

Vol-12-T-5  
1928

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

# FIEBRE AMARILLA

PRUEBA ESCRITA  
QUE EN SU EXAMEN PROFESIONAL DE  
MEDICO, CIRUJANO Y PARTERO  
PRESENTA EL ALUMNO  
HERMILO GOMEZ S.



*Para mi padre e inteligente maestro  
Dr. J. Tomás Gálvez, con agradeci-  
miento  
H. Gómez S.  
Exente # 3  
Mexico, D. F.*

MEXICO, D. F.

9.-5.-1928.

MCMXXVIII



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A la memoria sagrada de mi padre, el señor*

*Francisco Gómez A.*

*A mi cariñosa madre, la señora*

*María Concepción S. Vda. de Gómez,*

*por su abnegación y bondad.*

*A mis hermanos,*

*A mis sobrinos,*

*Cariñosamente.*

*Al señor general de división  
Alvaro Obregón,  
en cuyo gobierno se prestó todo apoyo a la campaña para la extinción  
de la fiebre amarilla en la República Mexicana.*

*Al señor general de división  
Don Plutarco Elías Calles,  
como muestra de gratitud.*

*Al Ejército y a la Marina Nacional,  
en donde he prestado servicios.*

*Al señor general de división Manuel Pérez Treviño.*

*Al señor coronel Ricardo Topete,  
con agradecimiento.*

*Al comandante Hiram Hernández.*

*Al comandante José de la Llave.*

*Al comandante Manuel Camiro.*

*Al comandante Luis Schofelberg.*

*A mis amigos:*

*Lic. José D. Aguayo, Dr. Alejandro  
Sánchez, José S. Razura, Lic. Fed-  
rico Martínez Rojas y Lic.*

*Emilio Portes Gil,*

*con admiración por su ayuda decidida a la ciencia.*

*A mi escuela*  
*La Escuela Nacional de Medicina*  
*y*  
*al Hospital General.*

*A mis maestros, doctores:*  
*Francisco Valenzuela,*  
*Juan Graham Casasús,*  
*Ernesto Cervera,*  
*a quien debo la corrección de esta tesis.*

*Francisco Campos L.*  
*Gustavo Baz,*  
*Alfredo C. Cuarón.*

*Al Consejo Superior de Salubridad,*  
*Al Sr. Dr. Bernardo Gastélum,*  
*y a mi maestro, el Sr.*

*Profesor Roberto Medellín,*  
*quienes amablemente me facilitaron tomar algunos*  
*datos para este trabajo.*

*A la memoria de los señores  
José D. Ocaña y Eliodoro Trujillo,  
con gratitud.*

*Al señor don Vicente Orta,  
A la señorita Julia Orta,  
con agradecimiento.*

*Al señor profesor  
Aurelio Manrique,  
A los señores doctores  
José Parres y Aurelio Briones,  
compañeros en las luchas por el ideal.*

*A mis buenos amigos del  
Puerto de Manzanillo, Col.*

*A mi fino jefe y amigo  
Don David S. Alonso.*

*A mis compañeros y amigos.*

## A mis maestros:

Me habéis hecho partícipe en el banquete de la ciencia; habéis descornado una ancha cortina que me dejó mirar un amplio horizonte, iluminado por la antorcha del saber, y me habéis mostrado la ruta que en el porvenir seguiré para llegar a cumplir mis anhelos y os estoy agradecido.

En el trabajo que os presento, encontraréis material, ya por vosotros ampliamente conocido: ¿qué podría producir yo que fuese superior a los conocimientos de vosotros, mis jueces, en cuya mente la dura experiencia de la profesión los ha burilado ya con indelebles caracteres?

En mi esfuerzo al sintetizar en la prueba escrita reglamentaria, los trabajos llevados a cabo por grandes sabios, para defender a la humanidad de una de las más terribles plagas, he puesto mi observación y empeño procurando también buscar hechos y trabajos ejecutados en nuestra patria. Por lo anterior, sólo pido a mi jurado: benevolencia.

Si eso logro, habéis llenado la mayor aspiración en el esfuerzo de mi vida.

---

---

# FIEBRE AMARILLA

---

---

**SINONIMOS:** Vómito negro; tifo amarillo; tifo icterode; tifo de América; peste occidental; enfermedad de Siam, etc.

**DEFINICION.** Enfermedad febril, aguda, infecciosa, cíclica, endemopidémica, específica y no contagiosa, caracterizada clínicamente por fiebre en general remitente, acompañada de ictericia y de vómitos negros; enfermedad que se cree producida por la "Leptospira ieteróides" de Noguchi, y transmitido el virus por el "Aedes Egypti" (1) hoy conocido con el nombre de "Estegomia fasciata".

**HISTORIA.** Cuál es el origen de la fiebre amarilla? Es de origen americano? Pym admite que los navíos negros llevaban la enfermedad a las Antillas en 1669. Debe tenerse en cuenta que antes del descubrimiento de América, los europeos visitaban Africa y no conocían el tifo amarillo; los europeos desde Cristóbal Colón, sin haber tocado Africa, conocieron la fiebre amarilla al llegar a América, en donde el mismo Colón padeció esta enfermedad, según lo relata él mismo, pues los síntomas que señala, son los del vómito negro. Sus tropas fueron diezmadas por este azote.

Las relaciones médicas más antiguas colocan el foco original del tifo amarillo en las tierras calientes del Golfo

(1) Aedes Egypti - de Linco - Anteriormente Aedes Calopus

de México; de allí la enfermedad se ha propagado al resto del Continente Americano y hasta el Africano. En este continente actualmente existe fiebre amarilla, de donde pueden a su vez venir casos al Continente Americano.

El "Códice Chumayel", con versión castellana, por el Dr. Dn. Crescencio Carrillo y Ancona de Yucatán, dice que "hubo vómito negro que comenzó a causarnos la muerte en 1848". En esta época ningún autor se ha referido a que hubiese casos de fiebre amarilla en Yucatán. El Dr. Finlay refiere a seguida las traducciones del "Códice Chumayel" que le tradujo el sabio Dr. Carrillo y Ancona: "En Yucatán nunca se ha padecido, precisamente como tal, el Cocolitztle, enfermedad regional de Veraacruz y demás costas de Nueva España. . . . Herrera dice: ya se ha dicho que es enferma la ciudad de Veraacruz y toda la costa del norte, en donde las enfermedades son más mortíferas. . . . y por ésta la costa se halla despoblada: la causa porque había tanta gente en tiempo de Moctezuma, es, que aunque había las mismas enfermedades generales, que llaman cocolitztle, y en unos años mayor que en otros, como lo es ahora, usaba Moctezuma, vista la mortandad y falta de la gente en aquellas tierras, sacar de México y de los otros pueblos donde había mucha gente, ocho mil familias, y este número ocho mil llamaban "zexequipil" y los mandaba a poblar en donde había habido gran cocolitztle y les daba casas y heredas. . . . y así llamaron cocolitztle a las enfermedades generales de viruelas que han tenido y otras enfermedades universales."

"Como se vé, Herrera distingue dos clases de cocolitztle: una propiamente tal, que es una enfermedad regional endémica, que se admite que en tiempo del Emperador Moctezuma, eran unas mismas enfermedades generales anuales expresando que "en unos años eran mayores que en otros"; y otra impropriamente tal, diciendo que los mexicanos por comparación también "llamaron cocolitztle, a las enferme-

dades generales de viruelas que han tenido, y a otras mortandades universales”.

