

tualizado el conocimiento de todos aquellos aspectos que pueden propiciar en un momento dado la aparición de nuevos casos.

En los programas de la lucha contra el tifo, la vigilancia epidemiológica está prevista para todas las áreas con antecedentes de casos, especialmente para aquellas en que se suspenden las dedetizaciones después de cinco años sin que se presenten nuevos casos o brotes.

4. Educación higiénica.

La educación higiénica tiene primordial importancia en la lucha contra el tifo, no sólo para lograr la aceptación para que sea aplicado el DDT en las ropas personales y de cama de los habitantes, sino también para lograr, dentro de las posibilidades de cada localidad, que cambien los hábitos de higiene personal en forma favorable, coadyuvando a mantener a la pobla-

ción libre de parásitos y también para que sean notificados los casos sospechosos.

Perspectiva

Con el advenimiento de los antibióticos de amplio espectro, el uso del DDT y el desarrollo de las naciones, el tifo ha dejado de ser un problema de sanidad internacional por lo que a partir de 1971 dejará de ser considerado como enfermedad cuarentenable sujeta a las disposiciones del Código Sanitario Internacional.

De acuerdo con la tendencia del padecimiento en México, las actividades realizadas y el desarrollo del país, cabe esperar a corto plazo su erradicación. En el curso de los próximos dos años, toda el área tifógena estará en la fase de vigilancia epidemiológica; sin embargo, además de estas actividades, debe continuarse con las de educación higiénica e introducción de agua.

IV

FIEBRE AMARILLA

ADRIÁN TORRES MUÑOZ¹

EN 1770 el general Romanet, autor del *Voyage a la Martinique*, hizo notar en la epidemia de 1770-71, la

¹ Servicio Nacional Antimosquito. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

ictericia como carácter esencial de una enfermedad nueva que se bautizó con el nombre de *fièvre jaune*, aunque en realidad desde 1750 había aparecido por primera vez, la expresión en inglés

yellow fever en la obra de Griffith Hughes, *Natural History of Barbados*, aplicada a una epidemia acacida en 1715.

También se le conoce con los nombres de vómito negro, vómito prieto, tífus icterodea, typhus amaril, typhus de América, peste occidental, enfermedad de Siam, synochus atrabiliosa, fiebre del Golfo de Benin, fiebre de Bolama, fiebre de los marinos y otros.

Se identifica por fiebre, ictericia, albuminuria, hemorragias y vómitos frecuentes, el clásico "asiento de café".

Es producida por el virus de la fiebre amarilla, virus filtrable de 18 a 27 micromicras de tamaño, que circula en la sangre de la persona o animal infectados durante los tres primeros días de la enfermedad y posiblemente durante breve tiempo antes que se desarrollen los primeros síntomas, y la transmisión se hace al través de la picadura de mosquitos. El mosquito toma esta sangre y se hace infectante al decimosegundo día, quedando así por el resto de su vida. Al picar a un nuevo huésped le transmite la infección, desarrollándose la enfermedad entre tres y seis días.

En la fiebre amarilla urbana el ciclo de transmisión es hombre-mosquito-hombre y en la selvática, mono-mosquito-mono, pudiendo el hombre infectarse esporádicamente.

Aedes aegypti es el mosquito vector de la fiebre amarilla urbana (Carlos Finlay y Comisión del Ejército Norteamericano integrada por Reed, Carroll, Lazear y Agramonte). En la selva la transmiten varias especies de los géneros *Haemagogus*, *Aedes* y

Anopheles. En las selvas de la América del Sur es transmitida por el *Haemagogus spegazzini*. En México, no ha sido posible determinar la especie o especies transmisoras.

La inmunidad natural es posible que no exista. Un ataque de la enfermedad produce regularmente inmunidad que dura toda la vida. Son susceptibles a la infección las personas de todas edades y razas. Puede lograrse la inmunidad activa en el término de diez días mediante vacuna liofilizada, preparada con la cepa 17-D del virus vivo atenuado y desarrollado en embrión de pollo. En América se prepara en Brasil, en Colombia y en los Estados Unidos de Norteamérica. Requiere refrigeración constante a -5° C porque el virus amarílico es muy frágil a la temperatura ambiente.

