

## Fiebre amarilla: estrategias para enfrentarla

NUBIA DE LA TEJERA CHILLÓN<sup>1</sup>, CRISTINA CORTÉS SENDÓN<sup>2</sup>, INGLIS PAVÓN DE LA TEJERA<sup>3</sup>,  
LUISA MARLEN VIÑET ESPINOSA<sup>4</sup>, ALEXIS DE LA TEJERA CHILLÓN<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Escuela Latinoamericana de Medicina, Departamento de Medicina General Integral, La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Escuela Latinoamericana de Medicina, Dirección de Cuadros, La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Hospital Materno, Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>4</sup>Hospital Ortopédico "Fructuoso Rodríguez", La Habana, Cuba.

<sup>5</sup>Escuela de Estomatología, Santiago de Cuba, Cuba.

### RESUMEN

**Objetivo:** estrategia para enfrentar los riesgos de la enfermedad, clínico-epidemiológica, las medidas de promoción, prevención y control adecuados para enfrentar y evitar su propagación.

**Método:** se hizo una revisión documental sobre la fiebre amarilla, sus aspectos clínico epidemiológicos, promoción, prevención, control mediante el método empírico y se propone una estrategia para enfrentarla.

**Resultados:** se obtuvieron referentes científicos que orientan hacia las acciones para la promoción, prevención, control de la enfermedad, que, de cumplirse, evitan la transmisión de la misma.

**Conclusiones:** la vigilancia de la fiebre amarilla precisa de estrategias para mantener el conocimiento de la enfermedad, las medidas de promoción, prevención y control adecuados para enfrentar y evitar su propagación, así como la eliminación del vector transmisor.

**Palabras clave:** fiebre amarilla; enfermedad transmisible; vector; estrategia.

### INTRODUCCIÓN

El mundo está afectado por disímiles enfermedades infectocontagiosas, la fiebre amarilla es una de ellas, conocida también como vómito negro o plaga americana; es una importante enfermedad hemorrágica presente en muchos países, a pesar de la existencia de una vacuna efectiva (1). Es una fuente de epidemias devastadoras por la no erradicación de *Aedes aegypti*. El descubrimiento de la transmisión transovárica del virus en los mosquitos de esta especie y la existencia de un reservorio-vector en la garrapata *Amblyomma variegatum* complican la situación. Se transmite por la picadura del mosquito hembra de *Aedes aegypti* y otros mosquitos de los géneros *Aedes*; *A. haemagogus*, *A. sabethes*, *A. africanus*, *A. bromeliae*, *A. albopictus* y *A. simpsoni* (1,2).

En África las especies *A. fuscifer-taylori*, *A. luteocephalus* y otras, son causantes de la diseminación entre los monos y el hombre, estos se han encontrado generalmente a menos de 1,300 metros sobre el nivel del mar, pero *Aedes* han sido hallados ocasionalmente hasta los 2,200 metros, en las zonas tropicales de América y África. En la fiebre amarilla de transmisión urbana hay que recordar que *Aedes aegypti* abunda en zonas húmedas alrededor del agua estancada limpia, actualmente se ha encontrado en agua sucia, y solo pica durante el día, al amanecer y al anochecer (3,4). Causada por un arbovirus del grupo B perteneciente al género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae*, su período de incubación es de tres a seis días y se caracteriza por un cuadro clínico de insuficiencia hepática y renal con tendencia hemorrágica. El enfermo presenta fiebre alta,

escalofríos, mialgias y cefaleas, la fiebre continúa de tres a cuatro días (5).

Antes de comenzar la fiebre en los pacientes, ya su sangre es infectante para los mosquitos y se mantiene así, durante los primeros tres a cinco días de la enfermedad; es transmisible en los sitios donde coexisten numerosas personas susceptibles y abundantes mosquitos vectores hembras. El período de incubación es extrínseco en *Aedes aegypti* y puede ser de nueve a doce días, a las temperaturas que predominan en los trópicos. Una vez infectado, el mosquito permanece así durante el resto de su vida (6). La enfermedad puede permanecer desconocida en humanos por extensos períodos y súbitamente emerger de un modo epidémico. Las formas clínicas de presentación de la fiebre amarilla pueden ser asintomáticas, leves, moderadas, graves o malignas, con una letalidad que varía entre un 5 y un 10%, respectivamente, pudiendo llegar hasta 50% en los casos graves, con manifestaciones ícterohemorrágicas y hepatorenal. La hemorragia parece deberse a lesiones directas o a la incapacidad del hígado enfermo de sintetizar la vitamina K, el virus desaparece de la sangre periférica antes del cuarto día (7-9). El diagnóstico diferencial se establece con la hepatitis vírica, necrosis isquémica, enfermedad hepática nutricional (alcohólica), paludismo, atrofia amarilla aguda, entre otras (5,9,10).

