

Enfermedades emergentes y reemergentes

Pablo Antonio Kuri-Morales*, Eduardo Guzmán-Morales, Estefanía De La Paz-Nicolau
y Alejandra Salas-Fernández

Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Secretaría de Salud, México, D.F., México

Resumen

Las enfermedades emergentes o reemergentes son consecuencia de un proceso de interacción de múltiples factores, tales como: determinantes sociales de la salud, el cambio climático y condiciones que prevalecen y son identificables en algunas poblaciones. Derivado de lo anterior, se pueden presentar situaciones que por su naturaleza sean definidas como una emergencia sanitaria y deriven en un impacto en la salud pública, ya sea porque no son conocidas o bien que por su rápida diseminación deriven en un problema de seguridad en salud. Algunos ejemplos de estas enfermedades se describen en el presente artículo abordando desde su surgimiento, impacto poblacional y la respuesta que se ha organizado para contener o evitar daños de mayor magnitud. Ante la presencia de estos agentes y sus consecuentes daños en la población, debemos dirigir los esfuerzos en estrategias integrales de prevención y contención oportuna que garanticen la protección de la salud, las cuales deben basarse no sólo en los agentes, sino en factores que condicionan su nueva aparición como el Ébola o su permanencia como el binomio tTB-SIDA. Para la implementación de estrategias la capacitación del personal juega un papel importante, así como contar con los insumos suficientes y adecuados para hacerles frente.

PALABRAS CLAVE: Enfermedades emergentes. Enfermedades reemergentes. Vigilancia epidemiológica.

Abstract

Emerging and reemerging diseases are the result of the interaction of multiple factors, such as social determinants of health, climate change, and conditions that prevail and are identifiable in some populations. As a consequence, there may be situations that by their nature are defined as a health emergency, impacting directly on the health of a population, either because they are not known or due to their rapid spread, resulting in a health security problem. Examples of these diseases are described in this article, starting with their origin, their impact on the population, and the response necessary in order to contain or prevent damage of a greater magnitude. The presence of these agents and their consequent damage to the population should lead efforts towards comprehensive prevention and appropriate containment strategies to ensure the protection of public health. Endeavors should be directed not only to a specific agent, but rather to factors that determine their reemergence, such as Ebola, or their permanence, such as the binomial infection of tuberculosis-AIDS. In order to correctly implement strategies, training and availability of supplies play a crucial role in facing the challenges that lie ahead.

(Gac Med Mex. 2015;151:674-80)

Corresponding author: Pablo Antonio Kuri Morales, kuripablo@yahoo.com

KEY WORDS: Emerging disease. Reemerging diseases. Epidemiological surveillance.

Correspondencia:

*Pablo Antonio Kuri Morales
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
Secretaría de Salud
Lieja 7, 1er. Piso
Col. Juárez, C.P. 06600, México, D.F., México
E-mail: kuripablo@yahoo.com

Fecha de recepción: 02-09-2015
Fecha de aceptación: 17-09-2015

Los microorganismos patógenos pueden ser enemigos persistentes y peligrosos. Aunque es imposible predecir en tiempo y lugar su emergencia individual, podemos estar seguros de que aparecerán nuevas enfermedades microbianas.

Institute of Medicine (USA),
Emerging Infections: Microbial threats to health, 1992

Se define a las enfermedades emergentes como aquellas relacionadas con nuevos agentes, así como aquellas con factores causales ya conocidos que recientemente han adquirido un carácter epidémico, que pueden convertirse en una amenaza y ocurren en regiones en las que antes no existían¹.

Hablamos de enfermedades reemergentes cuando nos referimos a aquellas anteriormente conocidas, controladas o tratadas eficazmente y cuya frecuencia y/o mortalidad se encuentran en aumento. Existen un gran número de enfermedades infecciosas que pueden incluirse dentro de las definiciones anteriores, las cuales han adquirido importancia dentro de la salud pública global, así como local, debido al impacto que causan en la salud de una población. Algunos ejemplos de ellas aparecen en la figura 1.