Una inyección subcutánea de 0.5 ml de una dilución hecha con suero fisiológico refrigerado en cantidad equivalente en ml a la mitad del número de dosis indicado en la etiqueta del frasco que contiene la vacuna, confiere inmunidad prolongada que puede ser para toda la vida.

Produce conversión serológica en casi el 100% de los individuos vacunados.

Para su diagnóstico de laboratorio, se emplean diversas técnicas, útiles durante el período agudo, la convalecencia y con fines de diagnóstico retrospectivo, siendo las más usadas, el aislamiento del virus, la fijación del complemento y la prueba de protección al ratón.

Dos medidas, cuya importancia varía según las circunstancias, son reco-

mendables para la prevención de esta enfermedad: a) erradicación del mosquito transmisor, para la fiebre amarilla urbana, y b) protección del hombre por inoculación inmunizante contra la fiebre amarilla selvática, cuando por su residencia y ocupación esté expuesto.

La fiebre amarilla ha tenido perfiles históricos en el desenvolvimiento de México. En diferentes épocas y en proporciones variables, nuestro país ha sentido su nefasta influencia al través de sus dos modalidades, la selvática y la urbana.

Es de suponer que antes del descubrimiento de América, la fiebre amarilla se transmitía por picaduras de mosquitos silvestres y son conocidas las penalidades que sufrió la raza maya, en cuyos códices ya se menciona el *xekik* y en sus recetarios aparecen con frecuencia la "medicina para el vómito negro" y la "medicina del vómito de sangre para persona que la arroja no propiamente encarnada, que no parece verdadera sangre, sino como un líquido mezclado con hollín".

Se supone a fines del siglo xv llegó a las costas americanas, traído por los primeros navegantes europeos el *Aedes aegypti*, que se constituyó en el transmisor urbano de dicho padecimiento, iniciando así uno de los capítulos sanitarios más importantes en nuestro país al establecerse el ciclo hombre-mosquito-hombre, que costó, al través de cinco siglos, muchos miles de vidas y cuantiosas pérdidas económicas.

La intervención de *Aedes aegypti* en la propagación de la fiebre amarilla en nuestro suelo, la conocemos a par-

tir de 1648 con las epidemias de Mérida y Campeche, magistralmente descritas por el misionero e historiador complotense Fray Diego López de Cogolludo en su *Historia de Yucatán*.

A estas epidemias, pronto habrían de agregarse las de Veracruz, Alvarado, Tlacotalpan y Ciudad del Carmen; Veracruz (1794), Yucatán (1825, 1830), Tuxpan (1826), Tampico (1843, 1847 y 1948), Veracruz y Córdoba (1867) Matamoros (1867), Tabasco (1877), Acapulco (1853), Mazatlán (1880 y 1883), para no citar sino las principales. En los primeros años de este siglo se tuvo conocimiento de 3,848 casos con 1,583 defunciones.

En 1932, Soper y colaboradores comprobaron la existencia de la forma selvática de la fiebre amarilla en Brasil. Se considera que esta modalidad se mantiene en los sistemas hidrográficos del Amazonas y del Orinoco, en una faja selvática a lo largo de las costas del Brasil y en selvas adyacentes a las cuencas de dichos sistemas en las Guayanas, Venezuela, Cuenca del Magdalena y oriente de Panamá.

Lo que pudiéramos llamar el "ciclo selvático" se extendió hacia el norte en 1948, internándose en nuestro país en 1957, donde pudimos seguirlo a través de la selva lacandona y de la zona de Palenque, de donde se extendió a Quintana Roo, Campeche y Tabasco, difundiéndose posteriormente en el Istmo de Tehuantepec hasta el macizo montañoso origen de los ríos Coatzacoalcos y Huxpanapa y que es rodeado por el Alto Grijalva.

A partir de abril de 1959, dejó de tenerse información sobre ocurrencia de epizootias en el sureste del país, lo que dio la impresión de que se había suspendido toda actividad del virus selvático.

