
ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES: EL TURNO DEL VIRUS DEL ZIKA

Carlos Arturo Álvarez Moreno¹

Las enfermedades causadas por microorganismos han amenazado la salud del hombre por siglos y dependiendo de su forma de transmisión, pueden diseminarse algunas de una forma más rápida que otras. En general aquellas que se transmiten de personas y solo por contacto o por el aire son más difíciles de controlar. A continuación, me limito a describir solo algunos ejemplos de epidemias que han ocurrido a través de la historia humana y que probablemente por su impacto sobre la humanidad son más conocidas.

La plaga, muerte negra o peste bubónica, la enfermedad causada por una bacteria, la *Y. pestis*, conocida desde la época de los griegos y romanos, se hizo famosa por la pandemia al final de la edad medieval (siglos XIV) pero posteriormente se presentaron otras nueve pandemias, registrándose la última en 1720. Estas pandemias causaron la muerte de al menos 25 millones de personas (20-25% de la población europea de ese entonces) y contrario a lo que se piensa, todavía se siguen presentado casos en muchas partes del mundo. Esta pandemia no solo tuvo gran impacto en el sistema de salud, sino que cambió los comportamientos humanos, incluyendo los destierros, la aplicación

de las cuarentenas e incluso fue un tema repetido de pintores y escritores relacionándola con la muerte, o dedicados a San Roque, protector contra la peste; cuadros como el del pintor flamenco Pieter Breughel, El triunfo de la muerte, o publicaciones como El Decamerón, El flautista de Hamelin y más recientemente la epidemia en Argel de 1965, que inspiró a Albert Camus para su novela La peste.

Otras epidemias famosas han sido causadas por el cólera o cólera nostras o *bisuchika mordexim*, causada por una bacteria llamada *Vibrio cholerae* de la cual se tiene noticias de una epidemia en 1503 que afectó a la población asiática. En el siglo XIX se extendió por toda Europa y fue una causa recurrente de mortalidad. Sin embargo, esta enfermedad no desapareció y continúa siendo una causa frecuente de epidemias. En Suramérica, incluyendo Colombia, el último brote fue introducido en 1991.

Más cerca, en 1918, la pandemia de la influenza (gripa española) produjo solo en Estados Unidos 500.000 muertes y mucho más cerca, la pandemia de influenza por la A(H1N1) causó solo en el 2009 cerca de 500.000 muertes y aún sigue circulando, generando muertes adicionales (1). Si a esto le

¹ Miembro Correspondiente. Academia Nacional de Medicina. Profesor Titular, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Director General, Clínica Universitaria Colombia, Clínicas COLSANITAS S.A.

sumamos los casos de otras enfermedades emergentes como síndrome respiratorio agudo severo causados por coronavirus (SARS) en el 2003 o MERS actualmente o el brote de fiebre amarilla (enfermedad reemergente) ocurrido en el 2003-2004 en nuestro país, se puede decir que las enfermedades infecciosas, tanto las emergentes como las reemergentes, lejos de estar controladas, cada vez son un problema creciente de salud pública.

Si bien es cierto que el progreso en la ciencia médica (descubrimiento de los antimicrobianos, vacunas, etc.) y en la salud pública (control de vectores, medidas de higiene, etc.) nos ha hecho menos vulnerables que en cualquier momento del pasado, la experiencia actual con la infección del virus del ébola, el aumento de la resistencia bacteriana, la aparición de nuevas enfermedades (v.g. virus del zika) o el incremento de algunas infecciones que se creían controladas, nos está recordando que nunca estaremos lo suficientemente preparados para responder a los microorganismos.