La emergencia o reemergencia de las enfermedades infecciosas responde a un complejo proceso en donde interactúan numerosos factores; los determinantes sociales de la salud, el cambio climático y las condiciones que prevalecen y se identifican en una

población². Muchas de las «nuevas enfermedades» no son debidas a agentes patógenos nuevos o identificados nuevamente, sino que las condiciones que existen en una población favorecen que se desarrollen nuevamente y puedan convertirse en una situación de emergencia y con impacto en la salud pública.

Algunos de los agentes involucrados en estos procesos son los priones, los virus, las bacterias, hongos, protozoarios y helmintos, sin embargo no podemos dejar a un lado la emergencia en lo referente a las enfermedades no transmisibles, que también son responsables de daños en la población. El concepto de los microorganismos como agentes causales de las enfermedades es ahora inadecuado e incompleto, toda vez que se conoce que son el resultado de una interacción multifactorial en la que se incluye a las actividades humanas como un poderoso motor que condiciona la presencia de nuevas entidades y/o su prevalencia.

Dentro de los factores mencionados se encuentra el medio ambiente, el cual influido por el cambio climático ha modificado la forma en que los fenómenos naturales se presentan, incrementando la frecuencia y la intensidad de los mismos (p. ej., los ciclones tropicales). La deforestación, la sequía, las inundaciones son el resultado de la modificación e intervención del ser humano en los ecosistemas y que influye en los patrones epidemiológicos de enfermedad en la humanidad.

Asociado a lo anterior, la modificación y adaptación de los agentes a nuevos ambientes los hace resistentes e influye en la historia natural de la enfermedad, factor

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> – Ántrax – Hantavirus – Resistencia antimicrobiana – Botulismo – Campilobacteriosis – Coronavirus, incluyendo MERS y SARS – Fiebre por Dengue – Ébola/Marburg – Ehrlichiosis – <i>E. coli</i> – Influenza – Infección por Estreptococo del grupo A – Hepatitis | <ul style="list-style-type: none"> – Paludismo – Enfermedad de Lyme – Peste – Enfermedad por priones – Salmonelosis/<i>Salmonela</i> – Shigelosis/<i>Shigella</i> – Sarampión – Tuberculosis – Tularemia – Virus del Oeste del Nilo – Viruela – Encefalitis virales – Chikungunya |
|--|--|

Figura 1. Enfermedades Infecciosas.

que se tiene que tomar en cuenta siempre que se hable de resistencia de los agentes ante los antimicrobianos. Existen, de la misma forma, asociaciones entre agentes infecciosos causales y estilos de vida; algunos ejemplos: se estima que 1959 fue el inicio probable de la circulación humana del VIH en países del centro de África³, sin embargo no fue sino hasta 1981 cuando se presentaron los primeros reportes de VIH/SIDA en Estados Unidos de América (EUA). Así también, tenemos el brote de síndrome de dificultad respiratoria aguda en 1993 en «Cuatro Esquinas», EUA, que tuvo una letalidad del 30 al 40% y en el cual se identificó a los hantavirus como nuevos agentes etiológicos de dicho síndrome, luego de una exhaustiva investigación⁴. Y en el mismo año, un brote epidémico de enfermedad diarreica deshidratante en adultos residentes de Calcuta y Madrás en la India, en donde el agente etiológico identificado fue un vibrión No O1, productor de toxina colérica, denominado *Vibrio cholerae* O139⁵. Hacia 1997, apareció una cepa de influenza aviar (AH5N1) con la capacidad de enfermar a los humanos, transmitirse entre ellos y presentar una alta letalidad, así como la variedad AH7N9 del mismo agente etiológico, del que en el 2013 se identificaron los primeros casos en humanos en China, provocando un síndrome respiratorio agudo severo y con una letalidad del 30%⁶. Sobre dicho padecimiento aún no se ha presentado transmisión sostenida de persona a persona, pero se mantiene bajo vigilancia por su alto potencial pandémico.

Actualmente, se mantiene especial vigilancia e interés sobre el binomio TB y VIH/SIDA, la multidrogo-resistencia del bacilo de la TB a los antimicrobianos, el cólera, consideradas como reemergentes, así como el repunte en la incidencia de paludismo y la reintroducción del dengue. Ante un panorama como el presentado, debemos estar preparados ante lo inesperado, así como también ante el repunte de algunas enfermedades que se mantenían bajo control o en eliminación.