Justo es reconocer que en cada época, todos los recursos humanos disponibles se pusieron en juego para luchar contra esta enfermedad, y que fueron, desde simples medidas de defensa, obviamente empíricas al principio, hasta los dos grandes y relativamente recientes acontecimientos que en los últimos años han hecho posible el dominio de la enfermedad: a) el vasto programa de vacunación realizado en el período 1957-1959 para impedir la aparición de casos humanos selváticos, que abarcó 1.219,376 inmunizaciones en las áreas boscosas pobladas de primates y b) la erradicación de *Aedes aegypti* que llegó a feliz término en 1963.

Regresando a nuestra secuencia histórica y una vez conocido el papel de *Aedes aegypti* en la transmisión de la forma urbana, las autoridades sanitarias formularon en 1903 el primer programa organizado sobre bases técnicas y científicas, al que llamaron "plan de campaña contra el vómito negro".

En 1921, con la ayuda técnica y económica de la Oficina de Higiene Internacional de la Fundación Rockefeller, se fundó la "Comisión Especial para la Campaña contra la Fiebre Amarilla" y en 1950 se creó la "Oficina de Profilaxis de la Fiebre Amarilla" mediante un convenio con la Oficina Sanitaria Panamericana.

Sustentando México la política de resolver sus problemas de salud pública en el menor tiempo posible, de acuerdo con sus posibilidades y dentro de la prioridad que su propia importancia les confiere, y acorde con el compromiso internacional contraído en la resolución del Consejo Directivo de la Organización Sanitaria Panamericana de la que México forma parte, reunido en la ciudad de Buenos Aires en 1947 por un lado; y ante la posibilidad de urbanización del virus selvático en localidades infestadas con *Aedes aegypti* por otro, determinó implantar un programa de erradicación contra este mosquito.

Fue así como, en 1956 se creó el "Servicio Nacional Antimosquito" que se constituyó, como lo es hasta el presente, en el organismo responsable de la ejecución del programa de prevención contra la fiebre amarilla.

Sus objetivos contemplaron desde un principio, dos propósitos fundamentales: a) evitar la aparición de casos humanos de fiebre amarilla selvática y b) erradicar *Aedes aegypti*, como solución del problema continental de la fiebre amarilla urbana.

La prevención de la fiebre amarilla selvática se basa principalmente en la vacunación de la población susceptible, la detección de epizootias y la viscerotomía.

Para esto, y como antes se ha dicho, en 1957-59 se practicó amplia vacunación, que cubrió las áreas boscosas pobladas de primates en la zona territorial que comprende Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán, Quintana

Roo, Chiapas, Oaxaca y Puebla, misma zona en la que hasta el presente se mantiene vigilancia sobre la población de monos para proceder a investigaciones exhaustivas cuando se tiene conocimiento de que sufren alguna enfermedad sospechosa o que mueren en proporción desacomunada por causas no violentas. La viscerotomía ha dado pocos frutos y a la fecha no la empleamos.

En cuanto a la erradicación de *Aedes aegypti* una vez delimitada el área presumiblemente infestada, que coincidió en un 75% con la inicialmente palúdica, se procedió a la aplicación intradomiciliaria de DDT al 75% en polvo humectable, características W.H.O., en las localidades encontradas positivas, a la vez que se aprovechó la oportunidad temporal brindada indirectamente por la Comisión Nacional de Erradicación del Paludismo, que por medio de iguales procedimientos y técnicas negativizó las localidades del área coincidente.

Hechas las verificaciones posteriores reglamentarias y la final confirmatoria practicada conjuntamente con personal de la Oficina Sanitaria Panamericana, se comprobó la ausencia del mosquito en nuestro país.

El 10. de septiembre de 1963, el Presidente de la República, en su informe anual leído ante las Cámaras Legislativas dio a conocer este hecho al pueblo mexicano y el 23 del mismo mes, el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud y el Comité Regional para las Américas de la Organización Mundial de la

Salud, al aceptar el informe presentado, resolvieron felicitar a México por los trabajos realizados y declarar su territorio libre de *Aedes aegypti*.

