

Capacidad de respuesta a emergencias epidémicas: recomendaciones para la autoevaluación nacional

Angela Gala¹

Palabras clave: epidemiología, brotes de enfermedades, enfermedades transmisibles, vigilancia epidemiológica, notificación de enfermedad.

¹ Grupo de Investigaciones en VIH/SIDA, Subdirección de Epidemiología, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Autopista Novia del Mediodía Km. 6 ½, La Lisa, La Habana, Cuba 17100. Toda correspondencia deberá dirigirse a: Angela Gala, P.O. Box 601. Marianao 13, C.P. 17100. La Habana, Cuba. Correo electrónico: angela@ipk.sld.cu

ANTECEDENTES

La población humana ha sufrido el embate de grandes epidemias desde el principio de su existencia. Algunas de ellas han sido especialmente importantes por la carga de muerte y destrucción que las caracterizó, particularmente: la "muerte negra" (peste), que llegó a Europa en 1334 y aniquiló en seis años a 20 millones de habitantes del continente; las siete pandemias de cólera (1816 y 1991), enfermedad que aún hoy sigue cobrando vidas en muchos países asiáticos y de América Latina; las epidemias de tifo que diezmaron a los combatientes en las guerras europeas de finales del siglo XV y principios del XVI; y la epidemia más reciente, que marcó el cambio hacia el siglo XXI, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por *severe acute respiratory syndrome*). Esta enfermedad, que amenazaba con convertirse en una grave pandemia, pudo controlarse en un período relativamente breve, gracias al esfuerzo mancomunado de la comunidad internacional (1).

Las reacciones de las sociedades humanas ante este tipo de amenazas han evolucionado hasta el reconocimiento de que las enfermedades infecciosas con gran potencial de diseminación son las que dejan mayores estragos en las poblaciones, tanto por la rapidez con que se transmiten como por la mortalidad que acarrearán, especialmente en las poblaciones que se ven expuestas a ellas por primera vez. Este pensamiento ha propiciado la constante promoción de iniciativas y regulaciones internacionales (cuarentena, Reglamento Sanitario Internacional, sistemas de vigilancia y otras) cuya finalidad primordial es prevenir la aparición de brotes de enfermedades transmisibles con gran potencial de diseminación u otras características que denotan su gravedad (letalidad, mortalidad, incidencia) (2).

La combinación de diferentes elementos, como son los principios de la epidemiología, el desarrollo de las ciencias médicas y la farmacología, la rectoría de la salud pública, la voluntad política de los gobiernos y la cooperación internacional, ha hecho posible el control y en muchos casos la erradicación de enfermedades transmisibles de importancia mayor (3). El desarrollo de tratamientos eficaces (antimicrobianos, antivirales, vacunas) y la transición epidemiológica observada en la mayoría de los países desarrollados alentaron la esperanza

de que las enfermedades transmisibles pudieran erradicarse, con lo que terminaría este aciago capítulo de la historia humana (2). Sin embargo, esos aires de esperanza se han revertido al registrarse, a partir de fines del siglo pasado, el resurgimiento de muchos microorganismos que parecían controlados y la aparición de otros desconocidos de gran potencial epidémico. Dichos cambios se han producido en un contexto en el que inciden muy diversos factores en la vida humana, en particular (2):

- colapso de los sistemas de atención de salud pública en diversos países, a causa de las guerras y conflictos armados;
- pobreza y urbanización acelerada y descontrolada, que generan hacinamiento y asentamientos insalubres;
- uso excesivo e incorrecto de antibióticos, como incumplimiento en la duración de los regímenes y elección inadecuada del antibiótico o de la dosis, factores que han favorecido el desarrollo de cepas resistentes a los antimicrobianos;
- con el desarrollo tecnológico y la investigación, introducción de técnicas invasoras de diagnóstico y tratamiento que incrementan el riesgo de diseminación de infecciones intrahospitalarias;
- cambios en el nicho ambiental que favorecen la permanencia de microorganismos resistentes;
- participación de factores que facilitan la transmisión desde reservorios o entre personas;
- explotación de ambientes vírgenes, con exposición del ser humano a nuevos microorganismos;
- paso al ser humano de algunas enfermedades de los animales que han cruzado su frontera ecológica. Es probable que los cambios climáticos vigentes hayan alterado la endemidad y los patrones de transmisión de muchos microorganismos;
- patrones actuales de comportamiento humano, como las relaciones sexuales desprotegidas y el uso y abuso de estupefacientes, así como el uso compartido de jeringas entre consumidores de drogas intravenosas;
- inadecuada preparación, almacenamiento, transporte y control de calidad de los alimentos, a veces contaminados con virus y bacterias, que así se distribuyen incluso en mercados internacionales; también, industrialización en la producción de alimentos, lo que incluye recursos modernos como la transformación genética y un mayor uso veterinario de medicamentos;
- ineficiencia demostrada de los programas de control de vectores, a lo que se añade el surgimiento de resistencia vectorial;

- desarrollo de los patrones de globalización, con notable incremento de las migraciones humanas² (viajes, turismo, comercio).