“Esto prueba, que la enfermedad regional de las costas de Nueva España, llamada cocolitztle, era endémica y siendo de Veraeruz y de las demás costas del antiguo Imperio de los Moctezumas, tal vez no era otra que la fiebre amarilla, pues cuando era de otra naturaleza, con la circunstancia de ser general en todo el Imperio, o universal en toda la tierra, aunque le daban el mismo nombre de “cocolitztle”, era como debe de entenderse, con el aditamento de “extraordinaria”, esto es, “epidémica”.

“Pues bien, el cocolitztle propiamente tal, hubiese sido o no fiebre amarilla no se padecía en la Península de Yucatán, he aquí las razones: el mismo Herrera que habla de “lo enferma” que siempre fué “la ciudad de Veraeruz y toda la costa del norte de la Nueva España” dice todo lo contrario con respecto a la Península de Yucatán”....

“El descubrimiento de la Península tuvo lugar el año de 1517, y dieron tanto que hacer a los españoles los belicosos mayas o yucatecos, que duró la conquista un cuarto de siglo, pues no triunfó sino hasta el año de 1541, habiéndose fundado en el inmediato de 1542, esta ciudad de Mérida y las demás poblaciones españolas. Pues bien, en todo este tiempo no sufieron los conquistadores epidemia alguna, sino únicamente calenturas, palúdicas tal vez, por el calor y la humedad, y eso, tan benignamente que no se hace mención de mortandad alguna extraordinaria.....

“Por fin, establecida ya la colonia a contar desde 1542, fué precisamente la época en que comenzó a observarse mejor cuales eran las condiciones del país, encontrándose y experimentándose las de la más perfecta salud.....

“Ya en el siglo diez y siete, en el año de 1648, fué cuando por primera vez se presentó en la Península el terrible azote de una gran peste. He aquí como habla el historiador

Cogolludo, el cual no sólo fué testigo presencial, sino que sufrió el ataque de la misma enfermedad; dice así:

“Año de 1648. . . . Poco después de principiado, por el mes de marzo del año solar, por espacio de algunos días se vió el sol como eclipsado, el aire tan espeso que parecía una niebla o humo muy condensado. Tan general fué en toda esta tierra, que no hubo parte alguna desde Cozumel a Tabasco donde no estuviese aquella mala disposición. . . . En la ciudad de Mérida por algunos días, especialmente por las tardes cuando suele ventear la virazón del mar, venía con mal olor que apenas se podía tolerar, y a todas partes penetraba. No se podía entender de que procediese, hasta que viniendo navegando un navío de España, varó en una montaña de pejes muertos, cercanos a la costa del mar cuya resaca los iba echando a tierra, de donde salía el mal olor que hasta la ciudad y aún más adelante se extendía. . . . El mes de abril y mayo se vinieron algunas muertes que causaron turbación en la ciudad de Mérida. . . . Entrando el mes de junio, comenzó el achaque de la peste en la Villa de Campeche, y apretó en breves días, tanto que se entendió que quedara totalmente asolada. . . . Previniéronse los caminos de Campeche recelando la comunicaci6n del contagio. . . . En el mes de agosto con tal presteza y violencia dió en grandes y pequeños, ricos y pobres, que en menos de ocho días casi a un tiempo toda la ciudad enfermó, y murieron muchos de los ciudadanos de más nombre y autoridad en ella. . . . La tribulaci6n de la ciudad fué grandísima “COMO NO EXPERIMENTADA OTRA VEZ SEMÉJANTE DESDICHIA”. . . . No se hacía la señal para salir el Santísimo Sacramento de la Iglesia a los enfermos y menos cuando morían para haber de sepultarlos. . . . Hallándose el Gobernador Dn. Esteban Azeárraga muy apretado con el achaque, pidió que cuando expirase no disparasen la pieza de artillería gruesa que se acostunbraba en semejantes ocasiones, porque con el sonido de ella se atribulasen los enfermos oyéndole, y que

no tocasen campana alguna, y así se ejecutó sepultando su cuerpo sin señal alguna. . . . Suelen en otras tierras las pestes ser un accidente común que uniformemente da a todos: pero no fué así en Yucatán que fue ocasión de mayor confusión. NO FUE POSIBLE DECIR QUE ACHAQUE FUESE, PORQUE LOS MEDICOS NO LO CONOCIERON. . . . Lo más común era SOBREVENIR A LOS PACIENTES UN GRAVISIMO E INTENSO DOLOR DE CABEZA, Y DE TOTOS LOS HUESOS DEL CUERPO, TAN VIOLENTO QUE PARECIA DESCOYUNTARSE Y QUE EN UNA PRENSA LO LO EXPRIMIAN. A poco rato daba tras el dolor, CALENTERA VEHEMENTISIMA, que a los más ocasionaba delirio aunque a algunos no. Seguíanse UNOS VOMITOS COMO DE SANGRE PODRIDA Y DE ESTOS MUY POCOS QUE DABAN VIVOS. A otros daba flujo de vientre de humor cólico, que corrompido ocasionaba disentería que llamau sin vómitos, y otros eran provocados a ellos con gran violencia, sin poder hacer evacuación alguna y muchos padecieron la calentura con el dolor de huesos sin alguno de los otros accidentes. . . . A los más al tercero día parecía remitirse totalmente la calentura, decían que ya no sentían dolor alguno, cesaba el delirio, conversando muy en juicio: pero no podían comer ni beber cosa alguna, y así duraban otro, u otros días, con que hablando y diciendo que estaban buenos espiraban. Fueron muchísimos los que no pasaron del tercero día, los mas murieron entrando al quinto y muy pocos los que llegaron al séptimo, sino fué los que quedaron vivos, y de éstos, los más fueron los de edad mayor. A los mancebos más robustos y saludables daba con más violencia y acababa la vida más presto. . . . Aunque de las mujeres enfermaron muchísimas, no apretó tanto el mal en ellas como en los varones. . . . Enfermos hubo que pasaron la calentura durmiendo, hasta que estuvieron sanos, sin haber quién les aplicase remedio alguno. Mientras duró la fuerza de la peste en los españoles no enfermaron los indios, sino sólo

los que estaban con ellos y los que iban a la ciudad, que salían tocados del mal, y los más morían en sus pueblos, pero no se les pegaba a los otros que los asistían. . . . Un indio embustero publicó que, todos los españoles de Yucatán habían de morir y quedarse los indios solos. . . . Presto desengañó Nuestro Señor a los indios de la presunción que tenían, porque pocos días después de lo referido, dió en muchos pueblos de ellos la misma enfermedad que a los españoles, haciendo horrible estrago como en gente sin regalo ni medicinas. . . . Duró la enfermedad en toda la tierra por espacio de dos años. . . . Raro fue el que estuvo o entró en esta tierra aquellos dos años que no se enfermase, como tampoco que MURIESEN DE RECAIDA, HABIENDO SALIDO DEL PRIMER ACCIDENTE (1). Quedaban todos pálidos que parecían difuntos, sin cabellos, peladas las cejas muchos, todos tan quebrantados que, aunque hubiesen tenido sólo dos días de calentura y poco dolor de huesos (como a mí me sucedió) en muchos no podían recobrar las fuerzas”.

