

Artículo de Revisión

Breve historia de la Fiebre Amarilla, en las Américas y México

María Fidelia Cárdenas-Marrufo¹, Nayely del Rosario Pech Sosa¹

¹ Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

*“La historia enseña, si su voz se escucha por nuestras mentes,
que la investigación biosociomédica y la sabiduría puedan encontrar el camino
que entregue salud y paz a la, hasta ahora, interminable procesión de las generaciones”.*

Miguel E. Bustamante

La fiebre amarilla se originó probablemente en África y fue importada a las Américas en 1600; la llegada de los europeos y la trata de esclavos, fue acompañada por la introducción del virus de la fiebre amarilla (VFA) y su vector el mosquito *Aedes aegypti* (1).

Parece ser que antes del descubrimiento de las Américas se conocía ya la fiebre amarilla, diversos documentos precolombinos como son los códices de antiguas civilizaciones ya era mencionada: entre los mexicas con el nombre de *cocolitzle*; entre los mayas con el de *xekik* (vómito de sangre) y entre los caribes con el de *poulicantina* (1). El *Popol-Vuh*, libro sagrado de los mayas quichés, describe monos y mosquitos que aparecen deificados en la mitología maya, su relación con la fiebre amarilla, si no se revela con máxima claridad, les reconoce poseer los agentes de ese mortal padecimiento. Se relatan epidemias devastadoras que despoblaron súbitamente ciudades mayas. En la leyenda “Maestro Mago y Brujito”, los mayas desplazan a los monos que quedan prisioneros en los árboles, y éstos al descender hacia *Xilbalba* que es el inframundo o la mansión de la muerte, envían

al mosquito ordenándole "Pica a cada uno de ellos. Muerde primero al que esté sentado y después acaba por picarlos a todos. Tu alimento será chupar en los caminos la sangre humana". "Muy bien respondió el mosquito". Otros documentos indígenas proporcionan datos elocuentes, "*Xekik*" significa en maya-quiché vómito de sangre en el *Chilam Balam* de Chumayel, de Tizimin y de Kaua; lo que permiten determinar la cronología de la aparición y recurrencias de esa epidemia, la primera fecha de "*xekik*" corresponde a una época entre 1480 y 1485 (2). Los brotes de fiebre amarilla antes de la conquista, son atribuidos al ciclo de transmisión selvática, donde participan monos y mosquitos vectores de selva tropical (3).

La primera epidemia de fiebre amarilla sufrida por los europeos en América, ocurrió en la Española (Santo Domingo), en el año 1494, propagándose la enfermedad hasta la propia población indígena y continuando su acción mortífera hasta el año 1496; en ocasión de esta epidemia a la enfermedad se le dio el nombre de *modorra pestilencial* (4). Fue reconocida plenamente en el continente

Autor de correspondencia: María Fidelia Cárdenas Marrufo. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México. Correo electrónico: cmarrufo@correo.uady.mx

Fecha de recepción: 14 de marzo de 2018

Fecha de aceptación: 22 de agosto de 2018

hasta 1648, descrita por Fray Diego López Cogolludo en su "Historia de Yucatán" siendo la primera epidemia urbana que conocieron los europeos y sus descendientes, identificándose por vez primera en Guatemala y Yucatán (5), y al año siguiente en Cuba; provocando graves estragos y efectos desastrosos en la población y las comunidades afectadas. Durante la época Colonial la fiebre amarilla representó un freno para el incremento de la población urbana en América, al atacar preferentemente a inmigrantes entre los que causaba un número creciente de víctimas todos los años, tanto en las Antillas y costas caribeñas, en especial las islas de Barbados, St Kitts, Martinica, Cuba, Santo Domingo y Jamaica; se ha estimado una mortalidad anual del 10% de la población caribeña en los brotes, entre 1750 a 1900 (6). En esta misma época en 1648 en el Golfo de México los primeros brotes se presentaron principalmente en los puertos de Veracruz, Campeche y Yucatán, también se documentaron brotes en la región Pacífico iniciando en el puerto de Mazatlán, Baja California hasta Colima (7). Como consecuencia del comercio de naves trasatlánticas, la fiebre amarilla llegó a Brasil en 1686; y en 1693 ocurren los primeros brotes en Norte América, estos se dieron en territorio sureño de Charleston, Filadelfia, Florida y Nueva York. (6,7). Para ese entonces la fiebre amarilla ya era conocida como "vómito negro" o "prieto", "peste occidental", "peste amarilla", "enfermedad de Siam" y yellow jack". La denominación de fiebre amarilla posiblemente se aplicó a partir de 1715 y viene del habla inglesa "yellow fever" (6).