Para completar el desalentador cuadro anterior, algunos patrones de respuesta a este tipo de amenazas adolecen de un alto grado de ineficiencia desde todos los puntos de vista (social, político y económico), lo que a menudo redundando en la aplicación de medidas inapropiadas para controlar la diseminación de las enfermedades.

EL PRESENTE

El comienzo del siglo XXI aporta una muestra muy fehaciente de las amenazas que aún se deparan al mundo actual. Las enfermedades transmisibles surgidas en los últimos años han demostrado un gran potencial de diseminación y su capacidad de saturar los recursos nacionales, causando emergencias epidémicas de gran envergadura. La reciente epidemia de SARS demostró que solo los sistemas de salud fortalecidos y con una alta capacidad de respuesta a eventos de esta naturaleza permitirán controlar futuras contingencias (4).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2), el mundo enfrenta amenazas de brotes en tres contextos diferentes, según se bosqueja en los párrafos siguientes.

Aparición de nuevos agentes patógenos

Se detectan continuamente nuevos microorganismos capaces de causar enfermedad en el ser humano (5). Que un microorganismo se convierta en una amenaza mundial depende de factores que son inherentes tanto a él mismo como al ser humano y a sus respectivos ambientes. Entre esos factores destacan la facilidad de transmitirse de los animales a las personas y entre estas mismas, el potencial de diseminación fuera de los límites de la zona inmediata del brote, la gravedad de la enfermedad, la disponibilidad de instrumentos y recursos eficaces para prevenir y controlar los brotes, así como la capacidad para tratar la enfermedad (5). Por tanto, las enfermedades infecciosas emergentes son las producidas por agentes infecciosos desconocidos o identificados por pri-

² El número de viajeros internacionales aumentó de 2 millones en 1950 a más de 1,4 mil millones al año actualmente. Este incremento de la movilidad significa que durante su período de incubación los agentes infecciosos pueden estar en viajeros insospechados y diseminarse de un continente a otro en cuestión de horas.

mera vez (virus del Ébola, virus de la inmunodeficiencia humana, virus de la hepatitis C, *Vibrio cholerae* O139, *Escherichia coli* O157, hantavirus, virus de la fiebre de Lassa, virus del Nilo Occidental y, más recientemente, el coronavirus del SARS, por mencionar algunos). Muchos de los nuevos agentes detectados en los últimos 25 años constituyen actualmente genuinos problemas de salud en los niveles local, regional e incluso mundial (5). No puede dejar de mencionarse la aparición de cepas resistentes a los antimicrobianos. La farmacoresistencia se ha convertido en un nuevo problema que cobra importancia creciente en salud pública, debido al constante incremento de la lista de microorganismos que se tornan resistentes a una amplia variedad de antibióticos (p. ej., *Mycobacterium tuberculosis*, *Shigella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Pneumococcus* spp., *Escherichia coli*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Plasmodium falciparum*) (5, 6).

Reaparición de enfermedades que causan gran morbilidad en seres humanos

La reaparición o el incremento del número de enfermedades infecciosas conocidas que al quedar bajo control o causar pocos casos habían dejado de ser un problema de salud pública, atañe a un número considerable de afecciones que se reconocen como enfermedades reemergentes o resurgentes (5). La tuberculosis es hoy una de las más importantes, por la fuerza alarmante con que se ha reavivado en el mundo entero. Después del éxito que habían mostrado los programas de control establecidos en los años 60, finales de los 80 y principios de los 90, el resurgimiento de esta enfermedad se manifiesta por brotes importantes en muchos países desarrollados y en el resto del mundo. La reaparición del problema puede atribuirse al abandono de las principales acciones de control —con el consiguiente debilitamiento de los programas—, a la resistencia a los fármacos antituberculosos (MDR-TB, *multi-drug resistant tuberculosis*) y a la pandemia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (7).

En las naciones menos desarrolladas, el resurgimiento de la tuberculosis se vincula al incremento de las condiciones de pobreza, que ha acentuado las iniquidades, con menores posibilidades de acceso a los servicios de salud, así como al crecimiento de poblaciones marginales y de las migraciones en busca de una mejor calidad de vida (7). Los graves problemas que aún persisten en la gran mayoría de los países ponen en riesgo la posibilidad de controlar y eliminar a mediano plazo la tuberculosis como problema de salud en el mundo entero.

Por otra parte, en países —e incluso continentes— donde ya había desaparecido, el cólera se ha reintroducido y su diseminación se ha visto favorecida por un deterioro de la infraestructura de servicios básicos y de las condiciones de salubridad (5). En la Región de las Américas resurgieron el dengue y la fiebre hemorrágica relacionada tras el deterioro del control activo del mosquito vector y su propagación hacia zonas urbanas. Deben mencionarse también la fiebre amarilla y la malaria por *P. falciparum*, que se han extendido a las zonas urbanas, donde generan brotes y establecen su endemidad. Por lo demás, ya en la sección anterior se enumeraban otros factores relacionados con estos resurgimientos.