Han ocurrido brotes de fiebre amarilla en Paraguay y el norte de Argentina, Colombia, Brasil, Perú, Panamá, Bolivia, Ecuador, Venezuela y Angola, entre otros. La enfermedad sigue siendo una amenaza mundial de propagación. En Cuba, gracias al descubrimiento del vector transmisor de

la enfermedad por el científico Dr. Carlos J. Finlay, ha sido erradicada, pero se mantiene el agente causal, "el mosquito *Aedes aegypti* (1,2).

### MÉTODO

Se utilizó el método teórico, donde se realizó una revisión documental que recogió información sobre la fiebre amarilla, su situación epidemiológica, transmisión, cuadro clínico, diagnóstico diferencial, promoción, medidas de prevención individual y del vector, vacunación, tratamiento y control. Se proponen varias estrategias para enfrentarla. Se revisaron circulares dictadas por la Dirección Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública de Cuba (Minsap). Los documentos escogidos aportan las informaciones necesarias para el logro del objetivo propuesto.

### DESARROLLO

Los autores del presente trabajo, motivados por el trascendental descubrimiento, así como las formas posibles de eliminación, y la responsabilidad del ser humano en su control, tratan este tema, de invaluable trascendencia, por la reemergencia de la fiebre amarilla en muchos países del mundo, por contar con el vector de la misma.

### El descubrimiento del agente causal

En la Conferencia Sanitaria Internacional celebrada en Washington, el 18 de febrero de 1881, Carlos J. Finlay, da a conocer sus postulados para la transmisión de la fiebre amarilla. Proclama la necesidad de tres condiciones para que pueda transmitirse la enfermedad de una persona enferma a otra sana, susceptible de contraerla. En agosto del propio año, da lectura en la Academia, a la investigación en la que señala como agente transmisor al mosquito. Con estos trabajos, Finlay, hace contribuciones básicas respecto al contagio y al modo de propagación de las enfermedades infecciosas: la primera fue que la enfermedad era producida por una causa material transportable, algo tangible, capaz de producir la enfermedad en las personas. La segunda, el descubrimiento de una nueva y diferente forma de contagio, independiente de la enfermedad y del enfermo, es decir un agente o vector. La tercera, la existencia o la protección que en el medio interno del hombre crea la enfermedad contra la acción del virus, transmitido por el vector, debido a que ya había padecido la enfermedad con anterioridad. Sobre la base de esta concepción, más tarde, conocida como inmunidad adquirida, basó su experimento. Esta fue la primera vez en la historia médica, que un investigador utiliza un método experimental de esta naturaleza en el ser humano. Se ve con claridad que la formulación de Finlay, en lo que concierne a un nuevo tipo de contagio de las enfermedades, anunciado en 1881, provoca un cambio radical en el pensamiento científico de él y de su época, la noción del ciclo: paciente-agente-sujeto susceptible (1).

### Ante la aparición de la enfermedad

Se inicia la vigilancia a través de la búsqueda de "monos centinelas" y con la viscerotomía (toma de una pequeña muestra hepática a todos los fallecidos con síntomas

compatibles de fiebre amarilla). Para lograr un plan con resultados satisfactorios. Este debe ser sensible a las necesidades sentidas de la población, eficaces y efectivos en función del costo, económicamente sostenible, utilizar tecnologías apropiadas, planificarse y evaluarse, con la participación directa de la comunidad, para su ejecución y tener el apoyo de los líderes formales e informales, ser social y culturalmente aceptable y contar con la voluntad política (10,11).

### Profilaxis

Consiste en la vacunación segura, eficaz, elaborada con virus atenuados de la cepa 17D, virulenta, lograda por pases sucesivos de inoculación cerebral de ratones blancos de la variedad suiza, los anticuerpos aparecen de siete a diez días; después de la vacunación persisten por lo menos 17 años y probablemente toda la vida (6,10-13).