El esfuerzo humano y económico realizado y el significado histórico que representa en la salubridad mexicana la desaparición, por primera vez, de una especie transmisora, y por otra parte la persistencia de una posible urbanización del virus selvático, así como también el peligro potencial de la aparición de otras enfermedades transmitidas por este vector, justifican con creces la necesidad de mantener su erradicación al través de un programa de vigilancia.

El Grupo de Estudio sobre la Prevención de las Enfermedades Transmitidas por *Aedes aegypti*, que bajo los auspicios de la Oficina Sanitaria Panamericana se reunió en Washington, en febrero de 1970, después de estudiar exhaustivamente todos los recursos con que se cuenta en la actualidad para la prevención de estas enfermedades, llegó a la conclusión, entre otras, que en el estado actual de nuestros conocimientos, sólo es recomendable la erradicación del mosquito.

Justamente nos encontramos ahora en pleno desarrollo del Programa de Vigilancia establecido a partir de 1963 y que tiene por objeto evitar la reintroducción de *Aedes aegypti* a nuestro territorio.

Mientras existan países infestados dentro del hemisferio, será necesario mantener los trabajos de protección, con el doble fin de conservar nuestro

territorio libre de este vector y evitar convertirnos en fuente de dispersión.

Esta decisión, obviamente está su-peditada a que los países infestados inicien o continúen sus programas de erradicación para darles fin en plazos razonables, de acuerdo con los compromisos que han contraído, pues la prolongación indefinida de nuestro programa de vigilancia, podría convertirse en algo no justificable, ya que la falta de coordinación en el programa continental acabaría por hacer imposible mantener limpios de *Aedes aegypti* los países que han terminado la erradicación.

De acuerdo con la más reciente información de la Organización Panamericana de la Salud, actualmente se encuentran libres de *Aedes aegypti* en el hemisferio, los siguientes países y territorios: Argentina, Bermuda, Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras Británica, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y la zona del Canal de Panamá.

Brasil, El Salvador, Honduras, México y Panamá, que ya habían completado la erradicación, han sido encontrados reinfestados recientemente.

Además de estas reinfestaciones, el problema existe todavía en el norte de la América del Sur, en los Estados Unidos de Norteamérica y en el área del Caribe.

La verdadera significación del problema, y en esta ocasión permítaseme hacer extensiva la capacidad transmisora de *Aedes aegypti* en otras enfermedades, se puede resumirla en la siguiente fórmula: la coexistencia en

vastas regiones del mundo de *Aedes aegypti*, junto con la de por lo menos seis virus que son transmitidos por este mosquito: fiebre amarilla, dengue tipos 1, 2, 3 y 4 y chikungunya, constituye evidentemente un riesgo permanente del desarrollo de estas enfermedades en forma endémica o epidémica.

A mayor abundamiento, y como prueba definitiva y absoluta de la necesidad de mantener la vigilancia, debemos dejar constancia de que a partir de 1965, *Aedes aegypti* se ha hecho presente nuevamente en 16 ocasiones en los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, limitrofes con el de Texas, que forma parte importante del área infestada de los Estados Unidos y el que, de acuerdo con las investigaciones epidemiológicas que hemos realizado, ha sido la fuente, por lo menos primaria, de estas reinfestaciones. En ninguna otra parte del país lo hemos vuelto a encontrar.

El descubrimiento del mosquito, nuevamente dentro de nuestro territorio, sólo ha sido posible gracias al programa de vigilancia, lo que a su vez permite el tratamiento con insecticida de las localidades reinfestadas para eliminarlo nuevamente.

A partir del año de 1969, en que los Estados Unidos de Norteamérica suspendieron definitivamente su programa de erradicación, lo que sin duda alguna trajo un aumento en la población del mosquito, las reinfestaciones en los estados mencionados han aumentado alarmantemente, tanto en su frecuencia como en su magnitud, superando los recursos humanos y económicos con que contamos.