Uso deliberado de agentes biológicos contra poblaciones humanas o animales (bioterrorismo) o liberación accidental de estos hacia el ambiente

El bioterrorismo se define como el uso, o la amenaza de uso, de virus, bacterias, hongos, parásitos y toxinas con la finalidad de causar muerte o enfermedad en seres humanos, animales o plantas, o bien, de contaminar suministros de alimentos, agua y otros. Como es evidente, este tipo de amenaza abarca la liberación de microorganismos nuevos, creados deliberadamente para ocasionar destrucción, éxodo o pánico entre las poblaciones, además de la reintroducción de microorganismos conocidos que ocasionaron millones de víctimas antes de quedar bajo control, como los agentes causales del carbunco (“ántrax”) y la viruela (8). Por ser un problema de impacto mundial, el bioterrorismo, al igual que las enfermedades emergentes y reemergentes, requiere un enfoque especial que comprende el establecimiento de sistemas de detección, investigación y respuesta específicos en cada país y la creación de redes que permitan la coordinación de acciones internacionales en este sentido. Hoy se ha reconsiderado la gravedad del terrorismo en el ámbito mundial, en todas sus manifestaciones y formas, y se ha abordado profundamente en muy diversas publicaciones. De ahí que el presente trabajo se enfoque fundamentalmente en los dos primeros contextos.

LA REGIÓN PANAMERICANA

La historia de la salud en la Región Panamericana se ha caracterizado por el embate de enferme-

dades transmisibles de gran potencial epidémico (9, 10).

- La última pandemia de cólera aún cobra vidas y representa gran parte de la carga de enfermedad en muchos países.
- La fiebre hemorrágica del dengue, desde su aparición en los países de la Región, produce cada año millares de casos y de muertes.
- Surgieron en la Región el síndrome pulmonar por hantavirus, la infección por el virus del Nilo Occidental y en fecha más reciente el SARS, causando epidemias, muerte y pérdidas económicas sustanciales.

En la perspectiva mundial, el SARS, la epidemia más reciente que afectó a algunos países de la Región, pone de manifiesto la importancia de contar con una capacidad de vigilancia y respuesta mundial que permita abordar la amenaza que supone el surgimiento de nuevos agentes patógenos. Una estrategia tal deberá basarse en información oportuna, comunicación y una acción eficaz fundamentada en pruebas de diagnóstico rápido (4). Esta experiencia vino también a recalcar la importancia de la colaboración internacional, coordinada por la Organización Mundial de la Salud, y la necesidad de asociación entre las comunidades clínicas, de laboratorio, salud pública y veterinaria. En la perspectiva nacional, las enseñanzas logradas comprendieron la necesidad de un liderazgo político fuerte en los niveles altos del gobierno para lograr la movilización generalizada de la sociedad; la acción oportuna, coordinada y eficaz; un alto grado de coordinación entre los diferentes niveles del sistema de salud; mayor inversión en el sector; leyes actualizadas con respecto a la vigilancia, el aislamiento y la cuarentena, y un mejor control de las infecciones en las clínicas, hospitales y establecimientos de atención a largo plazo, así como en las fronteras (aérea, marítima y terrestre) (4).

Estos sucesos y otros de carácter epidémico ponen de relieve la necesidad de instaurar normas que permitan fortalecer los sistemas de salud y sentar las bases para crear un Sistema Panamericano de Alerta y Respuesta a Emergencias Epidémicas.

Los gobiernos han reconocido la necesidad de promover la iniciativa de fortalecer las capacidades nacionales para la vigilancia, prevención y control de las emergencias causadas por epidemias. Con el asesoramiento de la Organización Panamericana de la Salud, se dieron pasos hacia la evaluación de los sistemas de vigilancia en algunos países (se tiene experiencia amplia en Guatemala y Paraguay) (11, 12) y se aplicaron instrumentos que permitieron identificar los puntos fuertes y débiles

de los sistemas de salud para enfrentar emergencias de esta envergadura (simulacros de urgencias epidémicas). Lo aprendido ha servido de insumo para diseñar un proceso complejo de medición de las capacidades nacionales encaminado a dos objetivos: establecer las capacidades requeridas u óptimas (estandarización) y medir las capacidades reales. El gobierno de cada país se encarga de poner en marcha este proceso, teniendo en cuenta sus características socioeconómicas, patrones epidemiológicos y posibilidades particulares.

COMPONENTES DEL SISTEMA NACIONAL DE ALERTA Y RESPUESTA A SITUACIONES DE URGENCIA EN SALUD PÚBLICA

Alerta

La alerta es un proceso dinámico que comienza en el momento en que se detecta un incidente de importancia epidémica, para luego verificarlo y notificarlo a los interesados con el fin de lograr una intervención oportuna y adecuada en los lugares o contextos afectados.