Se creía que las epidemias se debían a condiciones locales causadas por el café podrido en los puertos y la basura en las calles, que descomponían el aire, transmitiéndose así la enfermedad, también debido a factores ambientales, fenómenos meteorológicos y cósmicos desfavorables, como el calor excesivo o conjunción espacial de los cuerpos celestes, miasmas o "aire

malo" y defectos dietéticos. Los historiadores marcan el auge de este padecimiento a finales del siglo XVIII y principios del XIX (8,9). Con relación a las causas de la fiebre amarilla durante el siglo XIX, aún se consideraba la teoría del contagio animado o teoría miasmática de la enfermedad, elaborada durante el renacimiento por el médico italiano Girolamo Fracastorius, seguían siendo convincentes, aún años después de que el Dr. John Snow, demostró la transmisión del cólera a través del agua contaminada en 1854 (7). No fue hasta el 18 de febrero de 1881, que el médico cubano Carlos J. Finlay ante la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Washington D.C., sobre la fiebre amarilla, expuso su hipótesis acerca del mecanismo de transmisión, por medio de un mosquito; expresó que uno de los requisitos para su diseminación era "la presencia de un agente cuya existencia sea completamente independiente de la enfermedad y del enfermo", en donde se señalaba que la enfermedad se transmitía por un mosquito *Culex* o *Stegomyia* (10), nombres como era referido el *Aedes aegypti*. En cuanto a la idea de un agente transmisor, no fue hasta 1900 que el gobierno estadounidense, compartiendo la preocupación ante el problema de salud pública que, representada la enfermedad en el continente debido al comercio portuario que mantenía con las Américas (7), financia una comisión de médicos norteamericanos (Comisión de la fiebre amarilla), liderada por el médico del ejército estadounidense Mayor Walter Reed, quien realiza sus investigaciones en Cuba. La publicación del trabajo sobre la transmisión de la fiebre amarilla, comprueba la teoría de Carlos J. Finlay (11), dando origen a las bases científicas que permitieron conocer el mecanismo de transmisión del virus de la fiebre amarilla y el control de su vector. Plenamente confirmada la teoría de Finlay, en mayo y julio de 1901 se tomaron las primeras medidas sanitarias para combatir a los mosquitos. En Veracruz, Brasil, París, Hamburgo, las sociedades, comisiones e

institutos médicos se aprestaron a declarar al enemigo descubierto, una guerra de exterminio. Mientras tanto, Carlos Finlay, como Presidente de la Comisión de Enfermedades Infecciosas y Jefe del Departamento de Sanidad de la isla de Cuba, de 1899 a 1902, emprendía la persecución del nocivo mosquito, e iniciaba el concepto de vacunación eficazmente preventiva (12). En febrero de 1901 se lanzó la primera ofensiva contra el mosquito vector: se aisló a los enfermos, se destruyó a los mosquitos infectados, y se acabó con sus criaderos en depósitos de agua. Siete meses después, el 26 de septiembre, se palpaban los resultados: ocurría el último caso de fiebre amarilla en la Habana (12). Frente a tan alentadores resultados, México se dispuso a lograrlos en sus territorios endémicos. Sobre dos directivas se trazó una primera campaña planeada por el Dr. Eduardo Liceaga: aislamiento al enfermo de fiebre amarilla, y extinción y aniquilamiento de los mosquitos. El plan se puso en marcha el 1º de septiembre de 1903, dirigía la campaña el Dr. Manuel S. Iglesias. En 1921, el gobierno de Álvaro Obregón decretó, el 19 de enero, la creación de una "Comisión Especial para la Campaña contra la Fiebre Amarilla", que empezó a trabajar en colaboración técnica y económica con la Oficina de Higiene Internacional de la Fundación Rockefeller. En octubre del propio año se celebró en México la primera Convención Mexicana de Fiebre Amarilla y se resolvió dividir el territorio nacional en seis zonas endémicas, que abarcaban a Tampico, Tuxpan y Veracruz; Tehuantepec; Yucatán y Campeche; Colima; Manzanillo y Mazatlán; Culiacán, comprendidos en ésta los estados de Sinaloa, Sonora y Nayarit (13). Se establecieron laboratorios en Tampico, Veracruz, ciudad de México, y en Mérida estuvo bajo la dirección del Dr. Diego Hernández Fajardo (14). Una intensa campaña de publicidad propagó los métodos de destrucción de criaderos de mosquitos en aquellas zonas. En 1923, México declara

