de comunidades humanas o el establecimiento de caminos y transporte en zonas no explotadas y el comercio de animales exóticos. Los cambios climáticos, fenómenos en los que la actividad humana también juega un importante papel, son de particular relevancia. Casos como el surgimiento de los virus Hanta en Estados Unidos y dengue en Latinoamérica, tienen que ver con cambios en las temperaturas y en los niveles de precipitación. Particularmente, las oscilaciones ocasionadas por el fenómeno climático "EL Niño" se han relacionado con un aumento en el nivel

de precipitación, lo cual a su vez ocasiona un aumento en la humedad y la vegetación, lo que trae una mayor distribución de reservorios o vectores en zonas en las que normalmente no se les encuentra, con lo cual aumenta la probabilidad de tener contacto con humanos y la transmisión de algún patógeno desconocido (7, 8).

Estos procesos de emergencia y re-emergencia de infecciones son particularmente graves en las condiciones actuales de globalización, ya que una infección puede aparecer y diseminarse en distintas latitudes antes de poder establecer controles adecuados para limitarla o erradicarla. Por ello es necesario crear conciencia de las distintas causas relacionadas con estos fenómenos y tomar medidas de prevención. Se

necesita que los sistemas de salud preparen estrategias de alerta temprana y de rápida respuesta a infecciones emergentes, contando con laboratorios especializados y recursos humanos preparados para ello. Una de las cosas más importantes es el establecimiento de programas para impulsar la vigilancia epidemiológica, el control de reservorios y vectores relacionados con las enfermedades emergentes, así como la investigación aplicada para el establecimiento de métodos diagnósticos efectivos y rápidos. Es importante también crear y mantener la conciencia de que los cambios en el clima como el calentamiento global y las variaciones en los niveles de precipitación en diferentes zonas geográficas son influenciados por la actividad humana.

Gerardo Santos-López y Verónica Vallejo-Ruiz

Human influence on the emerging and re-emerging viral diseases.

It has been described some causes that promote the emergency or re-emergency of viral infections. A fundamental factor is the property of viruses to accumulate mutations which may help them to escape from the host immunological system, increasing their virulence or inducing resistance to antivirals. Nevertheless, there exist factors inherent to the human activity that play important roles in the emergency or re-emergency of viruses. These activities are related with traffic of exotic animals, deforestation, migration, introduction or development of human communities in unexplored areas and the climatic changes. Due to the great significance of emerging viruses as a public health concern, it is necessary to know different aspects of these phenomena, to take the necessary steps to prevent or control epidemics or pandemics.

1. **Lindenbach BD, Thiel HJ, Rice CM.** Flaviviridae: The Viruses and Their Replication. En: Knipe DM, Howley PM, editores. *Fields Virology*, 5a. edición. Philadelphia, E.U.A.: Lippincott-Raven Publishers; 2007. p. 1101-1152.
2. **Alto WA.** Human metapneumovirus: a newly described respiratory tract pathogen. *J Am Board Fam Pract* 2004;17:466-469.
3. **Raoult D, La Scola B, Birtles R.** The discovery and characterization of Mimivirus, the largest known virus and putative pneumonia agent. *Clin Infect Dis* 2007;45:95-102.

4. **Saif LJ.** Animal coronaviruses: what can they teach us about the severe acute respiratory syndrome? *Rev Sci Tech* 2004;23:643-660.
5. **Brownstein JS, Wolfe CJ, Mandl KD.** Empirical evidence for the effect of airline travel on inter-regional influenza spread in the United States. *PLoS Med* 2006;3:e401.
6. **Woolhouse ME, Gowtage-Sequeria S.** Host range and emerging and reemerging pathogens. *Emerg Infect Dis* 2005;11:1842-1847.
7. Engelthaler DM, Mosley DG, Cheek JE, Levy CE, Komatsu KK, Ettestad P, Davis T, Tanda DT, Miller L, Frampton JW, Porter R, Bryan RT. Climatic and environmental patterns associated with hantavirus pulmonary syndrome, Four Corners region, United States. *Emerg Infect Dis* 1999;5:87-94.
8. **Barclay E.** Is climate change affecting dengue in the Americas? *Lancet* 2008;371(9617):973-974.