Cuando se pretende esclarecer cuáles son las causas de aparición de las enfermedades emergentes o reemergentes, el debate se ha centrado en la evolución de los microorganismos versus la transferencia de los gérmenes existentes a nuevas poblaciones. Aunque algunas veces la emergencia o reemergencia se produce por un cambio en las propiedades genéticas del patógeno (v.g. resistencia a los diferentes antibióticos), en la mayoría de los casos estas se producen por cambios en el medioambiente o en la ecología humana (2). A continuación se describen los principales factores relacionados con estos últimos:

VIAJE Y COMERCIO INTERNACIONAL

El movimiento de mercancías, animales y de personas de una región a otra siempre ha contri-

buido al desarrollo de enfermedades infecciosas. La aparición de las enfermedades emergentes va a depender de la novedad del germen, su capacidad de transmisión y de si existen las condiciones apropiadas para mantener la enfermedad y su agente. Ejemplos famosos de este factor son las plagas sífilis y la viruela y ejemplos más recientes los constituyen algunas enfermedades que han sido periódicamente introducidas a cada país como el virus de Marburg en Alemania en 1960, la fiebre de Lassa en Estados Unidos, 1969 y 1974; cólera al Perú en 1991 y actualmente el chikungunya y zika en América.

Quizás el problema más grande asociado con este factor y por ende la imposibilidad de controlarlo actualmente es la carencia de pruebas diagnósticas disponibles para realizar tamizaje de individuos, animales y productos potencialmente patógenos.

COMPORTAMIENTO HUMANO Y DEMOGRÁFICO

En este complejo grupo de interacciones que pueden resultar en la emergencia de la enfermedad, el elemento humano –crecimiento de la población, densidad y distribución; inmusupresión y comportamiento– juega un papel crítico.

Los cambios en la distribución de las poblaciones facilitan el contacto con nuevos microorganismos o con nuevos vectores. La inmunosupresión, independientemente de la causa, permite la infección por gérmenes que normalmente no son patógenos para el hombre, “gérmenes oportunistas”. Finalmente, el comportamiento individual, particularmente la actividad sexual y el uso de drogas ilícitas, contribuyen a la transmisión de enfermedades con un gran impacto sobre la salud de una población: v.g. VIH, gonococo, virus de hepatitis B y más reciente en nuestro país el virus de hepatitis C.

El rebrote del dengue en las Américas, también es un buen ejemplo de este factor. El crecimiento de la población urbana, hacinamiento, construcciones inadecuadas, pobre higiene, ausencia de agua potable, etc. han creado condiciones que facilitan la reproducción del vector y la presencia de la enfermedad (3). Por otra parte, el aumento en la esperanza de vida (personas más ancianas), prematuridad, infección por VIH, radioterapia, quimioterapia, malnutrición, etc. al producir inmunosupresión facilita las infecciones oportunistas ya sea por nuevas infecciones o por reactivación de infecciones latentes.

Otro ejemplo de resaltar, especialmente por lo que está ocurriendo en nuestro país, es el desplazamiento de poblaciones por la guerra, como en el caso de la guerra civil en Sudán donde se produjo un brote de leishmaniasis visceral con más de 100.000 muertos (4). En nuestro país se ve reflejado en el incremento de enfermedades inmunoprevenibles en áreas controladas por grupos al margen de la ley que dificultan una cobertura adecuada de la población y por ende un aumento en la población susceptible de contraer *vg* fiebre amarilla.

TECNOLOGÍA E INDUSTRIA

Estas pueden causar directa o indirectamente Enfermedades Infecciosas Emergentes, EE. La medicina moderna ha creado condiciones que son ideales para la aparición de brotes; muchos procedimientos y características en la atención médica moderna, especialmente en el paciente hospitalizado, facilitan la adquisición de infecciones nosocomiales. El uso y abuso de antibióticos ha permitido seleccionar poblaciones de microorganismos resistentes a ellos. Así mismo, el uso de procedimientos invasivos y equipos compartidos estimula el incremento de infecciones nosocomiales como bacteriemia asociada a catéteres o infección urinaria asociada a sonda vesical.

Por otra parte, la agricultura y la industria de alimentos continuamente trabajan para prevenir la introducción al hombre de organismos patogénicos, pero esto no siempre es exitoso. Organismos transmitidos por el agua generalmente son controlados por el tratamiento cuidadoso y desinfección del agua potable, pero pueden ocurrir brotes de infecciones por *Vibrio cholerae*, *Salmonella typhi*, *Cryptosporidium parvum* y la *Giardia lamblia* cuando hay un procesamiento inadecuado.