desterrar de su territorio al viejo azote de la fiebre amarilla (13).

Los proyectos de saneamiento contra la fiebre amarilla, fueron clave en el éxito para completar el Canal de Panamá durante la fase de construcción por los estadounidenses, en donde, junto con el paludismo, la fiebre amarilla había cobrado una cuota de 20,000 defunciones; esta campaña estuvo a cargo del coronel y médico estadounidense William Gorgas, quien adoptó medidas de prevención realizadas en la Habana, lo que condujo a la erradicación de los casos urbanos de la fiebre amarilla en Panamá, el 11 de noviembre de 1905 (15), la conclusión del canal de Panamá en 1914, llevo a los Estados Unidos a ser una potencia mundial. En Brasil, el Dr. Oswaldo Cruz, desde el Instituto Federal de Seroterapia (hoy Fundación Oswaldo Cruz), utilizó métodos similares a los de las brigadas sanitarias en la zona del canal de Panamá. Con su liderazgo en 1906, Cruz liberó temporalmente de fiebre amarilla a Río de Janeiro (16).

En 1928, A. Stokes, J. Bauer y N. Paul Hudson descubren que los monos rhesus *Macaca mulata*, eran susceptibles al virus, y crean el primer modelo animal de la enfermedad. Aislaron las primeras cepas del virus de la fiebre amarilla Stokes, Hideyo Noguchi y William Young murieron de fiebre amarilla (9, 17). En 1932, Soper demostró que la transmisión de la fiebre amarilla no se limita al ciclo hombre - *Ae. aegypti* - hombre; la selva Amazónica (ciclo de transmisión selvática) es considerada el foco natural más grande de la enfermedad. En 1937 el sudafricano Theiler logra el desarrollo de cepas atenuadas del virus creando la vacuna 17D, recibió el premio Nobel en 1951 (18). Entre los años de 1940's y 1950's se conocieron las propiedades insecticidas de los hidrocarburos clorados, cuya acción persistente los convirtió en arma eficaz contra la lucha de los mosquitos (19).

En 1947, después de años sin fiebre amarilla fuera de América del Sur, se diagnostican casos en la Ciudad de Panamá; y en México se

inició un programa extenso e intenso de vacunación con virus 17D y de reducción de criaderos de mosquitos *Ae. Aegypti*, mediante insecticidas organoclorados. Ese mismo año, en Buenos Aires, Argentina, en la Reunión I del Consejo Directivo de la Oficina Sanitaria Panamericana, los países miembros deciden erradicar al mosquito *Ae. aegypti* del Hemisferio Occidental, en un esfuerzo para prevenir la fiebre amarilla urbana, participaron la mayoría de los países de Centro y Sudamérica, y es así que durante los años 1950's y 1960's, se propone poner en marcha la ofensiva final contra *Aedes aegypti*, con la meta de erradicar del Continente a la fiebre amarilla. En México el Servicio Nacional Antimosquito, creado en 1956 y vinculado en sus trabajos a la Campaña de Erradicación del Paludismo (**Figuras 1 y 2**), bifurcó su acción en dos jefaturas de campo: erradicación de *Aedes*, y vacunación y estudios sobre fiebre amarilla selvática (6).