Algunos ejemplos de enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes en México

Influenza

Uno de los mejores ejemplos de enfermedades emergentes son aquellas ocasionadas por las diversas cepas de virus de influenza. Para comenzar es importante definir el concepto de pandemia; resulta de la aparición de un nuevo virus de influenza que se transmite entre seres humanos, y que representa

una epidemia de influenza humana de gran magnitud que afecta a dos o más continentes, de manera simultánea. Por lo general durante una pandemia se presenta un número importante de casos y defunciones en poco tiempo; este fenómeno ha ocurrido varias veces en cada siglo. La pregunta es, ¿por qué los virus de influenza continúan causando pandemias? La respuesta consiste en los cambios genéticos de los virus de influenza, que debido a los mecanismos de transcripción sufren modificaciones de sus principales antígenos virales; a estos cambios se les conoce como «drift antigenético» y «shift antigenético»⁷. El «drift antigenético» se refiere a cambios o mutaciones que dan lugar a nuevas cepas, en cambio el «shift antigenético» consiste en cambios importantes en la composición genética del virus pero sin que sea necesariamente originada una cepa nueva; en ambos procesos se puede incrementar la infectividad y patogenicidad del virus. Dentro de los puntos más relevantes cuando se habla de una pandemia, se encuentra el impacto de esta en la sociedad, que va desde ausentismo escolar y laboral, a sobrecarga de los servicios de salud y que invariablemente lleva a un estado de inquietud social, todo esto desencadenando en un problema de seguridad en salud, situación que a su vez requiere de una respuesta global de la sociedad.

Dicho esto, a continuación se presenta el modelo matemático que un servidor, junto con varios colaboradores, publicamos en 2008⁸ sobre los posibles escenarios de una pandemia de influenza en México. Se llevó a cabo un modelo matemático del impacto, en donde se estimó una actividad pandémica de ocho semanas con un 25% de la población infectada, 17% de población en alto riesgo de complicaciones y con un comportamiento similar a la pandemia de 1918; los resultados fueron los siguientes:

En la tabla 1 se muestran los diferentes escenarios: mínimo, más probable y máximo con número de defunciones esperadas, número de hospitalizaciones, así como el número de consultas otorgadas. Así, con un 25% de personas infectadas, el impacto en los servicios de salud se traduciría en 912% de excedente en la capacidad hospitalaria, 1,220% de capacidad en las unidades de cuidados intensivos y 269% la capacidad de los ventiladores, todo ello en tan sólo 5 semanas. Lo anterior representaría una pérdida de ingreso promedio de \$289.13 por día, con un estimado más probable de impacto económico directo de \$59,515 millones de pesos y 205,840,125 días de trabajo perdidos, en donde se incluyen los días perdidos ya sea por enfermedad o por cuidar a un familiar enfermo.

Tabla 1. Posibles escenarios ante una pandemia de influenza en México. Resultados con 25% de infectados

Escenarios	Defunciones esperadas	Número de hospitalizaciones	Consultas otorgadas
Mínimo	21,522	80,727	11,798,789
Más probable	54,104	250,829	14,941,629
Máximo	117,461	352,513	20,710,591

Para dar respuesta a una situación similar a la que se ha expuesto, en México se creó un Plan Nacional de Preparación y Respuesta que incluye líneas de acción y componentes en los que se establece claramente la planeación y coordinación, monitoreo y valoración de la situación, comunicación, reducción de la diseminación y continuidad.

Chikungunya

La fiebre por virus Chikungunya es una enfermedad emergente transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*, mismo vector que transmite el dengue. Se caracteriza por fiebre, artralgias y cefalea, con un periodo de incubación promedio de 3 a 7 días posterior a la picadura del mosquito⁹. Desde enero de 2014, la Organización Panamericana de la Salud informó a través de su sitio web el número de casos de la enfermedad que se estaban presentando en la región de las Américas, siendo los países del Caribe los más afectados. Para agosto de 2014 países centroamericanos colindantes con el nuestro ya presentaban casos, por lo que era de esperar que nuestro país comenzara a tener casos importados y posteriormente autóctonos.

