

# Enfermedades infecciosas: una evolución constante

*Infectious diseases: a constant evolution*

Benjamín Valente Acosta,\* Irma Hoyo Ulloa,\*,\*\* Francisco Moreno Sánchez\*,\*\*

La infectología es una de las áreas más dinámicas de la medicina. El creciente problema de la resistencia antimicrobiana, el constante peligro de las epidemias, la estrecha interacción entre algunos microorganismos, el cambio climático y el resurgimiento de infecciones asociadas a las zonas de guerra son algunos de los ejemplos más sobresalientes.

## EL CRECIENTE PROBLEMA DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

En 2016, el secretario general de la Organización de las Naciones Unidas, Ban Ki Moon, declaró la resistencia a antimicrobianos una amenaza fundamental para la salud global.

La resistencia antimicrobiana es la habilidad de los microorganismos de crecer en presencia de un fármaco que en principio los mataría o limitaría su crecimiento. Según el Centro para el Control de Enfermedades en Estados Unidos y Europa unas 48,000 personas mueren al año debido a enfermedades asociadas a bacterias resistentes.

Los antimicrobianos son los medicamentos más utilizados; sin embargo, hasta 50% de las prescripciones son inadecuadas, ya sea porque no existe una indicación clara o porque se emplea el fármaco en dosis o tiempo

inapropiado. Por otro lado, el uso de antimicrobianos en el ganado y las aves de la industria alimentaria representa 70% del consumo total de estos fármacos en Estados Unidos. En 2015 se vendieron más de 9 millones de kilogramos de antimicrobianos para uso agrícola, utilizados principalmente como promotores de crecimiento o para prevenir enfermedades en animales sanos.

El impacto de la resistencia en el enfermo se vuelve evidente en distintas esferas. Para empezar, las limitadas opciones terapéuticas conllevan a la combinación de antimicrobianos, lo cual se asocia a mayor toxicidad, así como a una estancia hospitalaria prolongada e incremento en los costos de atención.

La resistencia antimicrobiana ocurre de forma natural a lo largo del tiempo, por lo regular a través de cambios genéticos. Las bacterias se multiplican por millones y en ese proceso se generan mutaciones. Sin embargo, el abuso de antimicrobianos está acelerando el proceso. Este uso inapropiado es igualmente en personas y animales. Las bacterias resistentes no sólo se encuentran en el ser humano, también en los animales y en el ambiente: agua, tierra y aire. Estos microorganismos resistentes tienen la capacidad de diseminarse entre el ser humano y los animales a través de alimentos de origen animal y de persona a persona.

Hace algunas semanas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó el primer reporte global de resistencias antimicrobianas: GLASS (por sus siglas en inglés), en el que se reúnen datos de 22 países y más de 500,000 aislamientos bacterianos. Todo como parte de un gran esfuerzo por contar con un sistema de vigilancia epidemiológica global para entender con mayor claridad el problema de la resistencia y combatir el aumento y diseminación de gérmenes resistentes. Además, la identificación de los patógenos resistentes pretende constituirse como guía para la investigación y desarrollo de nuevas opciones terapéuticas.<sup>1</sup>

Por otro lado, la OMS ofrece apoyo técnico a distintos países para implementar planes de acción nacionales orientados a fortalecer los sistemas de vi-

\* Medicina Interna.

\*\* Práctica Médica Grupal de Infectología.

Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 14/05/2018. Aceptado: 18/05/2018.

Correspondencia: Dr. Francisco Moreno Sánchez  
Sur 136 Núm. 116, Interior 2C, Col. Las Américas, 01120,  
Álvaro Obregón, Ciudad de México, México.  
Tel: 52731138  
E-mail: pacomore@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en:  
<http://www.medigraphic.com/analesmedicos>

gilancia antimicrobiana locales, con la intención de prevenir y tratar la resistencia antimicrobiana. A su vez, trabaja en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) a fin de optimizar el uso de antibióticos en animales.

La resistencia antimicrobiana es un problema complejo que afecta a toda la sociedad y al cual contribuye una red de factores interconectados, por lo que intervenciones aisladas tendrán un impacto leve. Se necesita la acción coordinada de la sociedad, los gobiernos y las instituciones.

### EL CONSTANTE PELIGRO DE LAS EPIDEMIAS

El aumento poblacional, aunado a la globalización, contribuye al riesgo latente de una epidemia por un nuevo agente infeccioso, lo que podría ocurrir en tres diferentes escenarios. Primero, la aparición de un virus, generalmente una zoonosis, pues en la relación entre el hombre y los animales se da un intercambio de agentes infecciosos. El ejemplo más reciente de este fenómeno es el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el cual fue transmitido por una variedad de chimpancé al hombre a finales de la década de 1940.<sup>2</sup>

Otro panorama sería la mutación de un virus que compartimos con otras especies de animales; éste es el caso de la influenza. Recientemente se han documentado infecciones por influenza aviar, las cuales muestran una alta virulencia con tasas de mortalidad de 30 a 60%. Hasta el momento la epidemia no se ha extendido, pues afortunadamente no ha ocurrido transmisión de humano a humano, sólo se han reportado episodios en los que previamente existe exposición directa a las aves.<sup>3</sup>

La tercera posibilidad sería el uso de un agente infeccioso como un arma biológica, la viruela, por ejemplo, afectaría a población nacida después de 1967, cuando la vacuna dejó de aplicarse debido a la erradicación de la enfermedad. Tomando en cuenta que dos terceras partes de la población mundial son menores de 50 años, la infección se extendería rápidamente y su control representaría todo un reto.