“¿Pero el pueblo maya, la raza indígena de Yucatán, desconocía, lo mismo que los españoles semejante enfermedad, como epidemia?

“¿Si desde el descubrimiento, hasta mediar el siglo XVII, jamás se había visto en el país una semejante mortandad, por calentura pestilencial, no podía haber sucedido cosa semejante en los tiempos anteriores al descubrimiento? La fiebre amarilla fuese endémica o epidémica respectivamente, en los diferentes países de la India Occidental, ¿era o no propia y exclusiva de ésta? O si está aprobado que los europeos no la trajeron sino que la encontraron en este Nuevo Continente, ¿cómo se probará que siempre se había padecido aquí y que no se inició a causa de la presencia misma de

(1) De modo que se notó la inmunidad que deja el vómito negro una vez sufrido por el que se salva de él.

los europeos en el Nuevo Mundo, propagándose por primera vez el contagio así en ellos como en los aborígenes?

“En efecto, mientras el historiador castellano ignora qué clasificación hacer o qué nombre dar a la rara enfermedad, que después de más de un siglo de poblado Yucatán de españoles se venía a sufrir, y que para explicarla hace un prolijo relato de síntomas y circunstancias; el “Códice Chumayel”, el documento maya en una sola palabra propia y gráfica, consigna el suceso de la peste y su nombre especial en la nota cronológica correspondiente: UCHICI XEKIK, HOPPCI CIMIL TOON 1648 años. Esto es, “HUBO VOMITO NEGRO QUE COMENZO A CAUSARNOS LA MUERTE EN EL AÑO DE 1648.

“Tal modo de hablar hace creer que aquella clase de peste, absolutamente desconocida para los españoles de Yucatán, no lo era para los indios.

“Aún sin conocer el idioma maya, léase atentamente en el facsímile esa línea del texto original, y para entender la segunda palabra “XEKIK”, en el “DICCIONARIO DE LA LENGUA” por don Juan Pío Pérez, y en la letra X, página 361, encontrará “XEKIK”: vómito prieto, arrojar sangre.

“Las otras palabras de dicho texto: HOPPCI CIMIL TOON que significan: “y empezamos a morir nosotros”, esto es, “los indios”, es por lo que dice Cogolludo, que al principio de la peste sólo atacaba a los de raza española, pero después comenzó a atacar también a los indios.

“Sin embargo; que por sólo este dato del “Códice Chumayel”, se infiriera que el vómito negro era conocido de los historiadores indígenas... no pasaría de una conjetura, más o menos fundada; para nuestro caso, lo que se necesita es un DATO decisivo:

Los “Códices mayas”, como todos los libros sagrados de los antiguos yucatecos, o de CHILAM BALAM, como son

vulgarmente conocidos, tienen precisamente por principal objeto consignar las notas cronológicas de las fiestas de los dioses, de las guerras, de las pestes, hambres e invasión de los españoles. Son cronologías y calendarios, conteniendo también por esto augurios y profecías. Paso pues a registrarlos, principalmente en la parte concordante con la del "Chumayel" en sus notas históricas o cronológicas del siglo XVII, y en el "Código Tizimín", denominado así porque procede de los indios de Tizimín (TZIMINCAH), entre el folio 16 vuelta, y el 17, se encuentra esta terminante nota:

CAN AHAU, U BULEC DIT KATUN, CU XOCOL TU CHICHEN ITZA U HE, KATUN, ULOM KUK, ULOM YAXUN, ULOM AH KANTENAL, ULOM XEKIK TU CAN UAO ULOM KUKULCAN TU PACH AH ITZA OB, TU CANTEN U THAN KATUN UALE.

"Versión: en el 4o. AHAU ("año maya"), en el undécimo KATUN ("siglo maya") que se cuenta hacia el pozo de CHICHEN ITZA, en el asiento o colocación de la piedra del KATUN, llegada de KUK, llegada de YAXUN ("personajes mitológicos e históricos que daban su nombre a las épocas"), llegada de KANTENAL, fue la llegada del vómito negro por cuarta vez, llegada de KUKULCAN después de los ITZAES, en la cuarta colocación y significado del KATUN.

"Este dato aclara con viva luz el del "Chumayel", porque hablando de la misma peste que corresponde al año de 1648, dice terminantemente que "era la cuarta vez" que invadía esta tierra, y como desde el descubrimiento de ella, que fue en 1517 hasta el dicho año de 1648 que se presentó la epidemia, jamás la habían visto los españoles, se desprende que las tres invasiones anteriores precedieron al descubrimiento.

Y es tanta verdad ésta, que los mismos historiadores que se citó, para comprobar lo saludable que siempre fue el clima de esta Península, de manera que en ella no se padecían las "enfermedades que en otras tierras, están igualmente contestes en la noticia de grandes epidemias padecidas en Yucatán, con anterioridad al descubrimiento, confirmandose con esto el dato del "Códice Tizimín".

Con todos estos anteriores datos bien fundados por su hábil ordenación y lógica, se verá que se llega a la conclusión de que la fiebre amarilla es originaria de América.

La fiebre amarilla en las Antillas, la llamaban los caribes "homanhatina" y el ataeado era "poulicantina", es decir, tiene dolor en barra.

Los españoles de Santo Domingo (1494) y de Tierra Firme (1535), le pusieron los nombres de "modorra" (Dr. Chanca, médico de Colón), modorra pestilencial, mientras que los de México, le llamaron pestilencia, peste, epidemia (interpretación de la voz "cocolitztle").



ton y Filadelfia, y ésta de nuevo en 1699, muriendo 2,209 personas. Ese mismo año apareció en Chárleston, S. C. Quebec, que está a 48 grados de latitud norte, también ha sido visitada, y es el lugar más septentrional que ha alcanzado la fiebre amarilla.

Más tardíamente ha sido invadida la América del Sur, y siempre por sus puertos marítimos: Montevideo, Buenos Aires, Río Janeiro por el Amazonas y por éste hasta lo más profundo del Continente; Paraguay hasta Asunción. La costa oeste de Lima a Valparaíso; Panamá y Guayaquil. En Centroamérica en 1856 ha sido azotada y causó grandes estragos, lo mismo que en otras ocasiones. En 1921 lo fue la República de San Salvador.

Las costas europeas que miran hacia América, Swansee (1865), Southtampon (1851), en Inglaterra; Saint-Nazair, Brest, el Havre (1861) en Francia; Livourne en Italia sólo una vez; en varias ocasiones España y Portugal han sufrido varias epidemias: Cádiz (1800), importada de la Habana y Veraacruz. En Cádiz hubo endemiedad durante cien años: de 1730 a 1830, causando 80,000 defunciones. La epidemia de Barcelona se propagó a toda España. La más mortífera de las epidemias en Portugal fue la de Lisboa en 1857: importada de Río de Janeiro; murieron en tres meses más de 5,000 personas.

**En la República Mexicana:** en el año de 1893 se registraron 449 casos; en 1894 se registraron 534; en 1899, en Veraacruz se registraron 1,268 casos, y en 1903, hubo 1,075 casos de fiebre amarilla, según datos del doctor Manuel Macías.

El doctor Graham Casasús comprobó en el Registro Civil, haberse presentado la fiebre amarilla en Ciudad Victoria en el mes de agosto de 1903 al 3 de enero de 1904, el número de víctimas de fiebre amarilla fue de 164, correspondiendo 26 al mes de agosto; 62 al de septiembre; 49 al de

octubre; 18 al de noviembre; 7 al de diciembre y 1 al mes de enero.