De acuerdo con las publicaciones semanales de la Organización Panamericana de la Salud, hasta el 1 de agosto en la región de las Américas se habían registrado 5,271 casos autóctonos e importados y 32 defunciones, con una tasa de letalidad de 0.6%, y cabe mencionar que ya se habían presentado casos importados en nuestro país para ese momento.

Es importante recordar que debido a que el mosquito (*Aedes aegypti*), que es el responsable de la transmisión de esta enfermedad, transmite el dengue, el diagnóstico diferencial debe incluir esta y otras patologías que presentan sintomatología similar como son: leptospirosis, malaria, meningitis, artritis postinfecciosa, y algunas enfermedades virales exantemáticas como rubéola, sarampión y parvovirus, entre otras.

La presencia del vector en el continente y la gran movilidad de personas de un país a otro representan

un riesgo alto para la diseminación del virus de Chikungunya, por lo que la OMS emitió recomendaciones para fortalecer la vigilancia epidemiológica, entre las que se encuentran¹⁰:

- Fortalecer la capacidad para detectar y confirmar casos.
- Diagnosticar oportunamente y dar tratamiento adecuado a los pacientes.
- Implementar una estrategia de comunicación con la población.
- Llevar a cabo una vigilancia epidemiológica de esta enfermedad a partir de la que ya se tiene destinada para el dengue.

Para dar respuesta a estas recomendaciones, en México se implementaron diversas acciones para el control del vector, el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y diagnóstico de la enfermedad, dentro de las que se encuentran: el fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica para Chikungunya a través del desarrollo de lineamientos específicos¹¹, la implementación de pruebas PCR (reacción en cadena de la polimerasa) en el InDRE (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos) para la identificación del virus; se llevó a cabo una reunión nacional de directores de servicios de salud, para dar a conocer el panorama en el país ante la inminente introducción de la enfermedad en el país; se publicaron avisos preventivos de viaje al Caribe y se emitió un aviso epidemiológico a todas las unidades del sector salud con la finalidad de difundir información tanto a la población en general como a personal de la salud; se llevó a cabo el reforzamiento de la vigilancia epidemiológica de la enfermedad en operativos por la Copa Mundial de fútbol 2014 y juegos Centroamericanos y del Caribe que se realizaron en Veracruz en el mes de octubre de 2014; de la misma forma, se llevó a cabo la reunión nacional de virus del Chikungunya en Jalisco el pasado 28 de julio. De acuerdo con lo anterior, no se ha bajado la guardia ante la introducción de la enfermedad por virus de Chikungunya en el país, así como su control, ya que con la globalización y la presencia de brotes en países colindantes al nuestro, es inevitable que

se empiecen a presentar casos autóctonos y lo más probable, que no sean pocos.

EVE

La EVE se caracteriza por provocar fiebre y hemorragias en el ser humano, en algunos casos es mortal, de hecho se estima que la tasa de letalidad puede alcanzar el 90%; se presenta principalmente en aldeas remotas de África Central y Occidental, cerca de la selva tropical.

La transmisión del virus que provoca esta enfermedad ocurre cuando una persona tiene contacto directo estrecho con órganos, sangre, secreciones u otros líquidos corporales de animales salvajes o personas infectadas. Se sabe que el huésped natural del virus es el murciélago frugívoro de la familia *Pteropodidae*. Hasta este momento no existe un tratamiento específico o vacuna para tratar a las personas o animales infectados.

El virus fue detectado por primera vez en 1976 cuando ocurrieron dos brotes simultáneos, uno en Nzara (Sudán) y otro en Yambuku (República Democrática del Congo) y recibió el nombre de Ébola porque la aldea en que se produjo el segundo brote está situada cerca del río que tiene este nombre.

El virus del Ébola pertenece a la familia de los virus filovirus y comprende cinco especies distintas de eboavirus: Bundibugyo, Zaire, Sudán, Reston y Taï Forest; las tres primeras especies han sido asociadas con los brotes que han surgido en África¹².