### CAMBIO CLIMÁTICO Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS

La relación entre el cambio climático y las infecciones es muy compleja, el primero es un fenómeno mundial y las segundas forman parte de la «ecología global», por lo que cualquier alteración en esta ecuación produce un efecto.

A pesar de los grandes esfuerzos e inversiones globales para erradicar enfermedades infecciosas, únicamente se ha logrado, como se comentó previamente, en el caso de la viruela. En el resto de los casos y en el mejor escenario sólo se ha conseguido disminuir el número de enfermos. La malaria es una infección parasitaria que afecta a los más pobres; gracias al enorme financiamiento otorgado a los programas de control se ha experimentado un descenso sustancial en la población afectada. Sin embargo, la erradicación aún está lejos, ya que la transmisión se altera con el cambio climático, provocando que las regiones más elevadas sean más propensas a dicha enfermedad.

El fenómeno de El Niño y La Niña se ha relacionado con epidemias de arbovirus, por ejemplo en 2015 el fenómeno de El Niño se vinculó con la fiebre del valle de Rift ocurrida en el cuerno de África. De manera contraria, La Niña se asocia a sequías que pueden tener relación con el incremento del riesgo de dengue y chikungunya, ya que estas condiciones propician el crecimiento del vector. Durante las sequías las personas almacenan agua, muchas veces afuera de su casa y bajo la sombra, ambientes ideales para el desarrollo del mosquito *Aedes*.

El cambio climático también afecta las poblaciones de animales, lo que puede tener repercusiones, pues se ha observado que cuando una especie se encuentra en riesgo y su población disminuye, los agentes infecciosos que naturalmente atacan dichas especies se adaptan para infectar otras especies. Por esta razón es probable que en los años venideros y a causa del cambio climático veamos un resurgimiento de zoonosis.<sup>4</sup>

### GUERRA, DESASTRES Y CONFLICTOS EN EL RESURGIMIENTO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Los conflictos armados traen consigo el desplazamiento de personas y la interrupción de los servicios regulares de la población. En las zonas de conflicto hay desabasto de agua y de las necesidades básicas, así como un colapso en las estructuras de sanidad pública, necesarias para la prevención de enfermedades.

En los últimos años hemos visto reaparecer algunas enfermedades infecciosas en ciertas zonas en conflicto. Yemen es un ejemplo claro de ello, este país asiático ha sufrido un conflicto bélico desde 2014 que la ONU calificó como el «peor desastre humanitario del mundo en la edad moderna». Hasta finales de marzo de ese año, 84 personas habían muerto debido a un brote de difteria. Esta enfermedad infecciosa

fue descrita por Hipócrates en el siglo V a.C., en la actualidad es prevenible por vacunación y tratable con uno de los antibióticos más antiguos: la penicilina. Antes de 1980 su distribución era mundial; sin embargo, con la aparición de la vacuna hubo un claro descenso en el número de enfermos, tendencia que se ha modificado en los últimos años y recientemente se ha confirmado un incremento en los casos de difteria.

Estos brotes no sólo surgen en el lejano continente asiático, Venezuela, país hermano de nuestro pueblo, ha sido azotado por un conflicto político sin precedentes, dejando a su población en un estado de salud precario. En 2017 Venezuela representó 90% de los casos de sarampión reportados en nuestro continente y 84% de los casos de difteria. Ambas enfermedades prevenibles con vacunación.<sup>5</sup>

Los conflictos traen consigo también la llamada «diáspora» o migración de masas, con el consiguiente riesgo de propagación de infecciones, ocasionada por la movilidad de la población. Un ejemplo es la epidemia de cólera ocurrida en Haití entre 2010 y 2017 a causa del terremoto y en el contexto de una nación pobre con

instituciones de salud deficientes, producto de años de una frágil estabilidad política y militar. Dicha epidemia cobró la vida de alrededor de 10,000 haitianos y el desplazamiento de su población se asoció a una expansión de la epidemia que afectó a su país vecino, República Dominicana, pero también a Cuba, incluyendo México.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Allcock S, Young EH, Holmes M, Gurdasani D, Dougan G, Sandhu MS et al. Antimicrobial resistance in human populations: challenges and opportunities. *Glob Health Epidemiol Genom.* 2017; 2: e4. doi:10.1017/gheg.2017.4.
2. Lewthwaite P, Wilkins E. Natural history of HIV/AIDS. *Medicine.* 2009; 37 (7): 333-337.
3. Conly JM, Johnston BL. Avian influenza - The next pandemic? *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2004; 15 (5): 252-254.
4. Caminade C, Kovats S, Rocklöv J, Tompkins AM, Morse AP, Colón-González FJ et al. Impact of climate change on global malaria distribution. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2014; 111 (9): 3286-3291.
5. Raslan R, El Sayegh S, Chams S, Chams N, Leone A, Hajj Hussein I. Re-emerging vaccine-preventable diseases in war-affected peoples of the eastern mediterranean region-an update. *Front Public Health.* 2017; 5: 283.