Ya que la vigilancia epidemiológica es un complemento esencial del proceso, resulta de importancia vital contar con un Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica fortalecido y funcional. En la mayoría de los países existen sistemas de vigilancia epidemiológica generales y otros vinculados a los Programas de Control verticales. Algunos sistemas funcionan con eficiencia y proporcionan una base sólida para la aplicación de las medidas de control. No obstante, en la mayoría de los países es frecuente encontrar sistemas con características muy comunes que operan de manera paralela e incluso en forma totalmente independiente. Al parecer, contribuyen a este problema algunas organizaciones que financian o apoyan actividades dirigidas al control de enfermedades específicas con sistemas de vigilancia particulares (organismos no gubernamentales, empresas privadas, donantes externos).

La Organización Mundial de la Salud ha promovido un programa destinado a integrar los sistemas de vigilancia, de tal modo que el total de las actividades de vigilancia constituya un recurso común para la toma de decisiones en salud pública a cualquier nivel del sistema (3). La integración de las actividades de vigilancia permitiría una función coordinada, homogénea y continua, en una relación más estrecha con las funciones del control, que es uno de los aspectos de mayor trascendencia (3). Sin embargo, en el contexto mundial actual los problemas de salud exigen que los sistemas de vigilancia integren otros mecanismos que permitan identificar *signos tempranos* de incidentes de salud

cuya naturaleza epidémica ponga en peligro la estabilidad nacional e internacional. Por esa razón se propone la instauración de un sistema de alerta y respuesta temprana a eventos potencialmente epidémicos. Entre las modalidades de la identificación de un evento potencialmente epidémico deben estar la presentación sindrómica (preferentemente) y la enfermedad como tal (identificada mediante diagnóstico clínico o de laboratorio). La uniformidad de los elementos que debe identificar el sistema de alerta ayudará a conocer las capacidades nacionales con que se cuenta, una vez que estos elementos abarquen las dos modalidades de identificación del evento. Por esas razones, los mecanismos de recepción de información deberán comprender las fuentes tradicionales (informes de enfermedades de declaración obligatoria, listas de consultas médicas, informes de vigilancia de laboratorios, informes diarios de las salas de cuidados intensivos y de urgencias, estudios de brotes, informes de vigilancia ordinarios, certificados de defunción) y todas las fuentes no convencionales posibles (medios impresos y electrónicos, líderes comunitarios informales, rumores, sitios y grupos de discusión en Internet) (figura 1). El anexo 1 ilustra una modelo de estandarización de los elementos que deben formar parte de la alerta epidémica. Queda abierta al criterio de cada gobierno la opción de introducir eventos que resulten de interés

nacional (enfermedades infecciosas endémicas de alto potencial epidémico), de acuerdo con su propio perfil epidemiológico.

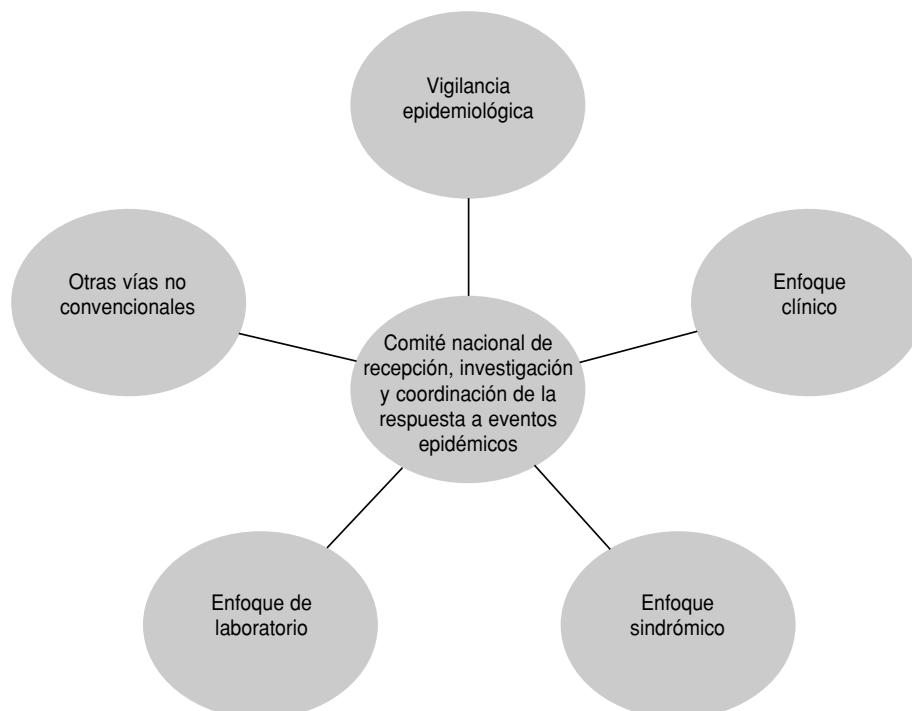
La respuesta

Para presentar una respuesta adecuada y eficiente frente a la detección de cualquier incidente de salud con potencial epidémico se ha identificado un grupo de actividades clave que el sistema de vigilancia debe garantizar en primer término. Se enumeran en los párrafos siguientes.