Después de que una persona resulta contagiada con este virus pueden pasar entre 2 y 21 días antes de la aparición de los síntomas, entre los que se encuentran la aparición súbita de fiebre, debilidad intensa, dolores musculares, de cabeza, garganta, además de vómito, diarrea, erupciones cutáneas, falla renal o hepática y en algunos casos se presentan hemorragias internas y externas. Para diagnosticar esta enfermedad, es necesario descartar otro padecimiento como paludismo, cólera, hepatitis y otras fiebres hemorrágicas. La confirmación de un caso sospechoso de EVE se realiza mediante una prueba especializada de laboratorio.

Una persona puede contagiar a otra a través de contacto directo con fluidos y/o secreciones corporales; también es posible que exista contagio de una manera indirecta como podría ocurrir al tener contacto con objetos contaminados de fluidos corporales (agujas o ropa de cama) y se ha documentado que el virus podría sobrevivir en el semen hasta por 61 días.

Hasta el 6 de agosto de 2014, en el brote de EVE que se registra en Guinea, Liberia, Sierra Leona y Nigeria, se han presentado un total de 1,440 casos y 826 defunciones;

el país con el mayor número de casos y defunciones es Sierra Leona con 574 y 252, respectivamente¹³.

En las primeras horas del lunes 4 de agosto se presentó un paciente con fiebre alta y síntomas gastrointestinales en el departamento de urgencias del hospital Mount Sinaí de la ciudad de Nueva York; esta persona había realizado un viaje reciente a África Occidental por lo que fue el primer caso probable en EUA, se indicó un estricto aislamiento para el paciente y se sometió a análisis para confirmar la presencia de la enfermedad.

Al día siguiente, el martes 5 de agosto se inició la investigación de otro posible caso de EVE en la ciudad de Columbus, Ohio, EUA. Fue una mujer de 46 años que regresó a dicho país después de un viaje a África Occidental.

Es importante señalar que la OMS llevó a cabo un análisis crítico de la respuesta que se ha realizado ante el brote con el fin de fundamentar el proceso de elaboración de los planes operacionales nacionales en los países afectados¹⁴. Como resultado de la evaluación efectuada en Liberia se identificaron las siguientes deficiencias y problemas: una deficiente identificación y seguimiento de los contactos de un caso con EVE, la persistente negación y resistencia de la comunidad ante el brote, falta de información confiable y prácticas inadecuadas de prevención y control en los centros, así como una deficiente coordinación y liderazgo, falta de recursos económicos y una necesidad de capacitación técnica de los recursos humanos para llevar a cabo una adecuada contención y atención ante la emergencia que se presenta.

En México se implementaron diversas acciones ante un posible caso de EVE, las cuales incluyen: la emisión de un aviso preventivo de viaje a las zonas afectadas con este virus¹⁵; se realizó la Sesión Extraordinaria de Enfermedades Emergentes del Comité Nacional para la Seguridad en Salud con la finalidad de informar sobre la situación actual y los riesgos que representaba la presencia de casos en el territorio nacional; se estableció además una vocería única que correspondía a la Secretaría de Salud para informar adecuada y responsablemente sobre la situación en tiempo y forma y evitar fuga de información, así como diseminación de información errónea; se emitieron boletines de prensa y se llevaron a cabo videoconferencias con las entidades federativas con la finalidad de dar a conocer la respuesta inmediata y difundir los puntos clave en la organización de la misma; se realizó una solicitud formal a la Organización Panamericana de la Salud requiriendo las recomendaciones preventivas que se deberán seguir para evitar la introducción de esta enfermedad en el país. Es importante señalar que el riesgo de la presencia del virus de

