Enfermedades infecciosas emergentes: una realidad asistencial

Emerging infectious diseases: a medical reality

https://doi.org/10.23938/ASSN.968

J.E. Losa

Las enfermedades infecciosas se definen como aquellas debidas a un microorganismo, o a sus productos tóxicos, que aparecen tras la transmisión del agente infeccioso (o sus productos tóxicos) desde una persona infectada, un animal o un reservorio, hasta un hospedador susceptible, directamente o a través de un agente intermediario (animal –vector– o medio ambiente inanimado). A pesar de las vacunaciones, la mejora en la higiene y seguridad alimentaria y de la disponibilidad de antimicrobianos, las enfermedades infecciosas siguen siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad y nos han devuelto una sensación de vulnerabilidad ante el mundo microbiano. El impacto de estas enfermedades es mayor en los países menos desarrollados, pero en nuestro medio los viajes, el envejecimiento y los avances de los tratamientos médicos (oncológicos e inmunomodulados) y quirúrgicos (transplantes y prótesis) han devuelto patógenos ya olvidados, los habituales con resistencia a los antimicrobianos u otros nuevos insospechados.

En comparación con otras enfermedades, las infecciosas son únicas por su carácter transmisible. Pero también por su impredecible potencial pándémico, la adaptabilidad evolutiva de los microorganismos causantes, la capacidad para inducir una respuesta inmunitaria más o menos efectiva, la causalidad directa y única (a diferencia de otras enfermedades multifactoriales), la posibilidad de prevenirlas e incluso erradicarlas en algunos casos, su estrecha relación con el comportamiento humano, el frecuente origen en especies animales (zoonosis) y los efectos adicionales que pueden tener sus tratamientos[1].

Las enfermedades infecciosas emergentes son aquellas que aparecen por primera vez o que, habiendo existido previamente, aumentan su incidencia, virulencia, resistencia o distribución geográfica[2,3]. Según la propia definición, se subclasifican en: verdaderamente emergentes (como el virus de la inmunodeficiencia humana, VIH), re-emergentes

Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

Correspondencia:
Juan E. Losa García
Unidad de Enfermedades Infecciosas
Hospital Universitario Fundación Alcorcón
C/ Budapest, 1
28922 Alcorcón
Madrid
E-mail: juanemilio.losa@urjc.es

(como el virus del Nilo Occidental) o intencionadamente emergentes (por ejemplo, por bioterrorismo)[2]. Recientemente se ha añadido una nueva categoría, las accidentalmente emergentes (como los poliovirus derivados de la vacuna) y, para completar el espectro, se podrían añadir las *des-emergentes*, que son las que se han erradicado (como la viruela)[3].

La aparición de una nueva enfermedad infecciosa es el resultado de la interacción entre factores dependientes del microorganismo, del hospedador y del ambiente[3].

Por lo que a los microorganismos se refiere, todo se puede entender por su diversidad genética y la biología evolutiva. Al genoma humano le costó ocho millones de años evolucionar un 1%, mientras que el de un virus puede evolucionar un 1% en cuestión de días. Con esta premisa no es difícil comprender por qué continuamente vemos la emergencia de infecciones[4]. Como afirmaba el premio Nobel Joshua Lederberg, *el futuro de los microbios y de la humanidad probablemente se desarrollará en forma de episodios de una película de suspense titulada "Nuestro ingenio contra sus genes*"[5]. O, como afirmó el biólogo Richard Dawkins, *la evolución es una competición entre genes en la que el ser humano no está en el asiento del conductor*[3].

El segundo factor es el ambiental, en el que las zoonosis, la degradación del entorno y el cambio climático son esenciales. No todas las zoonosis se hacen pandemias emergentes, pero la mayoría de las pandemias tiene origen zoonótico[6]. Los cambios ambientales convierten zoonosis ocultas en amenazas para el ser humano[4]. Las áreas tropicales contienen la mayor diversidad de especies de mamíferos y, por tanto, son las zonas geográficas con mayor susceptibilidad a zoonosis[7]. Las zoonosis de transmisión respiratoria se concentran en invierno en el hemisferio norte en torno a China[7]. Nadie cuestiona que existe relación entre el cambio climático y las infecciones emergentes[7]; el control de las zoonosis necesita una intervención tan urgente como el cambio climático, como así lo reconoce la iniciativa *One Health* de la Organización Mundial de la Salud[6].