Señalada, aunque someramente, la importancia que ha tenido la fiebre amarilla en nuestro país, tanto en su forma selvática como urbana, así como su trayectoria al través de varios siglos, y concientes de los diversos programas y recursos de lucha puestos en juego, llegamos a nuestros días con la inquietud y la preocupación de una situación que contempla, como se dijo en páginas anteriores, la necesidad de evitar la aparición de casos humanos de fiebre amarilla, lo mismo urbanos que selváticos.

Consecuentes con lo anterior, los lineamientos generales en que se basa nuestro programa actual de prevención contra la fiebre amarilla son los siguientes:

Para mantener la erradicación de *Aedes aegypti* y evitar la aparición de casos humanos de fiebre amarilla urbana, agrupamos nuestros recursos en dos propósitos fundamentales: 1. Evitar la introducción del mosquito a nuestro territorio procedente de países aún infestados, y 2. Descubrir su presencia cuando ya se haya introducido, para eliminarlo nuevamente por medio de insecticidas.

Las medidas, por lo tanto, persiguen los siguientes objetivos: A) Prevenir la reinfestación; B) Descubrir la reinfestación; C) Eliminar la reinfestación y D) Medidas complementarias.

Medidas para prevenir la reinfestación

Control de transportes aéreos en aeropuertos internacionales situados a

mil metros o menos de altura sobre el nivel del mar, cuando procedan de países infestados.

Control de transportes marítimos en los puertos de altura, cuando procedan de países infestados.

Control de transportes terrestres en los puestos fronterizos con países infestados.

Eliminación de criaderos potenciales de *Aedes aegypti* en los patios y en los alrededores de las casas de las localidades con mayores riesgos de reinfestación (área fronteriza con el estado de Texas).

Control y reglamentación de la introducción de llantas enteras usadas procedentes de áreas infestadas, ya que pueden traer adheridos en su cara interna huevecillos fértiles del mosquito.

Medidas para descubrir la reinfestación

Verificación periódica u ocasional de localidades que tienen tránsito internacional con países aún infestados o que por diversas razones se considere necesario inspeccionar. El número de ciclos anuales de verificación y el porcentaje de casas a inspeccionar están en función de sus riesgos de infestación, del tamaño de la localidad, de sus antecedentes aélicos y de su ecología favorable o no al mosquito.

Medidas para eliminar la reinfestación

Rociado intradomiciliario con DDT de las áreas epidemiológicas de protección previamente delimitadas a tres

manzanas alrededor de las infestadas, cuando la infestación es localizada y a todas las casas de la localidad cuando es generalizada.

Medidas complementarias

Estudio y clasificación en el laboratorio central del Servicio del material entomológico colectado y capturado en las localidades verificadas y en los transportes inspeccionados.

Estudio de nuevas rutas de introducción.

Estudio de factores socioculturales.

Educación higiénica.

Investigación y experimentación.

Asesoría, supervisión y evaluación.

Relaciones con organismos internacionales y gobiernos extranjeros.

Para evitar la aparición de casos humanos de fiebre amarilla selvática:

A) Vigilancia de epizootias.

B) Vacunación antiamarílica cuando se considere necesaria.

La fiebre amarilla es el mal sobre el que más se ha escrito en la historia de la Medicina. Cuán difícil es poder presentar ante este alto cuerpo colegiado algo inédito o por lo menos novedoso. Sentiremos que hemos salvado en algo nuestra responsabilidad, si logramos llevar al ánimo de ustedes la convicción de que la fiebre amarilla en México, no es simplemente el amargo recuerdo de una calamidad, sino un problema vivo, quizá perenne y que por lo tanto, seguirá formando parte de nuestra vida por un tiempo imposible de predecir.