Figura 1. Campaña antimosquito. Fuente: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Cien Años de prevención y Promoción de la Salud Pública en México. 1910-2010. Historia en imágenes. Brizzolis Arte en Gráficas. Madrid, España; 2010



En 1961, consultores regionales de la Oficina Sanitaria Panamericana, constatan los resultados positivos de la Campaña de Erradicación de *Aedes aegypti* en México. El ejemplo de México, indujo al Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), a presionar a todos los países aún infectados, que eliminaran al *Aedes aegypti* en un plazo de cinco años -ósea para

1966. En 1962-1963, México desarrolló un plan de consolidación y vigilancia en los puertos marítimos, aéreos o fronterizos que recibían inmigración de países que no habían erradicado al mosquito. Siendo así que el 1^o de septiembre de 1963, el presidente Adolfo López Mateos informó al pueblo a través de las Cámaras Legislativas de este hecho histórico: la total erradicación del vector de la Fiebre Amarilla urbana en México (13, 20). Para 1962, 18 de las 49 naciones continentales e insulares del Caribe confirmaban la erradicación del mosquito, posteriormente en 1965 Argentina y las Islas Caimán en 1972 (21). Los Estados Unidos de América aprueban el programa en 1963 e interrumpe actividades seis años después, en 1970 oficialmente el Programa de Erradicación es suspendido (22), y en 1985 la XXXI Reunión del Consejo Directivo de la OPS, aprobó la resolución sobre el control o la erradicación de *Ae. aegypti*, interpretada como el fin de la política de su erradicación en las Américas (21). Sin embargo, debido a problemas financieros, políticos, técnicos y administrativos, pero en gran parte al deterioro o desaparición de los programas de erradicación de *Ae. aegypti*, gran mayoría de los países se reinfestaron nuevamente, transmitiendo otro virus, el del dengue (1968-1969 en el caribe); por lo que en 1995 se estimaba que la distribución geográfica del

Figura 2. Inspector sanitario y su asistente. Fuente: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Cien Años de prevención y Promoción de la Salud Pública en México. 1910-2010. Historia en imágenes. Brizzolis Arte en Gráficas. Madrid, España; 2010



vector ya era similar a la que había antes de iniciarse los Programas Nacionales de Erradicación de los años 50 y 60 (22). Esto alertaba, que quizá la historia de la fiebre amarilla en las Américas y México aún podía continuar.

Colofón

La historia transmite primordialmente que no somos los primeros ni seremos los últimos, que en el mundo están vigentes los saberes construidos por nuestros antepasados, que en sus lecciones nos formamos y nos proyectamos, para comprender mejor el presente y prepararnos para el futuro. La historia de la fiebre amarilla nos indica que ha sido el Arbovirus más severo que alguna vez circuló en las Américas, las experiencias, conocimientos y esfuerzos de todos los médicos que nos precedieron, llegaron a erradicarla en muchas regiones, mediante campañas de vacunación y control del vector; sin embargo, la transmisión selvática continuó ocurriendo en las regiones endémicas. El 10 de julio de 2017 la OMS/OPS emiten un boletín de alerta sobre la situación epidemiológica de la fiebre amarilla en las Américas, indicando brotes en Brasil, Colombia, Ecuador, Bolivia, Perú y Suriname (23), lo que indica que el virus sigue circulando, existiendo el riesgo de propagación a través del *A. aegypti* y transmisión a población no inmunizada. Como se puede inferir de lo expuesto, la condición de enfermedad reemergente está dada por una multiplicidad de factores, por lo que no se puede descuidar la vigilancia epidemiológica y el estado de alerta de los profesionales de la salud para detectar y tratar adecuadamente los casos; nuestro país deberá estar alerta en caso de su posible introducción al territorio nacional.