Detección. Depende fundamentalmente de la existencia de definiciones estandarizadas de los eventos que se consideren potencialmente epidémicos o de la definición clara de casos de cada una de las enfermedades de interés; así como de su conocimiento por parte de los proveedores de salud como primer eslabón que son del sistema, pero también de los responsables de identificar dichos incidentes a partir de las informaciones de otras fuentes y de la búsqueda activa de casos.

Notificación. Es la actividad esencial del sistema. Establece los mecanismos para informar del incidente detectado (síndrome o caso) a las autoridades correspondientes.

FIGURA 1. Variantes de entrada de la información de alerta



Confirmación. Establece las vías de acción que deben seguir a la detección de un síndrome o de un caso según las normas establecidas, pasando por la evaluación epidemiológica del incidente mediante la investigación del brote: búsqueda activa de otros casos, obtención y transporte de muestras, confirmación del diagnóstico (epidemiológica y de laboratorio)

Este procedimiento no se desliga de los mecanismos normales para establecer los diagnósticos, ni de ninguna manera los contradice o transforma, y tampoco interfiere en la relación entre médico y paciente. No obstante, requiere que las autoridades de salud que reciben el informe corroboren la legitimidad del incidente (investigación de campo) y su capacidad de convertirse en una urgencia epidémica, para actuar en consecuencia.

Registro, análisis e interpretación de la información. Comprende los mecanismos para el registro de los incidentes de salud notificados, teniendo en cuenta las dos modalidades de clasificación de los eventos con potencial epidémico: sindrómica y de diagnóstico. La información se recopilará de manera preceptiva para facilitar su análisis e interpretación sistemáticos (informes con tablas, gráficos, mapas, etc.) y, con ello, la descripción del comportamiento de los incidentes notificados, en términos de tiempo, lugar y persona. Este análisis permitirá identificar tendencias inesperadas e incluso facilitará emprender las acciones que resulten necesarias.

Respuesta coordinada. Establece los procedimientos necesarios para el manejo de los eventos con potencial epidémico (síndromes o casos de enfermedad) en términos de enfoque clínico, aislamiento de los casos que lo requieran, condiciones especiales para la obtención y traslado de muestras, operatividad de los laboratorios, estudio del foco (incluido el rastreo de contactos), aplicación inmediata de las medidas más apremiantes para controlar la urgencia conforme a las normas establecidas (según el síndrome o enfermedad sospechada), información pública, educación sanitaria, alertas e incluso movilización de la comunidad cuando sea necesario—según el grado de diseminación probable del evento: local, distrital, nacional, internacional).

Retroalimentación y difusión de la información. Lleva la información a los proveedores de salud en el ámbito local, a las autoridades de salud de todos los niveles del sistema y al público, haciendo uso de todos los recursos disponibles.

Todas las acciones anteriores dependen de varios elementos básicos que deben considerarse desde la etapa de planificación del sistema; en particular, la disponibilidad de los recursos necesarios, tanto humanos como materiales; la capacitación del

personal de salud en todos los procesos señalados y el establecimiento de mecanismos de monitoreo, supervisión y evaluación de las acciones del sistema.

El presente trabajo ofrece una guía estandarizada (anexo 1) que acompañaría a la autoevaluación de las capacidades nacionales con el fin de detectar y responder oportunamente a situaciones de emergencia epidémica.

RECOMENDACIONES PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES NACIONALES EN TODOS LOS NIVELES DEL SISTEMA

Nivel central

1. **Gobernabilidad.** Verificar los mecanismos legales y gubernamentales que rigen la instauración y ejecución de las actividades del sistema de alerta y respuesta.
2. **Normalización y estandarización de definiciones de casos (síndromes o enfermedades específicas).** Comprobar la existencia de normas nacionales para la definición de síndromes inespecíficos, definiciones de casos de enfermedades de importancia epidémica y definiciones de eventos que constituyen amenazas para la salud pública.
3. **Capacidad de preparación para la pronta detección y la respuesta oportuna a emergencias epidémicas.** Corroborar la existencia y evaluar la funcionalidad del Plan Nacional para Situaciones de Emergencia Epidémica.
4. **Coordinación.** Revisar el mecanismo para la coordinación del apoyo, asesoramiento y movilización de la comunidad internacional cuando sea necesario; conseguir la existencia de grupos o redes de expertos nacionales para consultas y de grupos técnicos de pronta respuesta (*task force*) para casos de emergencia (que pueden ser apoyados por instituciones, como centros nacionales para la atención especializada de enfermedades emergentes).
5. **Información y comunicación.** Comprobar la existencia y funcionalidad de mecanismos y recursos para la retroalimentación de los diferentes niveles del sistema de salud, así como de los sistemas de comunicación e información al público.
6. **Mecanismos de supervisión.** Verificar la definición y establecimiento de mecanismos de supervisión a todos los niveles que participan en las actividades de vigilancia.
7. **Capacitación.** Corroborar la existencia y funcionalidad de actividades de capacitación y recapacitación para el personal que participa en las actividades de vigilancia.