En los años de 1898 a 1903, Monterrey fue víctima de epidemia de tifo amarillo.

En el año de 1905 y 1906 en Mérida, Yucatán, existió epidemia de fiebre amarilla, lo mismo que en los siguientes lugares: Tierra Blanca, Ver. En Coatzacoalcos, Ver.

En 1912 se registró en el Estado de Tabasco un último caso de fiebre amarilla.

En 1919 el doctor don Francisco Valenzuela y el doctor Padrón, enviados por el Departamento Superior de Salubridad a investigar la existencia de casos de fiebre amarilla en Sonora, negaron en una junta con los médicos del Estado y en oposición con la opinión de éstos, en el campo del Club Deportivo, y presidida dicha junta por el Gobernador del Estado, la no existencia del tifo amarillo, por haber demostrado la no existencia del estegomia fasciata en esa región.

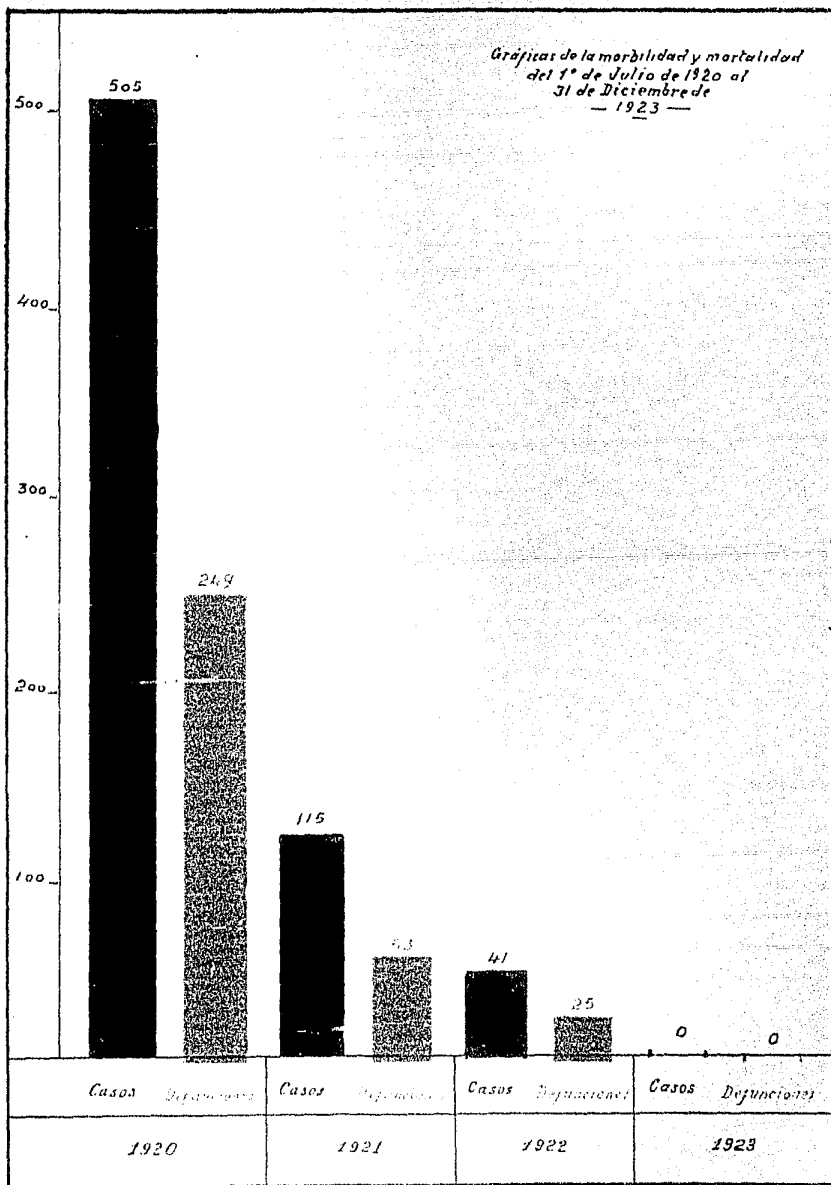
En 1920, de nuevo los médicos del Estado afirmaron que existían casos de fiebre amarilla, y el doctor don Pedro Pérez Grovas, enviado en esta ocasión, por el Departamento Superior de Salubridad, hizo investigaciones que resultaron en contra de la afirmación.

En el año de 1921, en el cual el Consejo Superior de Salubridad intensificó la campaña contra la fiebre amarilla, se presentaron los siguientes casos:

Del 1o. de enero al 20 de septiembre, en Tampico, un caso; Córdoba, 3; Veracruz, 17; Tuxpan, Ver., 8; Papantla, Ver., 6; Purga, Ver., 1; campo petrolero "Alamo", Ver., 4; Alvarado, Ver., 1; Cosamaloapan, Ver., 14; Barra de Penn, Ver., 1; Payo Obispo, Q. R., 1; Manzanillo, Col., 3; Mazatlán, Sin., 1; Tonila, Jal., 1; Tlacotalpan, Ver., 1; Gutiérrez Zamora, Ver., 5; Cuiliacán, Sin., 3; Palmar de los Leales, Sin., 12; Tierra Blanca, Ver., 1.

# FIEBRE AMARILLA

*Gráficas de la morbilidad y mortalidad  
del 1° de Julio de 1920 al  
31 de Diciembre de  
— 1923 —*



El día 20 de agosto de 1921, se decretó la cuarentena contra el puerto de Manzanillo, Col., por haberse dado por comprobado que existía tifo amarillo.

El día 18 de octubre de 1921, se decretó cuarentena contra Puerto Vallarta, Jal., por existir casos de fiebre amarilla.

El último caso de fiebre amarilla en Manzanillo, Col., fué el 28 de septiembre de 1921.

El día 12 de octubre de 1921, quedó libre de cuarentena el puerto de Manzanillo, Col.

En Monterrey, N. L., hubo un caso de fiebre amarilla el 24 de noviembre de 1922, en la persona del Teniente Coronel Francisco Perdomo, quien falleció el día 25 del mismo mes; caso importado de Ciudad Victoria.

En la segunda quincena del mes de diciembre de 1922 se dió el último caso de fiebre amarilla, el que fue atendido por los doctores Juan Graham Casasús y Connor.

En resumen y a partir de 1920, hubo:

Durante el año de 1920, 505 casos, con 249 defunciones; en 1921, 115 casos, con 53 defunciones; en 1922, 41 casos, con 25 defunciones, y en 1923, 0 casos, 0 defunciones, en todo el país. (Véase gráfica 1.)

En 1927, Togo, Africa, en el mes de junio, hubo casos mortales de fiebre amarilla.

En Porto Novo, Africa Occidental, en mayo de 1927, hubo otro caso.

Actualmente existe en el Africa Occidental, y se combate.

---

---

## EPIDEMIOLOGIA

---

Para el higienista es de capital interés la importancia que tiene la diferenciación entre las condiciones de endemici-  
dad y epidemicidad de un lugar; interés mayor  
de lo que lo es para el clínico

Una población, para llegar a constituir un centro EN-  
DEMICO, necesita mantener un margen de no-inmunes  
(personas de fuera y niños que nacen) y que la temperatu-  
ra media del lugar no sea menor de 15 grados C. La canti-  
dad de personas que se requiere para llegar a este resulta-  
do, varía de acuerdo con el movimiento de la población, co-  
mo los puertos con su población flotante, mientras que po-  
blaciones de no gran movimiento no lo constituyen.

