

Editorial

Auge, caída y resurgimiento de las enfermedades infecciosas

En el libro *A flor de piel*, el escritor español Javier Moro relata la expedición de Francisco Xavier Balmis, quien, en 1803, inspirado por su idealismo de salvar el mundo y conseguir la gloria, transportó de España a las Indias, y luego a Filipinas, niños inoculados con la vacuna contra la viruela, con el fin de adelantar acciones de vacunación contra esta temida enfermedad (1). Hoy, en pleno siglo XXI, la viruela sigue siendo la única enfermedad erradicada de la faz de la tierra.

Históricamente, la lucha contra las enfermedades infecciosas ha sido un objetivo fundamental de la humanidad cuyo logro ha enfrentado situaciones cíclicas y cambiantes. Las vacunas son una de las herramientas primordiales en el control de las enfermedades infecciosas. Infortunadamente, en los últimos años se ha visto el surgimiento de movimientos antivacunación que —sin argumentos científicos— consiguen amplia difusión en los medios de comunicación y en las redes sociales.

Las enfermedades infecciosas siguen siendo una de las causas más comunes de morbilidad y mortalidad en el mundo, con mayor impacto en los países tropicales, donde vive cerca del 40 % de la población humana, es decir, cerca de tres mil millones de habitantes. En el trópico no se conoce con exactitud la carga de estas enfermedades; asimismo, hay dificultades en su diagnóstico y en el acceso a los medicamentos para su tratamiento.

Las enfermedades infecciosas causan millones de muertes al año y un gran porcentaje de dicha mortalidad se debe a tres enfermedades: la malaria, el sida y la tuberculosis, todas ellas causadas por agentes microbianos conocidos. Además, en las últimas dos décadas se han descrito más de 30 nuevas enfermedades infecciosas, y varios agentes microbianos se han extendido más allá de sus delimitados nichos de transmisión (2).

Existe una gran diversidad de agentes patógenos que pueden ser transmitidos de múltiples formas a los humanos, entre ellas, por vectores específicos. En el caso de las enfermedades transmitidas por vectores, su complejidad adicional radica en los ciclos de vida y de transmisión del agente microbiano y en los del vector y del huésped y, naturalmente, de las condiciones del medio ambiente y de las particularidades biológicas y genéticas de cada agente. La presencia de reservorios animales en el ciclo de transmisión de muchas enfermedades infecciosas hace que, en algunos casos, su control y eliminación sea una meta prácticamente imposible. No existen vacunas contra muchos agentes microbianos, especialmente contra virus, en tanto que no hay ni una sola vacuna contra parásitos. Por otro lado, en muchos casos, tampoco se cuenta con un tratamiento etiológico y, cuando lo hay, varios agentes infecciosos han desarrollado resistencia a los medicamentos.

Hoy, la extensión de los recorridos de los viajes y la velocidad con que se hacen, así como el turismo a zonas inhóspitas y el calentamiento global, se asocian con un aumento de los vectores y de sus áreas de distribución, lo que incrementa, a su vez, la incidencia de enfermedades infecciosas o provoca su diseminación a sitios donde antes no había transmisión.

Este es el caso de la diseminación del mosquito *Aedes aegypti* en Latinoamérica desde hace unas décadas y de su formidable adaptación a la altitud en los últimos años, con registros de especímenes infectados con el virus del dengue en alturas de 2.000 msnm y de ejemplares no infectados inclusive 302 metros más arriba, es decir, sobre los 2.300 metros (3).

Un hecho más reciente es el de la expansión a África, Europa y América de *Aedes albopictus*, vector nativo del sureste asiático y transmisor de varios virus a los humanos. *Aedes* transmite el virus del dengue, introducido en Latinoamérica, posiblemente, en el siglo XVII como producto de la trata de esclavos africanos en las islas del Caribe; el dengue produce anualmente más de 50 millones de casos en el mundo. Recientemente, y por diferentes rutas, aparecieron en las Américas el virus del chikunguña en el 2014 y el virus del Zika en el 2016, también transmitidos por *A. aegypti*. Ambos virus produjeron epidemias y dejaron serias secuelas en miles de personas (4).

El impacto de los cambios ambientales sobre algunos de los vectores se ha comprobado en el laboratorio al evidenciarse un aumento de la fertilidad y de la tasa de reproducción de los agentes infecciosos en los vectores que los transmiten cuando se incrementa la temperatura de mantenimiento. Algunas de estas variables ambientales podrían estar influyendo en el aumento de los casos de dengue, por ejemplo, en Colombia, donde el número de los casos reportados a partir del 2018 creció y ha continuado aumentando durante los primeros meses del 2019. En el caso de la malaria, si bien a nivel mundial se registró una disminución de su transmisión hasta el 2009, en el país hubo picos de transmisión entre el 2010 y el 2016, así como un cambio drástico en el porcentaje de casos producidos por *Plasmodium falciparum*, cuando usualmente el 70 % de los casos se debía a la infección por *P. vivax* (5).

Otra variable que tiene un efecto importante en la prevalencia de las enfermedades infecciosas, es la resistencia a los medicamentos para su tratamiento; es el caso de la tuberculosis, la cual sigue causando más de dos millones de muertes al año, tanto que para el 2020 se calcula que habrá cerca de un mil millones de personas afectadas en todo el mundo. En el 2016 se estimó que en el 19 % de los casos ya diagnosticados y en el 4,1 % de los casos nuevos, se había presentado resistencia al tratamiento (6).

Dado el impacto de las enfermedades infecciosas en el mundo, uno de los objetivos del desarrollo sostenible es: “[...] poner fin a las epidemias del sida, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles [...]” (7). A pesar de este complicado panorama, hay acciones que siguen siendo prioritarias para combatir las enfermedades infecciosas. En primer lugar, brindar información adecuada a la población con respecto a temas como la vacunación y el uso indiscriminado de antibióticos y, en segundo lugar, fortalecer los sistemas de vigilancia y de investigación. Los sistemas de salud y los servicios de atención se nutren de los datos generados por sus unidades primarias, y son fundamentales para adoptar decisiones informadas en salud pública.

A pesar de que los dineros para la atención y la investigación en salud deben orientarse a las enfermedades más frecuentes, no deben olvidarse otras propias del trópico que están en aumento o que presentan subregistro, y que se cuentan entre las más relegadas dentro del grupo de las enfermedades ya olvidadas.

John M. González, M.D., Ph.D.

Facultad de Medicina, Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia
Comité Científico, *Biomédica*

Referencias

1. Moro J. A flor de piel. Barcelona: Editorial Seix Barral; 2015.
2. Dye C. After 2015: Infectious diseases in a new era of health and development. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2014;369:20130426. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0426>
3. Ruiz-López F, González-Mazo A, Vélez-Mira A, Gómez GF, Zuleta L, Uribe S, *et al.* Presencia de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) y su infección natural con el virus dengue en alturas no registradas para Colombia. *Biomédica.* 2016;36:303-8. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.33>
4. Patterson J, Sammon M, Garg M. Dengue, Zika and Chikungunya: Emerging arboviruses in the New World. *West J Emerg Med.* 2016;17:671-679.
5. Feged-Rivadeneira A, Ángel A, González-Casabianca F, Rivera C. Malaria intensity in Colombia by regions and populations. *PLoS One.* 2018; 13:e0203673. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203673>
6. Dodd PJ, Sismanidis C, Seddon JA. Global burden of drug-resistant tuberculosis in children: A mathematical modelling study. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:1193-1201. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30132-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30132-3)
7. Naciones Unidas. Objetivos para el Desarrollo Sostenible. Fecha de consulta: 1° de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>