El tercer factor es el humano. Es evidente que existen muchos factores celulares (tropismo celular), genéticos de susceptibilidad o de respuesta del sistema inmunitario que determinan la patogenia y, por tanto, facilitan o previenen la aparición de una enfermedad infecciosa emergente en una persona. Aunque conocemos muchos de esos factores, aún no conocemos todos. Pero es seguro que esos factores biológicos no son los factores humanos más determinantes. Las mismas condiciones que han propulsado el incremento del bienestar, la salud y la riqueza del ser humano como los avances médicos (los antibióticos o los trasplantes, por ejemplo), el comercio internacional, los viajes transoceánicos o la migración, han hecho al hombre cada vez más vulnerable a las enfermedades infecciosas emergentes[8]. La era cuaternaria también se conoce como antropozoica[6]; es el mundo dominado por el hombre en el que nuestras actividades representan interacciones agresivas, perjudiciales y desequilibradas con la naturaleza que favorecen la aparición de nuevas enfermedades infecciosas[3]. A medida que las sociedades humanas crecen en tamaño y complejidad, creamos una variedad interminable de oportunidades para la emergencia de agentes infecciosos genéticamente inestables en nichos ecológicos no cubiertos que continuamos creando. Sin olvidarnos de que el hacinamiento,

la superpoblación, la urbanización creciente, la pobreza, las guerras, las hambrunas, las grandes congregaciones, el bioterrorismo o el daño intencionado, la ausencia de salud pública global y de voluntad política contribuyen al potencial pandémico[3,9].

Estos factores del microorganismo, ambientales y del hombre, no son independientes. Debemos reconocer que, en nuestro abarrotado planeta de casi 8.000 millones de personas, la combinación de determinados comportamientos humanos, de los cambios ambientales y de inadecuadas medidas de salud pública global convierten zoonosis ocultas en amenazas para el ser humano[4]. Incluso un virus poco adaptado a un potencial hospedador puede terminar adaptándose si se le dan las suficientes oportunidades[3].

En el año 2018 la Organización Mundial de la Salud consideró nueve infecciones como enfermedades de actuación prioritaria por su capacidad de producir una emergencia de salud pública y por la ausencia de un tratamiento o vacuna eficaces frente a ellas: la fiebre hemorrágica de Crimea-Congo, la enfermedad por virus del Ébola y virus Marburg, la fiebre de Lassa, el síndrome respiratorio agudo grave por coronavirus y el síndrome respiratorio de Oriente Medio por coronavirus, la enfermedad por virus Nipah y otras enfermedades henipavirales, la fiebre del Valle del Rift y el Zika; y añadió una décima, la enfermedad X, aquella por venir[10]. Era la enfermedad que aún no conocíamos, que emergería en algún lugar del mundo, que pasaría desapercibida hasta que no pudiera ser ignorada[10]. El virus Nipah, el SARS, el MERS y el VIH, por poner algunos ejemplos, fueron enfermedad X antes de su aparición y descubrimiento.

A finales de 2019 las autoridades chinas comunicaron la agrupación de una serie de casos de neumonía de causa inicialmente desconocida; unas semanas después se identificó al SARS-CoV-2 como su agente causal, y en marzo de 2020 la OMS declaró pandémica a la nueva enfermedad conocida como COVID-19. En julio de 2021 se llevan diagnosticados en todo el mundo más de 192 millones de personas desde el origen de la pandemia y han fallecido más de 4 millones[11]. Además de la elevada mortalidad, las pandemias tienen un gran coste económico[13]. La premonición de la OMS de 2018 lamentablemente se cumplió un año después. La enfermedad X es la COVID-19. En cierto modo era previsible. En un reciente estudio de evaluación del riesgo pandémico de 50 virus nuevos, la familia con mayor riesgo fue la de los coronavirus, seguida de los bunyavirus, los filovirus y los paramixovirus. En cuanto a la especie, el de mayor riesgo fue el virus de Lassa, seguido del SARS-CoV-2 y del virus del Ébola. El reservorio animal con más peligro, el de los murciélagos[12]. Todo cuadra. Por primera vez en la historia de la humanidad una enfermedad emergente ha llevado al confinamiento a todo el planeta, y puede haber dado origen a lo que algunos denominan la era pandémica[3]. Tres características lo han hecho posible: un virus completamente nuevo, muy eficiente en la transmisión y con una morbimortalidad muy elevada; una tormenta perfecta[3].