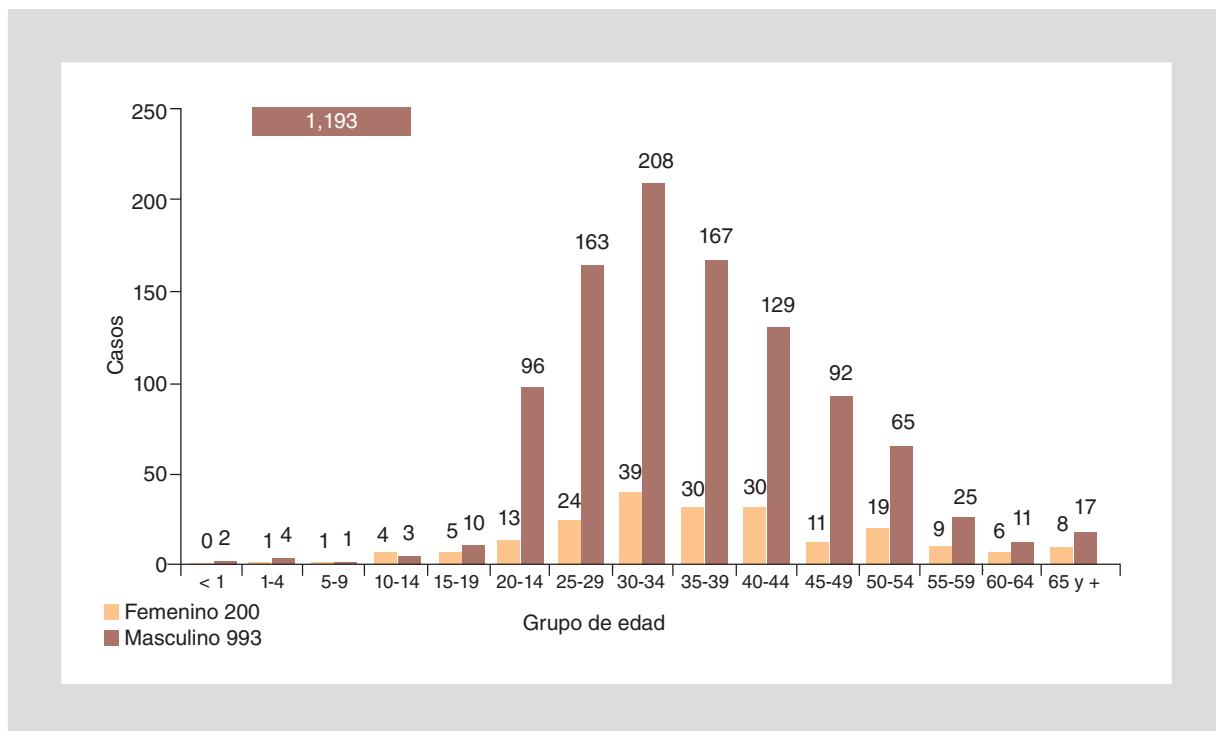


Figura 2. Registro de tuberculosis-VIH/SIDA por grupo de edad y género, México 2013.

Ébola en nuestro país es extremadamente bajo, aunque no se descarta que pueda llegar a ocurrir.

TB y VIH

Existen diferentes factores que favorecen la reemergencia de enfermedades tales como la pobreza, insalubridad, la infraestructura sanitaria deficiente, carencia de recursos financieros y la resistencia antimicrobiana.

Se ha observado que existe una asociación entre la presencia de TB y VIH debido a que este último debilita el sistema inmune, lo que aumenta la probabilidad de contagiarse por TB; se estima que una persona con VIH tiene 50 veces más probabilidad de presentar TB en su vida¹⁶. En la actualidad se conoce que la presencia de SIDA puede exacerbar las manifestaciones clínicas de la TB, lo que dificulta su diagnóstico microbiológico, de hecho, es cada vez más frecuente que pacientes con TB presenten un estudio de baciloscopía negativo.

La presencia simultánea de VIH y TB desencadena una evolución clínica desfavorable, con un mayor grado de deterioro inmunológico además de que la combinación es considerada mortal comparada con un caso que presenta sólo una de las enfermedades. La TB se asocia hasta en un 30% de las defunciones de personas que presentan SIDA.

En la figura 2, se presentan los registros de tuberculosis-VIH/SIDA por grupo de edad y género en México en 2013¹⁷; durante ese año se presentaron un total de 1,193 casos de los cuales 200 fueron mujeres y 993 hombres.