Un centro endémico intermitente puede estar constituí-  
do por poblados pequeños y cercanos unos a los otros, a don-  
de vienen a trabajar personas procedentes de climas fríos  
ó del extranjero, como pasa en las haciendas azucareras,  
constituyendo un foco endémico por su período más ó me-  
nos largo, el que puede ser interrumpido (el estado endé-  
mico) alguna vez cuando por cualquier circunstancia se in-  
terrumpe la inmigración de fuereños no inmunes.

Centros endémicos, son ciudades grandes y prósperas  
por afluencia de extraños, por condiciones económicas de  
las ciudades. A causa de los aljibes con agua en las casas

de los particulares, o en los hoteles que habitan extranjeros, la endemicidad es mantenida por los enormes criaderos de mosquitos y la reunión de los no inmunes.

Los lugares que principalmente han sido focos endémicos en la República Mexicana, son: Yucatán, Veraacruz, Valle de Papaloápan, Ver., y Colima.

Una zona epidémica puede consistir de ciudades, pueblos, municipalidades y ranchos de cualquiera especie. Todo es necesario para la epidemia: suficientes leptospiras icteroides, suficiente número de mosquitos estegomias y gente no inmune. Las epidemias son de duración corta, agotándose cuando la cantidad de mosquitos estegomias infectados disminuye a un número CRÍTICO, que es necesario para infectar a los no inmunes, para que la morbilidad de la enfermedad no decline.

**CAUSAS PREDISPONENTES.**—**Las estaciones:** se ha notado que durante la época de secas las epidemias son más restringidas y no muy mortíferas. En cambio, en la época de lluvias, que es la época del estegomia, es cuando la fiebre amarilla estalla con más vigor.

**Los vientos:** los vientos influyen notablemente para agravar los casos de fiebre amarilla, y no solamente ésta, sino todas las enfermedades endémicas y principalmente las del tubo digestivo. Esta acción nociva es evidente que se debe a la temperatura elevada de los vientos y mayormente cuando suplan de lugares malsanos, de aquéllos que tienen en sus cercanías lagunas, con aguas descompuestas como la de San Pedrito y Cuyutlán en Manzanillo, Col.

**Temperatura atmosférica:** de una manera general se puede decir que una temperatura elevada favorece la expansión de la epidemia de fiebre amarilla, y al contrario, que una baja en la temperatura la detiene y algunas veces de manera brusca en las cercanías de 17 grados C.

**Temblores:** se ha dicho que los temblores de tierra influyen; pero las observaciones han sido puras coincidencias, porque hay lugares en donde es factible que puedan darse casos de fiebre amarilla y que es común que seguido haya temblores, sin declararse epidemias.

**Trabajos de excavaciones:** los trabajadores que hacen excavaciones para la construcción de vías férreas, por ejemplo, en lugares en donde puede existir fiebre amarilla, al formarse baches, el estegomia encuentra lugar propicio para depositar sus huevos.

**Edad:** la edad influye sin ninguna duda, y puede asegurarse que los niños son refractarios aun en las fuertes epidemias en que los padres mueren: **la fiebre amarilla hace huérfanos.** Los ancianos se ha notado que también son refractarios.

**Profesión:** en las cereanías del mar, que es otra causa predisponente, se ha notado que las personas expuestas al calor por causa de su profesión, están más predispuestas a los ataques de la enfermedad: los muelleros, los marineros, los fogoneros, etc., pagan fuerte tributo a la fiebre amarilla: esto se explica, porque el calor influye para hacer más corto el período de incubación y hacer que la enfermedad estalle más pronto.

**Inmunidad y receptividad de las razas humanas con respecto a fiebre amarilla:** el estudio de la fiebre amarilla sobre las diferentes razas, ha permitido establecer cuatro leyes:

a).—**La inmunidad natural de la fiebre amarilla está en razón directa de la pigmentación de la piel.** Así los negros, mestizos, blancos, se encuentran en un grado decreciente de inmunidad; la raza amarilla es también sensible al tifo amarillo. Como ejemplo de inmunidad natural, se cita al batallón egipcio compuesto de negros de Darfour y de Kordofán, que en la campaña de México gozaron de inmunidad

completa respecto a la fiebre amarilla, a pesar de los rudos servicios a que se vieron sometidos. Esto mismo se vió en todos los batallones reclutados con hombres de la Martinica y Guadalupe, criollos y negros.

b).—La inmunidad contra la fiebre amarilla se adquiere por un primer ataque: esta ley ha sido confirmada por la observación en todas las epidemias; pero a la fecha, no se puede asegurar el tiempo que dura: probablemente dure tanto más cuanto mayor tiempo permanezca el sujeto en el lugar en que adquirió la enfermedad, y se atenuará cuanto más dure en lugares templados o fríos.

c).—La inmunidad respecto a la fiebre amarilla se adquiere por la permanencia en lugares de endemidad amarilla: la inmunidad es tanto más sólida, cuanto la permanencia en el lugar endémico es mayor. Esto probablemente tiene su explicación, debido a que la persona haya sufrido algún ataque ligero de tal manera que muchas veces pasa desapercibido como de fiebre amarilla. Por el contrario, hay casos en que el enfermo presenta el cuadro clínico de la enfermedad en su primer período. Para mayor confirmación: los europeos en zona endémica adquieren la inmunidad por ligeros ataques en los intervalos de las epidemias; pero susceptibles sin embargo de vacunarlos.

d).—La inmunidad adquirida por la permanencia en un foco endémico, se pierde por la permanencia en un lugar templado: personas de lugares como Veraacruz, Tampico, Las Peñas o Manzanillo, y que cambien su residencia a México, Guadalajara, etc., y si vuelven a aquellos lugares en tiempos de fiebre amarilla, son atacados y a veces mueren.

"El germen".—Numerosas tentativas han sido hechas para descubrir el germen de la fiebre amarilla y esto ha llevado a describir una gran variedad de organismos: el *cryptococcus xantogenicus* (Domingos Freire); *penospora lutea* (Carmona); *Cogumello* (La Cerda); *micrococcus versatilis*

(Delgado y Finlay); **bacilo icteróide** (Sanarelli); **Tetragenus febris flave** (Finlay) y actualmente la **leptospira icteróide** (Noguchi), estudiada por este sabio japonés en el año de 1918 y los siguientes, hasta 1921; y aún a pesar de todos los datos que Noguchi ha aportado para considerarla como la específica del tifo amarillo, quedan, sin embargo, grandes dudas, como veremos después.

En 1901, la Comisión Americana, compuesta por Reed, Carol, Agramonte, éste último cubano, y Lazear, hizo numerosos cultivos con sangre de los pacientes de fiebre amarilla, sin haber logrado aislar en ningún caso el bacilo icteróide de Sanarelli, y por consiguiente no podía tratarse del germen de la fiebre amarilla.