Los clínicos de primera línea son esenciales para detectar los primeros casos de una pandemia y describir las manifestaciones clínicas de estas enfermedades[14]. Además, en todo brote o pandemia los sanitarios constituyen una población vulnerable, con una no despreciable carga de morbimortalidad[10]. Tener una buena capacidad de diagnóstico, ser-

vicios de salud pública bien financiados y tener capacidad para tratar y aislar a los infectados son esenciales en el control de una pandemia[8]. La asistencia sanitaria y los clínicos deben estar preparados para la atención de las infecciones emergentes. Toda acción conlleva riesgo, pero nunca debemos subestimar el riesgo de la inacción[10]. En esta revista ya se han publicado artículos sobre el Chagas neonatal, una enfermedad emergente por su carácter importado[15,16]. En este número de Anales del Sistema Sanitario de Navarra, Bejarano y col publican un estudio en el que se analiza la situación de la asistencia a las enfermedades emergentes en los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Nacional de Salud Español. Los resultados indican que existe un área de mejora en la formación de profesionales, protocolización y capacidad diagnóstica de los servicios de urgencias[17].

COVID-19 no será la última, y puede que quizás no la peor, pandemia zoonótica[6]. Es necesario esperar lo inesperado y estar preparado para responder cuando ocurre lo inesperado. El desafío es realmente perpetuo. Nuestra respuesta a este desafío también debe ser perpetua[1]. Los servicios de urgencias hospitalarias también deben afrontarlo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fauci AS, Morens DM. The perpetual challenge of infectious diseases. N Engl J Med 2012; 366: 454-461.
2. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. The challenge of emerging and re-emerging infectious diseases. Nature 2004; 430: 242-249. https://doi.org/10.1038/nature02759
3. Morens DM, Fauci AS. Emerging pandemic diseases: How we got to COVID-19. Cell 2020; 182: 1077-1092. https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.08.021
4. Morens DM, Daszak P, Taubenberger JK. Escaping Pandora's box. Another novel coronavirus. N Engl J Med 2020; 382: 1293-1295. https://doi.org/10.1056/nejmp2002106
5. Lederberg J. Infectious history. Science 2000; 288: 287-293. https://doi.org/10.1126/science.288.5464.287
6. The Lancet. Zoonoses: beyond the human-animal-enviroment interface. Lancet 2020; 396: 1. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31486-0
7. Rodó X, San-José A, Kirchgatter K, López L. Changing climate and the COVID-19 pandemic: more than just heads or tails. Nat Med 2021; 27: 576-579. https://doi.org/10.1038/s41591-021-01303-y
8. Elias C, Nkengasong JN, Qadri F. Emerging infectious diseases. Learning from the past and looking to the future. N Engl J Med 2021; 384: 1181-1184. https://doi.org/10.1056/nejmp2034517
9. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. Emerging infections: a perpetual challenge. Lancet Infect Dis 2008; 8: 710-719. https://doi.org/10.1016/s1473-3099(08)70256-1
10. Farrar JJ. Stopping the gaps in epidemic prepredness. N Engl J Med 2019; 380: 1788-1789. https://doi.org/10.1056/NEJMp1902683
11. World Health Organization Coronavirus (COVID-19) dashboard. Consultado el 25 de julio de 2021. https://covid19.who.int
12. Grange ZL, Goldstein T, Johnson CK, Anthony S, Gilardi K, Daszak P et al. Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses. Proc Natl Acad Sci USA 2021; 118: e2002324118. https://doi.org/10.1073/pnas.2002324118

13. Diagne C, Leroy B, Vaissière AC, Gozlan RE, Roiz D, Jarić I et al. High and rising economic costs of biological invasions worldwide. Nature 2021; 592: 571-576. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03405-6

14. Brett-Major D. Severe emerging infections, survivorship, and the need for systematic approaches that incorporate clinical syndromes. Clin Infect Dis 2021. https://doi.org/10.1093/cid/ciab325

15. Martínez-Ortiz A, Herranz-Aguirre M, Guibert-Valencia J, Ezpeleta-Baquetano C. Enfermedad de Chagas neonatal de transmisión vertical en países no endémicos. El uso de la PCR en el diagnóstico: ventajas sobre técnicas convencionales. An Sist Sanit Navar 2013; 36: 115-118. https://doi.org/10.4321/s1137-66272013000100011

16. Muñoz-Vilches MJ, Domínguez-Castellano A, Guerra-Martín MD. Cribado de Chagas en embarazo y neonato en Andalucía (España). An Sist Sanit Navar 2019; 42: 281-290. https://doi.org/10.23938/ ASSN.0746

17. Bejarano Redondo G, García-Lamberechts EJ, Gil Mosquera M, Jiménez Morillas F, López Izquierdo R, Modol Deltell JM et al, Grupo Infurg-Semes. Situación actual de la atención a las enfermedades emergentes en los servicios de urgencias hospitalarias españoles. An Sist Sanit Navar 2021; 44: 153-161. https://doi.org/10.23938/ASSN.0876