8. **Recursos.** Comprobar la disponibilidad de recursos que garanticen el funcionamiento del sistema (incluido un renglón estable del presupuesto para la actividad).
9. **Actividad de vigilancia.** Verificar la coordinación de las actividades de vigilancia epidemiológica y de laboratorio en los ámbitos nacional, fronterizo e internacional.

Nivel intermedio

1. **Mecanismos de regulación.** Revisar los mecanismos jurídicos que rigen la aplicación y funcionamiento del sistema de alerta y respuesta a emergencias epidémicas, y que estos se hayan adaptado a las necesidades y prioridades de cada distrito, departamento o provincia.
2. **Confirmación de casos.** Verificar la coordinación de las capacidades disponibles para la confirmación de los casos: laboratorio especializado, obtención y traslado de muestras; existencia del mínimo de recursos necesarios para realizar el diagnóstico; coordinación del reenvío de las muestras a otros laboratorios nacionales o internacionales.
3. **Notificación.** Verificar la coordinación, el monitoreo y la evaluación de los procedimientos de notificación de casos en los diferentes distritos o regiones correspondientes al nivel intermedio del sistema.
4. **Análisis de datos.** Identificar los aspectos fuertes y débiles de los distritos o regiones respectivos en el nivel intermedio del sistema, en cuanto a su capacidad para el análisis de los datos y el aprovechamiento de la información generada.
5. **Investigación de brotes.** Verificar el proceso de investigación de brotes, mediante indicadores que midan no solo la cantidad sino también la calidad; por ejemplo, número de brotes ocurridos en el período que se evalúa y número de brotes en los que se realizó la investigación, número de parámetros identificados: contactos, vía de transmisión definida, fuente de infección, dinámica del brote.
6. **Coordinación de la respuesta.** Establecer y coordinar el Plan de Acción para Alerta y Respuesta a Emergencias Epidémicas.
7. **Supervisión.** Establecer los mecanismos de supervisión apropiados y verificar su funcionalidad y sostenibilidad.
8. **Capacitación.** Coordinar y planificar las actividades de capacitación y recapacitación del personal que participa en el Plan de Acción.
9. **Recursos.** Administrar y coordinar los recursos disponibles para lograr el buen funcionamiento del sistema.
10. **Coordinación de la vigilancia.** Coordinar y administrar la información generada por la vigilancia. Utilizar y analizar diariamente los datos de la vigilancia tradicional para la detección de casos o brotes, incorporando el componente de vigilancia sindrómica: informes de casos, registros de mortalidad, resultados de laboratorio, datos de la vigilancia vectorial, datos sobre contaminación ambiental, informes de centros centinela y creación de un comité para el análisis de la información que circula en los medios masivos (impresos, electrónicos, cablegráficos) y en Internet. Parece conveniente también la creación de un comité que analice las comunicaciones generadas en listas de distribución de correo electrónico (*list servers*) y foros internéticos, a fin de identificar informaciones de interés para el sistema de alerta temprana.
11. **Comunicación e información.** Establecer los mecanismos de comunicación con el nivel central y retroalimentación del nivel local.

Nivel local

En los servicios de salud deberá verificarse la existencia y la disponibilidad real de recursos humanos profesionales y especializados en trastornos específicos, con el fin de conseguir el reconocimiento de los eventos de salud potencialmente epidémicos y del área de intervención que le corresponde a este nivel según el evento específico (véase la guía estandarizada en el anexo 1):

- Intervención en el caso;
- en el caso y en los contactos;
- en el caso, en los contactos y en el ambiente.

Además de los aspectos señalados, el Sistema de Alerta y Respuesta a Emergencias Epidémicas deberá contemplar: la evaluación de las capacidades de los laboratorios; el uso de sistemas de información geográfica y otros recursos de localización, y la verificación de la existencia, funcionalidad y acceso a las bases de datos, así como la disponibilidad de recursos para ejecutar las acciones. En este sentido, resulta esencial la creación y conservación de una reserva especial de recursos para la atención de emergencias.