### Estrategias para enfrentar y evitar la propagación de la enfermedad

- Establecer las coordinaciones necesarias con las diferentes entidades para adoptar las medidas de promoción, prevención, control, y aumentar el trabajo del Comité de Emergencia dando cumplimiento al plan pre-establecido por el comité de expertos.
- Conocer zonas de riesgo para reactivar el sistema de control.
- Realizar estudios epidemiológicos de los factores de riesgos de fiebre amarilla.
- Garantizar que la población infantil que viaje a las zonas endémicas, sea vacunada a partir de los nueve meses de edad, así como las gestantes, y los mayores de 60 años, evaluar en ellos riesgo beneficio para su administración. Monitorear el comportamiento de la vacunación contra la fiebre amarilla, con énfasis en las zonas de riesgo.
- Describir el comportamiento de los cuadros febriles de etiología no precisada, así como estudios de laboratorio, con énfasis en la búsqueda de casos sospechosos, probables o confirmados.
- Mantener la vigilancia a través de los monos centinelas en las zonas endémicas.
- Disminuir los índices de infestación del vector en las localidades de riesgos.
- Mantener control sanitario a nivel de puertos y aeropuertos.

### Frente a un brote o epidemia

- Reactivar el comité de emergencia encargado de poner en práctica el plan.
- Coordinar con los sectores y factores sociales que puedan brindar apoyo a la situación emergente.
- Elaborar instrucciones necesarias y específicas para cada zona e intensificar las medidas de control en las localidades de mayor riesgo aplicando un proceso dinámico y continuo que comprenda investigación, análisis, diagnóstico e interpretación de la información.

- Mantener informados a los niveles correspondientes, (comisiones de salud) así como a los factores sociales, de la situación específica de cada territorio y de las tareas de actuación especial.
- Garantizar el cumplimiento y cobertura de vacunación según lo establecido.
- Detectar de forma precoz y oportuna la aparición de brotes en otras zonas, y planificar, programar, controlar, evaluar las acciones.
- Garantizar el aseguramiento material a los diferentes niveles de salud.
- El comité organizador y de control analizará la capacidad en relación con el personal, los equipos, insecticidas y todo lo necesario para dar respuesta rápida a las situaciones que ocurran.
- Se mantendrá vigilancia de la susceptibilidad de los vectores potenciales a los insecticidas.
- Mantener la calidad de la información estadística al realizar análisis y evaluaciones periódicas (según se requiera) a todos los niveles de salud ya que esta es una enfermedad sujeta al Control Sanitario Internacional.
- Mantener actualizadas las series cronológicas de febriles por días, semanas, meses y comparar con igual etapa del período anterior.
- Llevar control de la cantidad de muestras de laboratorio tomadas e informar a los niveles correspondientes.
- Mapear los casos febriles sospechosos, probables y confirmados por áreas de riesgo, así como las epizootias y el índice de infestación de mosquitos *Aedes aegypti* y otros según región.
- Los enfermos graves deben ser seguidos por los especialistas y un equipo multidisciplinario creado por la dirección del hospital que velará porque se brinde un parte diario.
- Establecer e implantar la discusión de los fallecidos por fiebre amarilla en los diferentes niveles de atención.
- Establecer un sistema centinela de vigilancia según se requiera (sistema empleado para recoger los datos en lugares seleccionados especialmente por su representatividad, voluntad, capacidad para informar con precisión los datos no ofrecidos por el resto de los establecimientos de salud.)
- Mantener un programa operativo de vigilancia adecuado de las áreas con alto índice de infestación del vector y de "monos centinelas".
- Capacitación del personal de salud en el cuadro clínico, diagnóstico y otras conductas ante un paciente cuya sintomatología nos haga pensar en la enfermedad.

### Evaluación

1- Se realizará evaluación cualitativa y cuantitativa del Plan de Contingencia, a nivel de área de salud, municipio, provincia y nacional, con frecuencia diaria, semanal, mensual.

2- Evaluar las estrategias aplicadas con los factores del gobierno, sociales y de la comunidad. diario, semanal, según se requiera.