REFERENCIAS

1. Alvarez Amézquita, J.: *Estado de la erradicación del Aedes aegypti en México*. XVI Conferencia Sanitaria Panamericana. Minneapolis, 1962.
2. Bustamante, M. E.: *La fiebre amarilla en México y su origen en América*. México, 1958.
3. Hanlon, J. J.: *Principios de Administración Sanitaria*. México, 1954.
4. Ortiz Mariotte, C.: *Vigilancia antiaéidica en México*. Segundo Congreso Mexicano de Salud Pública. México, 1963.
5. Ortiz Mariotte, C. y Luna Batalla, M.: *Erradicación del Aedes aegypti en México*. Sal. Públ. Méx. 1: 1, 1959.
6. Ortiz Mariotte, C. y Torres Muñoz, A.: *Protección antiaéidica en México*. Cuarta Reunión Anual de la Asociación Mexicana-Guatemalteca de Salud Pública. Guatemala, 1964.
7. Ortiz Mariotte, C.; Torres Muñoz, A. y González Mora, M.: *Programa de erradicación del Aedes aegypti en México*. Reunión Anual de la Sociedad Fronteriza México-Estadounidense de Salud Pública. San Diego, 1961.
8. Organización Panamericana de la Salud, Guía de los Informes de la Campaña de Erradicación del *Aedes aegypti* en las Américas. 1960.
9. Oficina Sanitaria Panamericana. Informe de agosto 1962, sobre la Campaña de erradicación del *Aedes aegypti* en las Américas, desde su iniciación. Bol. Ofic. Sanit. Panam. 1963.
10. Pinto Severo, O.: *Evolución de la campaña anti-aegypti en los últimos diez años*. Bol. Of. Sanit. Panam. 1958.
11. Simons, S. W.; Tinker, M. E. y Morlan, H. B.: Rama Técnica del Centro de Enfermedades Transmisibles. Servicio de Salud Pública, Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos. Atlanta. *La distribución y estudios de erradicación del Aedes aegypti*. Bol. Epidemiol. XXV. 1961.
12. Soper, F. L.: *The elimination of urban yellow fever in the Americas through the eradication of Aedes aegypti*. Amer. J. Pub. Health. 53: 1, 1963.
13. Torres Muñoz, A.: *Administración del programa de erradicación del Aedes aegypti*. Segundo Congreso Mexicano de Salud Pública, 1963.
14. Torres Muñoz, A.: *Breve ensayo his-*

- tórico sobre el *Aedes aegypti* en relación con México. Bol. Epidemiol. XXVII, 1963.
15. Torres Muñoz, A. y Almaraz Ugalde, A.: *Erradicación del Aedes aegypti en México*. Verificación especial confirmatoria. Bol. Epidemiol. XXVII, 1963.
16. Torres Muñoz, A.: *Campaña Nacional Antiamarílica*. Curso de Orientación para Administradores Regionales de Salud Pública. Morelia, 1961.

V

MAL DEL PINTO. SITUACION EN MEXICO EN 1970

GUILLERMO GOSSET-OSUNA¹

ES INTENCIÓN de este trabajo presentar la evolución del mal del pinto en México, señalando con fines comparativos, la situación de la endemia, según los datos del primer censo de 1929-1931, los obtenidos al completarse la exploración total del área, sospechosa y la situación de la endemia pintosa según los datos existentes en la campaña nacional hasta octubre de 1970. Previamente se harán consideraciones sobre los hechos más sobresalientes que han contribuido para el mejor conocimiento de los aspectos clínico y epidemiológico de la enfermedad.

Antecedentes

Resulta evidente que esta endemia necesitó de muchos siglos de evolución, debido fundamentalmente a su baja transmisibilidad, para poder al-

canzar la magnitud que tuvo hasta hace algunos años. Por esto resulta interesante tomar en cuenta la teoría que los antropólogos aceptan actualmente, referente a que los primeros pobladores de América, llegaron a través del estrecho de Behring, procedentes del continente asiático. Esta teoría está de acuerdo con la propuesta por Hackett,¹ sobre el origen de las treponematosi y orienta a pensar que con esos movimientos migratorios llegó el origen de la endemia pintosa.

Es un hecho interesante que este padecimiento reciba nombres muy distintos aún en regiones relativamente cercanas de nuestro continente, lo que induce a pensar que es tan antiguo como los propios habitantes de esas áreas.

Confirmando lo anterior, hay referencias de la presencia de esta enfermedad en el imperio azteca y en especial en la época de Moctezuma I quien seleccionaba a estos enfermos

¹ Campaña Nacional de Erradicación del Mal del Pinto, Secretaría de Salubridad y Asistencia.