Ante la reemergencia del binomio TB/VIH-SIDA es importante señalar que se han implementado acciones de respuesta en México tales como el fortalecimiento de la colaboración interprogramática TB/VIH-SIDA, el tratamiento preventivo con isoniazida para personas con VIH-SIDA, además de la inclusión de indicadores de proceso y resultado en la evaluación de ambos programas. Un punto importante y que merece especial mención es el fortalecimiento de la detección de VIH en personas con TB, así como la disminución de la prevalencia de la coinfección por ambos agentes.

Conclusiones

La presencia de enfermedades emergentes y reemergentes se ha acelerado como consecuencia de diferentes factores que han permitido la rápida diseminación de los agentes etiológicos. Para poder responder de manera apropiada se deben tomar en cuenta la distribución geográfica del país o región afectados, comercio y turismo, y lo más importante

es que la solución debe estar enfocada a evitar la propagación y daño económico o comercial; la clave es la implementación exitosa de sistemas integrales e innovadores.

Por lo anterior y ante lo inesperado en la emergencia o reemergencia de las enfermedades no hay duda de que se debe considerar lo siguiente:

- El flujo de la población modifica de distintas maneras el medio ambiente y favorece su presencia.
- Se deben reforzar los programas e intensificar las acciones de vigilancia epidemiológica.
- Diseñar intervenciones específicas para controlar estos padecimientos.

Por último, no debemos olvidar la necesidad de priorizar la capacitación al personal de campo quienes durante epidemias o pandemias, como la actual pandemia de EVE que se vive en algunos países de África Occidental, juegan un papel fundamental en la respuesta a las mismas. Es nuestra responsabilidad proveer los insumos necesarios en términos de equipo de protección personal, así como estrategias esenciales de control de infecciones por medio de seminarios de capacitación, para asegurar la salud y seguridad del personal.

El ingenio, el conocimiento y la organización pueden alterar, más no cancelar, la vulnerabilidad de la humanidad a la invasión de formas parásitarias de vida. Las enfermedades infecciosas han precedido al hombre, durarán tanto como la propia humanidad y

seguirán siendo como hasta la actualidad uno de los determinantes fundamentales de la historia humana.

WH Mc. Neil en *Pestes y Pueblos*, 1976

Bibliografía

1. National Institutes of Health U.S. Understanding emerging and re-emerging infectious disease; Biological Sciences Curriculum Study, 2007.
2. Kuri-Morales P. La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios, Gac Med Mex . 2011;174(6):451-4.
3. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH-SIDA (septiembre 2012). Dirección General de Epidemiología. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Secretaría de Salud.
4. El Síndrome del Hantavirus Pulmonar. Indiana State Department of Health: <http://www.state.in.us/isdh/23696.htm>.
5. Bhattacharya SK, Bhattacharya MK, Dutta D, et al. Vibrio cholerae O139 in Calcutta. Arch Dis Child. 1994;71(2):161-2.
6. Chowell G, Simonsen L, Towers S, et al. Transmission potential of influenza A/H7N9, February to May 2013. BMC Med. 2013;11:214-27.
7. How the flu virus can change: "Drift" and "Shift". www.cdc.gov/flu/about/virus/change.htm.
8. Kuri-Morales P. La pandemia de influenza: posibles escenarios en México. Gac Med Mex. 2008;144(4):285-90.
9. Organización Panamericana de la Salud. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas. Washington D.C.; 2011.
10. Alerta Epidemiológica: Fiebre por Chikungunya y Dengue en las Américas. 29 de Agosto 2014. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.
11. Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico por Laboratorio de Fiebre Chikungunya. Julio 2014. Dirección General de Epidemiología. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Secretaría de Salud.
12. Ebola virus disease. Fact Sheet No. 103. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs103/en/>.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Ebola Hemorrhagic Fever Outbreak in Guinea, Liberia and Sierra Leone 2014.
14. High Level Meeting on Building Resilient Systems for Health in Ebola. World Health Organization; 2014.
15. Aviso Preventivo de viaje a los Países Africanos de Guinea, Liberia, Sierra Leona y Nigeria ante los brotes de enfermedad por Virus del Ébola. 1º de Agosto del 2014.
16. Talking Points TB/HIV. June 2007. World Health Organization. http://www.who.int/tb/challenges/hiv/talking_points/en/.
17. Plataforma Única de Información/SUIVE/DGE/SS. Cierre 2013.