Pertenece la gloria, y hay que asentarla aquí, que es a Finlay a quien se debe el conocimiento de que el germen de la fiebre amarilla es transmitido al hombre por la picadura de un mosquito: el **Culex faciatu**s, como lo llamaba. La Comisión hizo experimentos en el Campo Lazear, cerca de Quemados, y en efecto, encontraron que eran positivas las pruebas en los individuos sometidos a la picadura del mosquito infectado.

Se ha probado que tomando sangre de enfermo atacado de fiebre amarilla en los tres primeros días del padecimiento e inyectándola bajo la piel de persona receptiva, se produce de una manera típica la misma enfermedad. Igual pasa si en lugar de la sangre total se inyecta sólo el suero. Después de tres días el enfermo no es indiferente. A los 55 grados C. pierde su virulencia el suero. Esto probó que la virulencia de la sangre no es debida a una toxalbúmina, sino a un elemento figurado, un elemento microbiano. La toxalbúmina sería atacada a 58,6 grados C.

El agente transmisor de la fiebre amarilla es un mosquito, el **estegomia fasciata**; pero es infectante únicamente a partir del doceavo al dieciochoavo día después de haber

picado a un amarilloso en los tres primeros días del padecimiento.

Las afirmaciones del doctor Finlay no llegaron a tomarse en cuenta sino hasta las investigaciones de Ross sobre la transmisión del paludismo; de entonces, los sabios americanos las aceptaron y llegaron a concluir:

“Según que se considere la época de calores o de fríos, el estegomia transmite la enfermedad, picando a un tifofo amarilloso durante los tres primeros días del padecimiento, a los doce días de incubación durante la época de calores o lluvias, y a los diez y ocho días de incubación en la época de secas.

“Durante el período de incubación, es decir, antes del doceavo día, en la estación de lluvias, el mosquito no es infectante y en los secos antes del dieciochoavo día, el estegomia no es infectante. Después de estos períodos y en estas dos épocas, vienen ya los períodos de infección.

“La duración del período infectante no ha sido bien determinada. Algunos dicen que puede serlo hasta los 57 días; pero se cree que no sea el máximo, ya que otros lo fijan hasta 71 días de vida. En Río Janeiro, **La Misión Pasteur** demostró en el estegomia infectado una supervivencia de 103 a 104 días. Esto, en la práctica, importa para sentar profilaxia.

“Un ataque de fiebre amarilla producido por la picadura del estegomia infectante, confiere inmunidad contra la inoculación de prueba hecha con sangre de enfermo de tifo amarillo. El período de inoculación experimental, varía de 40 horas a 5 días 17 horas.

“De 20 casos observados, se ha visto que por término medio ha habido un período de incubación de unos cuatro días; pero esto ha oscilado en los límites anteriores. Cuando el virus se pasa por bujía de porcelana, el período de incubación más largo, dura hasta 10 días.

“Los objetos de los enfermos no desempeñan ningún papel en la transmisión de la fiebre amarilla. Se hicieron experimentos en personas receptivas que se acostaron 20 días sobre las ropas de enfermos durante media hora diaria y no sufrieron contaminación.

“Después se colocó dentro de una barraca alambrada, pero dividida con tabique de tela de alambre, a un joven soldado Morán, y cuatro mosquitos infectados y once en incubación, permaneciendo Morán media hora diaria durante tres días. Al cuarto día fue atacado de fiebre amarilla. En el otro compartimento donde se habían alojado otros jóvenes soldados testigos, durmieron durante diez y ocho noches seguidas y no adquirieron la enfermedad. Esto demuestra que el único vehículo que transmite la fiebre amarilla, es el estegomía, y para que una casa se considere infectada, se necesita forzosamente encontrar el mosquito estegomía infectado.

“Por último, y esto se desprende de lo anterior, que para detener las epidemias de fiebre amarilla, basta destruir el estegomía fasciata o preservarse de su picadura, toda persona receptiva.

Otros experimentos han venido a corroborar lo anterior, entre ellos, los de otra comisión compuesta por Parker, Beyer y Pothier en Veracruz, sobre dos condenados a muerte, produciendo experimentalmente la enfermedad.

“El suero de un enfermo es virulento todavía al tercer día, al cuarto no lo es; un décimo de centímetro cúbico de suero virulento inyectado bajo la piel, basta para producir la enfermedad; en cambio, puesto sobre una escoriación, no dá la enfermedad.

“El suero filtrado en bujía Chamberland F., la atraviesa sin diluirlo; pero el virus no atraviesa la B, a menos de diluirlo a partes iguales.

“El suero virulento calentado a 24-30 grados C. al aire libre, es inactivo al cabo de 48 horas.

“La sangre desfibrinada al cabo de 8 días guardada bajo una capa de aceite de vaselina, tiene virus inactivo a la temperatura de 24-30 grados C.; pero a los 5 días aún está vivo el germen.

“El suero virulento calentado a 55 grados C., se vuelve inactivo a los 5 minutos.

“Una inyección preventiva de suero calentado a 55 grados C. durante 5 minutos, da una inmunidad relativa; en cambio, el suero de un convalesciente está dotado de propiedades claramente preventivas y esta inmunidad es apreciable aún a los 26 días; además, este mismo suero de convalesciente parece estar dotado de propiedades terapéuticas.

“La picadura de los mosquitos infectados puede dar una enfermedad grave y el mosquito parece más peligroso cuanto más tarde pica después del momento de ser infectado.

“No forzosamente un mosquito infectado da la fiebre amarilla; pero tampoco este fracaso da la inmunidad.

“Fuera del estegomia, la única manera de propagar la enfermedad es la inyección con sangre de amarillero que provenga en el plazo de tres días.

“Aunque los hongos, los esporozoarios y las levaduras parasiten al estegomia, ninguno de los parásitos de este género tienen relación con la fiebre amarilla.

“El germen de la fiebre amarilla se encuentra en la sangre.”

---

---

## INVESTIGACIONES DE NOGUCHI

---

---

Noguchi, enviado en 1918 por el Instituto Rockefeller de Nueva York, pasó a Guayaquil, Ecuador: buscó allí un animal receptivo con objeto de encontrar el agente patógeno de la fiebre amarilla. Inoculó a diversos mamíferos y aves de varias especies, con sangre de amarilloso. Los dos primeros cuyos que inoculó en el peritoneo, presentaron una primera reacción febril seguida de ictericia. Estos cuyos sobrevivieron a la infección y se mostraron refractarios a nuevas inoculaciones. Estaban, pues, ya inmunes. Una muestra de sangre que había servido a la inoculación de los cuyos, fue puesta en cultivo favorable al desarrollo de la espiroqueta, y el producto fue inoculado a un nuevo cuyo. El animal inoculado presentó una fiebre alta, seguida de ictericia pronunciada y muerte al séptimo día.

En la autopsia inmediata se encontró: lesiones clásicas de la fiebre amarilla humana, y el examen microscópico sobre fondo negro, las emulsiones de hígado y riñón descubrieron la presencia de un organismo parecido a la **leptospira** de la **icteria hemorrágica**.

El cuyo no es muy receptivo: de 26 inoculados sólo 6 fueron casos positivos. En estos 6 casos positivos, el material de inoculación consistió una vez en una emulsión de hígado de un amarilloso muerto; los otros 5 lo eran con san-

gre tomada a los segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto días de la enfermedad. La sangre tomada más tarde, es decir, al octavo día de la enfermedad, el éxito está lejos de ser constante. Noguchi lo explica diciendo que en la sangre del amarillero se encuentran anticuerpos que estorban y atenúan la infección; por esto, aconseja, para desembarazarse de estos anticuerpos en parte, sembrar la sangre en un medio de cultivo, e inocular después una parte del cultivo en el peritoneo del cuyo. Así se obtiene una infección más clara.