A su vez, modificaciones sobre los métodos tradicionales de agricultura y ganadería como la utilización de antibióticos, fertilizantes, hacinamiento, etc. han permitido la aparición de resistencia antimicrobiana, incremento de infección por *Aeromonas hydrophila* o por *priones*, entre otras.

DESARROLLO ECONÓMICO Y USO DE LA TIERRA

Los cambios generados por el hombre en el medioambiente como la creación de represas, construcciones, deforestación o reforestación, influyen directa e indirectamente en la aparición o resurgimiento de enfermedades. El primer brote humano de la fiebre del valle del Rift, enfermedad hemorrágica en Egipto, fue en 1977 y se asoció con la construcción del Dique de Aswan, dado que la inundación de una amplia región estimuló el aumento de la densidad vectorial. A su vez el incremento de la enfermedad de Lyme, causada por la *Borrelia burgdorferi*, en los Estados Unidos está asociada con la reforestación de vastas regiones.

CALENTAMIENTO GLOBAL

Aunque hay mucha controversia acerca del aporte de este factor, se puede considerar que para enfermedades transmitidas por vectores puede ser muy importante, ya que permitiría la presencia de

vectores en áreas hoy en día muy frías para su desarrollo. Recordar que la ausencia de leishmaniasis o malaria autóctona en la sabana de Bogotá, no se debe a la imposibilidad de replicación de los parásitos sino a la ausencia del vector. Además, cada vez hay más asociación entre cambios globales climáticos como el fenómeno del niño y la presencia de enfermedades como la malaria, dengue, chikungunya y ahora el zika, etc.

RUPTURA DE LAS MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

Muchos de los logros en el control de las enfermedades infecciosas dependen de buenos programas de vacunación, tratamiento de agua potable y residual, buenas prácticas para la manufactura y manipulación de alimentos, rápido control de brotes, etc. Infortunadamente los colapsos económicos, guerras, desastres naturales, malas decisiones políticas, pueden por separado o combinados, causar un deterioro o disrupción de las medidas de salud pública instauradas con la consecuente emergencia o reemergencia de enfermedades ya controladas.

Ahora bien, al intentar explicar por qué aparece el virus del zika en América y específicamente en Colombia, podemos fácilmente explicar que se conjugan varias de las causas descritas arriba, resaltando posiblemente el efecto de la globalización, que facilita el intercambio poblacional. Pero más allá de intentar explicar por qué este virus descrito desde 1947 llegó a Colombia, lo importante son los retos que se nos plantean para su control y adicionalmente para evitar que nuevos virus sigan apareciendo. A mi modo de ver hay cuatro retos, cosas que debemos resolver con esta nueva epidemia:

1. Asumir el protagonismo histórico que la ciencia médica nos está demandando, no solo con la población colombiana sino

con la mundial. Realmente nadie estaba esperando la relación entre la microcefalia congénita y la infección materna por este virus. Aunque esta asociación aún no es aceptada por la Organización Mundial de la Salud, los hallazgos recientes publicados por Mlakar J. et al., personalmente no me dejan duda (5). No obstante, de este hallazgo aún quedan muchas preguntas por resolver, como realmente saber ¿Cuál es la tasa de incidencia de esta asociación?, ¿es más frecuente en el primer trimestre del embarazo?, ¿hay grados de severidad?, ¿por qué pasa con la mujer embarazada que se infecta, pero es asintomática? ¿Los bebés infectados además del compromiso ocular y microcefalia tienen otras alteraciones?, ¿cuál es la incidencia y grupos de riesgo asociados con el síndrome de Guillain Barré?, entre otras. A este tipo de preguntas solo podremos aportar a su respuesta si tenemos un sistema de vigilancia de salud pública integrado a un sistema de atención integral que incluya diagnóstico y seguimiento oportuno. De antemano, creo que en este punto el gobierno ha demostrado una vigilancia activa eficaz. No en vano después de Brasil, es el segundo país con mayor número de casos reportados y esto, a mi modo de ver, no se debe a que Colombia sea peor que los países vecinos, sino que hay un mejor sistema de reporte y vigilancia. El problema es ¿qué hacer con los casos reportados? Se debe implementar rápidamente la confirmación de diagnóstico y el seguimiento al grupo de riesgo, es decir a la mujer embarazada.