Agradecimientos. El presente trabajo se realizó y presentó durante el Programa de Formación en Salud Internacional (PFSI) de la Oficina Regional para América, en Washington, D.C. Agradezco profundamente la tutoría de Marlo Libel y las aportaciones y enseñanzas de Clovis H. Tigre, así como el apoyo que me brindaron los compañeros del Área de Enfermedades Transmisibles, que me

ANEXO 1. Guía estandarizada sobre los elementos del sistema de alerta temprana y respuesta a eventos de importancia epidémica

Síndromes	Posibles enfermedades	Agente causal	Diagnóstico de laboratorio	Vía de transmisión	Medidas iniciales en el paciente y los contactos
FEBRIL HEMORRÁGICO	Dengue hemorrágico	Virus del dengue (1, 2, 3 ó 4)	ELISA (IgM) Aislamiento viral Reacción en cadena de la polimerasa	Vectorial (<i>Aedes</i> spp.)	<ul style="list-style-type: none"> Notificación inmediata a las autoridades de salud. Toma de muestra y envío inmediato al laboratorio de referencia Aislamiento <i>vectorial</i> y <i>respiratorio</i> hasta la confirmación del diagnóstico Atención terapéutica de sostén, de acuerdo con el trastorno sospechado hasta la confirmación diagnóstica Identificación de los contactos Antecedentes de riesgo epidemiológico, con énfasis en viajes durante el último mes y lugares visitados Identificación de posibles contactos Si se sospecha enfermedad meningocócica o leptospirosis, iniciar tratamiento inmediato con penicilina en combinación con una ceftalosporina de tercera generación
	Fiebre amarilla (FA)	Virus de FA: Flaviviridae	Reacción en cadena de la polimerasa Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Vectorial (<i>Aedes</i> spp.)	
	Hantavirus con manifestaciones hemorrágicas	Hantavirus (Bunyaviridae) Seoul, Hantaan, Dobrava, Puumal	Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Aérea: aerosoles de las excretas de los roedores (especies de <i>Rattus</i> , <i>Apodemus</i> , <i>Clethrionomys</i>)	
	Enfermedad meningocócica	<i>Neisseria meningitidis</i>	Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Contacto directo (gotitas y secreciones)	
	Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>	Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Zoonótica (consumo de alimentos contaminados; contacto directo con mucosas y piel)	
	Malaria (<i>falciparum</i>)	<i>Plasmodium falciparum</i>	Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Vectorial (picadura de hembra anofelina)	
	Otras (patrón endémico)	Arenavirus Junín, Machupo, Guanarito, Sabia, Lassa)	Microaglutinación y hemaglutinación Cultivo Inmunofluorescencia indirecta	Aérea (aerosol de excretas y saliva de roedores, ambiente) Entérica Contacto con piel dañada	
FEBRIL EXANTEMÁTICO	Rubéola	Virus de la rubéola	ELISA (IgM) Aislamiento viral	Aérea Contacto directo con secreciones de las vías respiratorias	<ul style="list-style-type: none"> Toma de muestra y notificación inmediata Aislamiento respiratorio y precauciones especiales con embarazadas Investigación de contactos y de la fuente. En el caso de mujeres embarazadas o en edad fértil, pruebas serológicas
	Sarampión	Virus del sarampión	ELISA (IgM) Aislamiento viral	Aérea Contacto directo con secreciones de las vías respiratorias	
FEBRIL ICTÉRICO	Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>	ELISA (IgM, IgG espec.) Reacción en cadena de la polimerasa Látex Microaglutinación y hemaglutinación Neutralización	Zoonótica (consumo de alimentos contaminados, contacto directo con mucosas y piel)	<ul style="list-style-type: none"> Notificación de síndrome. Toma de muestra y envío inmediato al laboratorio de referencia Aislamiento: Precauciones con la sangre y secreciones corporales, así como aislamiento vectorial. Se administrarán tratamiento de sostén y doxiciclina en caso de que se sospeche leptospirosis, hasta establecer el diagnóstico Investigación de posible exposición a animales infectados y a aguas posiblemente contaminadas; viaje o estancia en zonas endémicas o de riesgo; rastreo de contactos
	Malaria (<i>falciparum</i>)	<i>Plasmodium falciparum</i>	Microaglutinación y hemaglutinación Neutralización	Vectorial (picadura de hembra anofelina)	
	Fiebre amarilla	Virus de la fiebre amarilla	Microaglutinación y hemaglutinación Neutralización	Vectorial (<i>Aedes</i> spp.)	
	Hepatitis	Virus de hepatitis A, B y delta	Microaglutinación y hemaglutinación Neutralización	Entérica (agua y alimentos) Hemática y sexual	

ANEXO 1. (Continuación)