Además, el cuyo no presenta igual sensibilidad, sino que ésta depende de la edad y también de su origen de determinado lugar; por tal razón se deben de tener cuyos de peso de 300 a 350 gramos.

En los ensayos de transmisión de la fiebre amarilla al cuyo, es preciso esperar cierto número de fracasos, pero en todos los casos positivos se encuentra siempre la misma **leptospira**. Este microorganismo, según Noguchi, por presentar siempre las reacciones que considera como típicas de la enfermedad, debe de ser considerado como el microbio específico de la fiebre amarilla.

Así, dice, inyectado el germen en el peritoneo de un cuyo al mismo tiempo que suero de convalescente de fiebre amarilla, presenta el fenómeno de **Pfeiffer**.

Después Noguchi se trasladó a Mérida, Yuc., y no encontró más que dos casos de fiebre amarilla; uno de estos casos no fue probatorio por haber aparecido como infección secundaria en los animales en experiencia, una paratífica. Con la sangre del segundo enfermo se pudo reproducir la fiebre amarilla experimental en el cuyo. La sangre del segundo y al tercer día dió nacimiento a una fiebre amarilla típica; la sangre del quinto día no dió lugar más que a una fiebre amarilla atenuada. Con la sangre de este enfermo se pudo cultivar la leptospira y se pudo reproducir la fiebre

amarilla experimental por medio de estos cultivos; los cultivos hechos con la sangre del segundo día determinaron una infección típica mortal en los cuyos, con presencia de leptospiras en la sangre y en las víseras; los cultivos del tercer día dieron lugar sólo a una infección atenuada; las leptospiras de estos cultivos inyectados en el peritoneo del cuyo, al mismo tiempo que el suero de los convalescientes de Mérida, Yuc., eran *Iysés* de una manera característica (Reacción de Pfeiffer); la leptospira de Mérida, Yuc., debe ser considerada, pues, como específica de la epidemia de Mérida, Yuc., así como la de Guayaquil se consideró específica de este puerto; se compararon las dos leptospiras; así, suero de caballo inmunizado por la raza de Guayaquil, protege muy claramente al cuyo contra una infección por la raza de Mérida, Yuc., y por ende, se consideraron idénticas.

En el Perú, siguiendo los métodos anteriores en diversas poblaciones, aisló leptospiras que identificó con las de Guayaquil y Mérida, Yuc., por la prueba de Pfeiffer cruzada (un centímetro cúbico de suero de convalescente peruano y cuatro gotas de un rico cultivo de leptospiras de Mérida, Yuc., o de Guayaquil) y por el tratamiento seroterápico anti-icteróide de los animales infectados.

Ya en los Estados Unidos y después de dos años de continuados trabajos en el Instituto Rockefeller, publicó Noguchi varios trabajos sobre fiebre amarilla y sobre su agente patógeno.

**Morfología.**—La leptospira amarilla es un microbio espirilado de longitud variable entre 4 a 9 micras y de un espesor de 0 micras 2; no es visible al microscopio ordinario por su transparencia; pero sí lo es claramente sobre el fondo negro del ultra-microscopio; es móvil y presenta movimientos de vibración, de rotación y de progresión bipolar. Perfora y atraviesa los cuerpos orgánicos que encuentra; las espiras son de un ángulo recto y distantes las unas de las

## FIEBRE AMARILLA



ZEISS 1 x 1 1/2

Foto-micrografía tomada por el Dr. M. Pallares.  
Corte histológico de un hígado de cuyo inoculado  
con leptoespira de Noguchi por el Dr. T. G. Perrín.

- Celdillas hepáticas con infiltración grasosa.
- ↗ Gotas de grasa neutras.
- ↘ Leptoespiras icteroides de Noguchi.

(LAMINA NUM. 2)

otras de 0. micras 25 más o menos; las extremidades de la espiral son en punta afilada. (Véase en la página 148 lo dicho por el doctor Cervera.)

**Coloración.**—Para observar el germen al microscopio ordinario, es necesario colorarlo, pero es difícil, por no tomar fácilmente las materias colorantes. Los frotis se fijan con ácido ósmico y luego se coloran por algunos de los métodos derivados del Romanowski, o por el de Fontana; ya fijado y coloreado, difiere mucho de lo observado al estado vivo al ultra: coloreado, parece a filamentos ondulados y bastante a menudo afecta la forma de la letra C o S. (Véase la lámina 2.)

El procedimiento de Romanowski consiste en mezclar una solución de eosina o una solución de azul de metileno; se forma un precipitado que constituye un cuerpo nuevo en el cual la eosina hace la función de ácido y el azul de base: es el eosinato de azul de metileno; este nuevo cuerpo presenta afinidad por nucleolo que colora en rojo vivo; pero tiene el inconveniente de ser poco soluble en el agua, de donde la necesidad de emplear alcohol metílico para disolverlo. Las soluciones alcohólicas de eosinato son estables; pero desde que se agrega agua a las soluciones alcohólicas (lo que es necesario para la coloración de los frotis) se forma un precipitado más o menos abundante de eosinato y algunos copos quedan sobre la lámina; se obvia este inconveniente colocando la cara barnizada de la lámina siempre hacia abajo. Este método está ya en desuso, y es preferible usar: Guíemsa, Leischman, o panóptico de Pappenheim o panerómico de Pappenheim.

**Investigación de la leptospira.**—La leptospira se encuentra excepcionalmente en la sangre. En la autopsia de individuo fallecido de fiebre amarilla aguda, es preciso buscarla luego, para no fracasar, en las vísceras y sobre todo en el hígado o riñón.

**Cultivo.**—El cultivo de leptospira ieteróide exige muchas precauciones para la preparación de los medios de cultivo y para la siembra de la sangre.

**Preparación del terreno.**—Dos medios, uno semi-sólido, A). Otro líquido B).

El medio A), contiene tres partes de suero de Ringer:

Nacl. . . . .	1. 08 gramos.
Kcl. . . . .	0.045 "
Cacl. . . . .	0.025 "
Co. NaH. . . . .	0.020 "
H <sub>2</sub> O. . . . .	100. — "

y una parte de suero citratado de hombre que no haya tenido nunca fiebre amarilla, o suero fresco de conejo; se vuelve este suero semi-sólido agregando 0.30 gramos de gelosa para 100 centímetros cúbicos de líquido.

El medio líquido B) no contiene sino tres partes de suero de Ringer y una parte de suero citratado de hombre receptivo sin adición de gelosa; los medios de cultivo deben ser ligeramente alcalinos o neutros; nada ácidos, por no germinar allí la leptospira.