2. Búsqueda activa de casos sospechosos en embarazadas. En este punto considero que por el momento solo tenemos los casos de la población que consulta a los sistemas de salud, pero infortunadamente en algunas de las zonas con mayor riesgo de transmisión, las

posibilidades de acceso al sistema de salud son más limitadas y la percepción del riesgo poblacional es menor, por lo que probablemente tendremos casos que solo podríamos detectar meses después de la aparición de la epidemia. Llegar a estas poblaciones es un reto primordial que debemos asumir como país y mitigar el impacto en la población más vulnerable.

3. Control vectorial y cambios de percepción en el autocuidado poblacional.

En realidad, es de las pocas cosas que podemos hacer en la actualidad y es fortalecer el enfoque preventivo, no solo porque como siempre lo hemos sabido es mejor, sino porque no hay ningún tratamiento ni vacuna en un corto o mediano plazo. El problema en este punto es que se requiere de una estrategia inmediata y los logros para que sean efectivos requieren recursos humanos, técnicos y financieros importantes no solo del sector salud sino de los gobiernos locales y del mismo gobierno nacional.

4. Finalmente, el principal reto es que **las medidas de prevención y control para el virus del zika no desaparezcan con el menor impacto mediático y que al cabo de unos meses se pierdan los esfuerzos hechos en control de vectores y educación**; un fruto del subdesarrollo es justamente la falta de continuidad en los procesos. No olvidar que anualmente los casos de complicaciones asociadas al dengue, leishmaniasis o malaria, pueden ser más altas que las que recientemente vemos con el chikungunya y las que probablemente observaremos con el virus del zika, pero las primeras ya nos hemos acostumbrado a convivir con ellas. En este aspecto considero que para mitigar el

impacto de las enfermedades transmitidas por vectores que ya están presentes en Colombia y las que en un futuro pueden llegar (v.g. virus del Nilo de Occidente), solo el fortalecimiento de un sistema de salud pública desde el nivel central y especialmente con el empoderamiento técnico y financiero del Instituto Nacional de Salud, apoyado por una verdadera red laboratorios regionales de salud pública, podremos estar mejor preparados como país.

Un concepto primordial es que la verdadera estrategia para mitigar o controlar las enfermedades emergentes debe ser el fruto de un compromiso global y no solo de una región o un país, por lo que es fundamental el apoyo entre países de la región para optimizar la vigilancia, la prevención y el control.

REFERENCIAS

1. Dawood FS, Iuliano AD, Reed C, Meltzer MI, Shay DK, Cheng PY, Bandaranayake D, et al. Estimated global mortality associated with the first 12 months of 2009 pandemic influenza A H1N1 virus circulation: a modelling study. *Lancet Infect Dis.* 2012 Sep;12(9):687-95
2. Lederberg J, Shope RE and Stanley O. *Emerging Infections: Microbial threats to health in United States.* National Academy Press, Washington D.C. 1992
3. Gotuzzo E, Isturiz R. *Emerging and Re-emerging Diseases in Latin America.* *Infect Dis Clin North Am* 2000;14(1):1-257.
4. Seaman J, Mercer AJ, Sondorp E. The epidemic of visceral leishmaniasis in Western Upper Nile, southern Sudan: course and impact from 1984 to 1994. *Int J Epidemiol.* 1996 Aug;25(4):862-71. PubMed PMID: 8921468.
5. Mlakar J, Korva M, Tul N, Popović M, Poljšak-Prijatelj M, Mraz J, Kolenc M, Resman Rus K, et al. Zika Virus Associated with Microcephaly. *N Engl J Med.* 2016 Feb 10.