### CONCLUSIONES

La propuesta de estrategias que contemplen las medidas de promoción, prevención y control adecuados, permite enfrentar y evitar su propagación, así como la eliminación del vector transmisor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clavijo Gutiérrez A. Análisis de la situación epidemiológica de Cuba con respecto a las enfermedades cuarentenables y otras. La Habana. Editorial Ciencia y Educación. 1970. 10-17
2. Secretaría de estado de salud de Minas Gerais. Actualización sobre la investigación de casos sospechosos de fiebre amarilla silvestre, Minas Gerais, 2017. [citado 25 nov 2017]. Disponible en: [http://www.saude.mg.gov.br/images/Atualiza%C3%A7%C3%A3o\\_FA\\_-\\_DVA\\_20jan2017\\_2.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/Atualiza%C3%A7%C3%A3o_FA_-_DVA_20jan2017_2.pdf)
3. Secretaría de estado de salud de Minas Gerais. Manejo clínico de fiebre amarilla. Informaciones y actualización sobre fiebre amarilla. 2017. [citado 23 dic 2017]. Disponible en: [http://www.saude.mg.gov.br/febre amarela](http://www.saude.mg.gov.br/febre%20amarela)
4. Collaborative group for studies on yellow fever vaccines. Duration of post-vaccination immunity against yellow fever in adults. *Vaccine* 32 (2014) 4977-4984.
5. Gotuzzo E, Yactayo S, Córdova E. Review article: Efficacy and duration of immunity after yellow fever vaccination- Systematic review on the need for booster every 10 years. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;9 (3):434-44.
6. Chen LH, Zeind C, Mackell S, LaPointe T, Mutsch M, Wilson ME. Yellow fever virus transmission via breastfeeding: follow-up to the paper on breastfeeding travelers. *J Travel Med.* 2010; 17 (4): 286-97.
7. Brasil.Ministerio de la Salud. Diagnóstico laboratorial de la fiebre amarilla. 2017. [citado 2 ene 2017]. Disponible en: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/30/Diagnostico- Laboratorial-FA.pdf>
8. Brasil.Ministerio de la Salud. Secretaría de Vigilancia en salud. Departamento de Vigilancia de las Enfermedades transmisibles. Manual de vigilancia epidemiológica de eventos adversos póst-vacunación – 3. ed. Brasília: Ministerio de la Salud, 2014. 250 p.
9. Brasil.Ministerio de la Salud. Secretaría de vigilancia en salud. Departamento de vigilancia de las enfermedades transmisibles. Plan de contingencia para respuesta a emergencia en salud pública. Fiebre amarilla. Brasília, 2016. [citado 25 nov 2017]. 48p. Disponible en: [http://www.brsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_contingencia\\_emergencia\\_febre\\_amarela.pdf](http://www.brsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_contingencia_emergencia_febre_amarela.pdf)
10. Romano A. P. M. et al. Yellow Fever Outbreaks in Unvaccinated Populations, Brazil, 2008–2009. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, [SJ]. 2014; 8 (3):2740
11. Cuba. MINSA. Viceministerio de Higiene y Epidemiología. Alerta epidemiológica sobre fiebre amarilla. La Habana. 2016.
12. Goiás. Nota técnica Nº 05/2016. Orientaciones sobre Fiebre Amarilla. [citado 23 dic 2017]. Disponible en: [http://www.saude.goiania.go.gov.br/docs/divulgacao/ no-ta\\_tecnica\\_05\\_fa\\_final.pdf](http://www.saude.goiania.go.gov.br/docs/divulgacao/no-ta_tecnica_05_fa_final.pdf)
13. Thomas RE. Yellow fever vaccine-associated viscerotropic disease: current perspectives. *Drug Desing, Development and Therapy.* 2016; 10: 345-53.

## **Yellow fever: strategies to face it**

### **ABSTRACT**

**Objective:** strategy to face the risks of the disease, clinical-epidemiological, measures of promotion, prevention and adequate control to face and prevent its spread.

**Methods:** a documentary review was made on yellow fever, its clinical epidemiological aspects, promotion, prevention, control by the empirical method and a strategy is proposed to face it.

**Results:** scientific references were obtained that guide actions for the promotion, prevention, and control of the disease, which, if complied with, prevent transmission of the same.

**Conclusions:** Yellow fever surveillance requires strategies to maintain knowledge of the disease, adequate promotion, prevention and control measures to confront and prevent its spread, as well as the elimination of the transmitting vector.

**Keywords:** yellow fever; communicable disease; vector, strategy.