Síndromes	Posibles enfermedades	Agente causal	Diagnóstico de laboratorio	Vía de transmisión	Medidas iniciales en el paciente y los contactos
URÉMICO-HEMOLÍTICO	Enfermedad por hantavirus con insuficiencia renal	Hantavirus (Hantaan, Dobrava, Puumala)	ELISA Reacción en cadena de la polimerasa Látex Cultivo	Aérea: aerosoles de las excretas de los roedores (especies de <i>Rattus</i> , <i>Apodemus</i> , <i>Clethrionomys</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Notificación inmediata. Toma de muestra y envío al laboratorio de referencia Evaluación clínica y tratamiento de sostén en hospitalización Aislamiento enterico o respiratorio según impresión diagnóstica Investigación del riesgo de exposición. Evaluación cuidadosa de signos y síntomas para establecer estrategia terapéutica inmediata
	Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>		Zoonótica (consumo de alimentos contaminados, contacto directo con mucosas y piel)	
	Enfermedad enterohemorrágica por <i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica O157:H7		Entérica (agua y alimentos contaminados)	
FEBRIL NEUROLÓGICO	Rabia	Rabdovirus	Inmunofluorescencia ELISA Látex Cultivo Inmunofluorescencia indirecta Neutralización	Mordedura o rasguño (excepcionalmente, por lesión reciente en la piel o por mucosas íntegras)	<ul style="list-style-type: none"> Toma de muestra e historia epidemiológica Terapia intensiva de apoyo (de preferencia en hospitalización) Es importante investigar meningitis meningocócica y emprender antibioterapia (véase arriba) antes del diagnóstico definitivo Si existen elementos de riesgo que respalden el diagnóstico de rabia, proceder según el algoritmo terapéutico-preventivo para tratar esta enfermedad
	Meningitis bacteriana	<i>Neisseria meningitidis</i> <i>Haemophilus influenzae</i> de tipo B <i>Streptococcus pneumoniae</i>		Contacto directo, incluidas las gotitas y secreciones de las vías nasales y de la faringe	
	Meningoencefalitis	Virus de la encefalitis equina venezolana Virus de la encefalitis de San Luis Enterovirus		Vectorial Contacto con secreciones respiratorias y heces de humanos portadores o enfermos Aérea	
	Encefalitis	Virus del Nilo Occidental		Vectorial (culicidos)	
	Otras				

Nota: Las autoridades de cada país completarán o reajustarán este esquema según el perfil epidemiológico de interés nacional e internacional.

acogieron como parte de su equipo durante toda la capacitación. Agradezco también el apoyo incondicional de Annella Auer, coordinadora del PFSI, y las recomendaciones de Ilona Kickbusch, quien nos enseñó a ver las cosas en una perspectiva verdaderamente global.

SYNOPSIS

Response capacity for epidemic emergencies: recommendations for country self-evaluation

Communicable diseases that have appeared or reappeared in recent years have demonstrated their great potential for spreading and their capacity to overwhelm a country's re-

sources, causing major emergencies. The recent SARS epidemic showed that only health systems that have been strengthened and that have the response capacity for events of this kind will be able to handle future contingencies. Governments have recognized the need to support initiatives to strengthen their countries' capacities in surveillance, prevention, and the control of emergencies caused by epidemics. This piece identifies essential components that will make it possible to guide the efforts of governments, with the support of the Pan American Health Organization and other international organizations, toward achieving a common goal: establishing for countries warning and epidemic-emergency response systems that are appropriate and effective.

Key words: epidemiology, disease outbreaks, communicable diseases, epidemiologic surveillance, disease notification.

REFERENCIAS

1. Inhorn M, Brown P. The anthropology of infectious disease. En: DiGiacomo (ed). Theory and practice in medical anthropology and international health. Georgia: Gordon and Breach Publishers; 2000; 31-54.
2. World Health Organization. A framework for global outbreak alert and response. Ginebra; 2002. [Report No.: WHO/CDS/CSR/ISR/2002.2].
3. World Health Organization. WHO recommended surveillance standards. Ginebra; 1999. [Report No.: WHO/CDS/CSR/ISR/99.2].
4. World Health Organization. WHO Global Conference on Severe Acute Respiratory Syndrome: Conference Summary. Emerg Infect Dis. 2003;9(9).
5. World Health Organization. Emerging and re-emerging infectious diseases. WHO Fact Sheet No. 97. Ginebra; Revisado en 1998.
6. Scrimshaw S. Culture, behaviour and health. En: Merson M, Mills A (eds). International Public Health. Diseases, Programs, Systems and Policies. Gaithersburg (Maryland): Aspen Publisher; 2001.
7. Laurie W. Thinking socially about health. En: Jeff L, ed. Global inequality and human needs. Chico: Allyn and Bacon; 2003.
8. Reingold A, Phares C. Infectious diseases. En: Merson M, Black R, Mills A, eds. International public health: diseases, programs, systems and policies. Gaithersburg (Maryland): Aspen Publishers; 2001;145-69.
9. Scott P. Principles of infectious diseases: epidemiology. En: EPI 220. Baltimore: Bloomberg School of Public Health. Department of Epidemiology; 2002.
10. Kourí G, Guzmán M, Bravo J, Triana A. Dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome: lessons from the Cuban epidemic, 1981. Bull World Health Organ. 1989;67(4):375-80.
11. CDC. An integrated approach to communicable disease surveillance. WER 2000;1(75):1-8.
12. Buck C, Llopis A, Nájera E, Terry M. El desafío de la epidemiología: problemas y lecturas seleccionadas. Washington, D.C.; Organización Panamericana de la Salud 1988. [Publicación Científica No. 505].