Referencias

1. Gianella A. Fiebre Amarilla. *Rev enferm infecc Trop.* 2009; 1(1): 57-60.
2. Novo S. Breve historia y antología sobre la fiebre amarilla. Secretaría de Salubridad y Asistencia La Prensa Médica Mexicana. México; 1964. p 5-6, 8-11.
3. Frantchez V. Fiebre Amarilla, actualización epidemiológica en las Américas [Internet]. Uruguay: Cátedra de enfermedades infecciosas, 2017 [citado 2017 Sep12]. Disponible en: http://www.infectologia.edu.uy/index.php?option=com_catedra&view=trabajo&id=70
4. Albert-Cabrera M. Historia de la Fiebre Amarilla en Cuba y en las Américas. ¿Quién fue Carlos J Finlay? *Enfermedades Infecciosas.* 2007; 2(2): 1-6.
5. López-Cogolludo D. Historia de Yucatán. 5ª. Ed. Campeche: H. Ayuntamiento de Campeche; 1996. p. 368-393.
6. Thirion Icaza J. El mosquito aedes aegypti y el dengue en México. *Bayer Environmental Science, México,* 2003. p 34-51.
7. García A, García JE, Salcedo-Rocha AL. Fiebre amarilla en México, hace 120 años. *Cir Ciruj.* 2002; 70 (2):116-123.
8. Adame, M. La conquista de México en la mundialización epidémica. Ediciones Taller Abierto. México; 2000. p 38-39, 45-47, 90-93, 189-200.
9. Oldstone M. Virus, pestes e historia. Fondo de Cultura Económica. México: 2002. p 67 – 101.
10. Finlay C. El mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla. *Salud Pública Mex.* 1992; 34:474-83.
11. Reed W, Carroll J, Agramonte A, Lazear J. The etiology of yellow fever. A preliminary note. *Philadelphia Med J.* 1900; 6:790-6.
12. Los estudios sobre fiebre amarilla y dengue en Cuba: algunos aspectos históricos y bibliográficos. *Cuad Hist Salud Pública* [Internet]. 2006 Jun [citado 2017 Oct 03] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci>

- _arttext&pid=S0045-91782006000100004&lng=es.
13. Novo S. Breve historia y antología sobre la fiebre amarilla. *Nuestro siglo Salud Pública de México*. 1995; 37(1): 99-102.
 14. Góngora-Biachi R. La erradicación de la fiebre amarilla en Mérida, Yucatán: una historia de tenacidad y éxito. *Rev Biomed*. 2004; 15 (4):251-258.
 15. Güereña-Burgueño F. The centenal of the Yellow Fever Comisión and the use of informed consent in medical research. *Salud Publica Mex*. 2002; 44:140-4.
 16. Roses Mirta. Organización Panamericana de la Salud. Un siglo de salud pública en las Américas [Internet] 2012 [Citado 2017 Sept 29]. Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_content&view=article&id=57:a-century-of-public-health-in-the-americas&Itemid=163&lang=es
 17. Cámara-Milán P. El Dr. Hideyo Noguchi en Yucatán. *Rev Biomed* 2000; 11:207-212.
 18. Frierson G. The Yellow Fever Vaccine: A History. *Yale Journal of Biology and Medicine*. 2010;83(1): 77-85.
 19. Pinto-Severo O. La campaña de erradicación del *Aedes aegypty* en las Américas, su organización, evolución y resultados hasta diciembre de 1954. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. México; 1905. p 378-398.
 20. Carrada-Bravo T, Vázquez-Vázquez L, López-García I. La ecología del dengue y el *Aedes aegypti*. *Salud Pública de México*. 1984; 26(3): 297-311.
 21. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Informe Final, 118ª Reunión. Washington, D. C. junio 1996. p 5-67.
 22. Gubler, D, Clark G. Dengue Hemorrhagic Fever: The Emergence of a Global Health Problem. *Emerging Infectious Diseases*. 1995; 1(2):55-57.
 23. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica: Fiebre Amarilla. Resumen de la situación en las Américas [Internet] 7 de julio de 2017 [citado 2017 Sept 30]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=readall&cid=2178&Itemid=40784&lang=es