**Siembra.**—Se ponen en el fondo de un largo tubo de ensaye 8 centímetros cúbicos del medio semi-sólido A); se le somete a una temperatura de 42 grados C. para mantenerlo líquido; se siembra entonces  $\frac{1}{2}$  ó 1 centímetro cúbico de sangre citratada de amarilloso; se mezcla y se deja la gelosa solidificarse; se superpone a este medio 8 centímetros cúbicos del medio B) líquido y se agrega a éste último  $\frac{1}{2}$  ó 1 centímetro cúbico de sangre citratada de amarilloso; en fin, se agrega por encima una capa de aceite de parafina; la aparición de una ligera nube gris, es el signo de logro del cultivo; se examina al ultra para asegurarse de su pureza, porque desde que aparece un microbio secundario la leptos-

pira no germina más; el cultivo es aún virulento a los 37 días; pero es muy atenuado al cabo de unos cuatro meses. La leptospira es poco resistente al calor: a los diez minutos a una temperatura de 55 grados C. es tiempo bastante para esterilizar el cultivo; igualmente éste no resiste ni a la desecación ni a la coagulación. Pasa los filtros; la leptospira se reproduce por división longitudinal. La bilis la disuelve rápidamente.

**Inoculación.**—En orden de receptividad los animales son, primero, el cuyo, segundo, el perro, tercero, el mono.

La mejor vía de inoculación es la peritoneal; pero pueden serlo también la vía subcutánea, intravenosa, (aún la cutánea después de rasurar bien); no siempre la inoculación con sangre humana amarillosa al cuyo es mortal; la proporción de casos mortales ha sido de 8 sobre 74 inoculados; generalmente la afección es benigna y aún pasa desapercibida. Aún puede suceder que la sangre en natura no lo infecte; pero esta misma sangre citratada y conservada a la estufa durante tres días, puede dar la enfermedad; es muy probable que la sangre fresca contenga anticuerpos protectores que se destruyen por la permanencia en la estufa; también se puede inocular con emulsión de órganos, como hígado y riñón, pero inmediatamente después de la muerte; para el paso de cuyo a cuyo debe de ser tomada directamente por punción del corazón y entre el sexto o séptimo día de la afección, porque la sangre ya no es infecciosa 24 horas antes de la muerte.

**Incubación en el cuyo.**—La incubación de la fiebre amarilla en el cuyo, varía entre tres y seis días; los síntomas del cuyo inoculado con éxito son los mismos que se observan en el hombre atacado de fiebre amarilla: fiebre y albuminuria; después, pasados unos días, caída de la temperatura e ictericia más o menos aparente en las conjuntivas y en la piel; en fin, muerte por anuria o por aparición de hemorra-

gias, nasal, bucal, intestinal y convulsiones mortales. En la autopsia del cuyo muerto por infección experimental se encuentran las mismas lesiones anatómicas que en el hombre muerto de tifo amarillo: ictericia generalizada, sangre negra en el estómago, suffusiones sanguíneas en las vísceras, hígado graso y amarillo.

**Transmisión de la fiebre amarilla por el estegomia.**—Noguchi logró por intermedio del estegomia, transmitir la enfermedad: primero, del hombre enfermo al cuyo sano; segundo, del cuyo enfermo, al cuyo sano; tercero, el tiempo de incubación del virus en el mosquito, fue de 12 días, como lo había dicho la comisión americana en Cuba; cuarto, de cuyo a cuyo el período de incubación del virus en el estegomia fue sólo de ocho días; esto se debe sin duda a que la sangre del cuyo es más rica en leptospiras que la sangre humana.

Los estegomias infectados por el cuyo enfermo contienen leptospiras visibles al ultra; pero las leptospiras no permanecen largo tiempo en el tubo digestivo, donde perecerían por la concurrencia vital de los otros microorganismos; atraviesan la pared estomacal, pasan a la cavidad general, donde pueden pulular con toda libertad y de allí pasan a las glándulas salivares. Así las emulsiones obtenidas machacando mosquitos en un poco de líquido de Ringer, dan fácilmente la fiebre amarilla al cuyo.

**Inmunidad del cuyo.**—Se sabe que un primer ataque de fiebre amarilla confiere la inmunidad del hombre; sucede igual con el cuyo: un ataque de fiebre amarilla experimental inmuniza aun para una inoculación fuerte de virus amarilloso; el suero de cuyos inmunizados contiene anticuerpos como el suero de los convalescientes de fiebre amarilla; inyectado en el peritoneo de un cuyo nuevo con un cultivo de leptospiras, se produce el fenómeno de Pfeiffer, es decir, la transformación en gránulos de las leptospiras inyectadas;

si en lugar de sacrificar al cuyo se deja evolucionar la enfermedad, o bien el cuyo no adquirirá la fiebre amarilla, o será atenuada; pero habrá adquirido la inmunidad. Todas estas experiencias encaiminaron a Noguchi a intentar la vacunoterapia y la seroterapia.

**Vacuna preventiva contra la fiebre amarilla.**—Se logró vacunar cuyos inyectándoles una cantidad suficiente (0.3 a 1 C. C.) de cultivos de leptospiras previamente calentados a 60 grados C., durante 50 minutos: la inoculación ulterior de una dosis mortal de cultivo vivo no tenía efecto. A seguida se aplicó al hombre 1 C. C. de cultivo matado por el calor y encerrando 2,000,000 de leptospiras, por vía subcutánea, y esto bastó para que se produjera en los sujetos vacunados la aparición de anticuerpos capaces de determinar el fenómeno de Pfeiffer. Vacunó 150 soldados que no eran inmunes y que tenían que pasar de guarnición a Guayaquil; treinta recibieron una inyección de 2 C. C. de vacuna y ninguno contrajo la fiebre amarilla; a los 120 restantes les inyectó sólo 1 C. C. y de éstos, contrajeron la enfermedad 3, muriendo uno de ellos; en la población civil se vacunaron 2,230 con dos inyecciones de 2 C. C.; ninguno contrajo el tifo amarillo: de 4,307 vacunados con una sola inyección, sólo hubo 5 casos dudosos y en los no vacunados se produjeron 278 casos.

**Sercterapia.**—Noguchi logró preparar un suero anti-icteróides, inyectando a caballos y a conejos cultivos puros de leptospiras y emulsiones de órganos de cuyos sacrificados en el curso de la enfermedad: el suero de los animales así preparado, goza de propiedades claramente curativas; si a un cuyo que ha recibido una dosis virulenta capaz de producir la muerte, se inyecta una dosis de suero antiamarilloso, antes de la aparición de la enfermedad, se impide claramente la eclosión de la fiebre amarilla. Si la inyección se hace después de la fiebre, pero antes de la ictericia, se

impide la aparición de ésta, y la enfermedad queda benigna: después de la aparición de la ictericia el suero obra aún, pero más tarde es inútil.

Se han hecho aplicaciones de suero de caballos inmunizados, con resultados animadores, siempre que se interviniera en los tres primeros días de la afección. En 95 casos tratados, no han dado lugar sino a una mortalidad de trece por ciento, en tanto que en la misma epidemia el promedio era de cincuenta y seis por ciento de defunciones. Después del cuarto día la seroterapia antiamarillosa es ineficaz.

**No identidad de la leptospira icteróides y de la leptospira icterohemorrágica.**—El veintulo de la leptospira icterohemorrágica, germen patógeno de la fiebre ictero-hemorrágica, es la rata salvaje de los lugares templados, al igual que la rata de los climas cálidos: una emulsión de riñón de rata de Guayaquil dió al cuyo una afección idéntica a la que le había dado una emulsión de riñón de rata de región templada; los dos organismos son idénticos en su aspecto. Además, la reacción de aglutinación por los sueros específicos, la reacción de Pfeiffer y la vacuna directa o cruzada, prueban la identidad absoluta de los dos gérmenes. Como conclusión: la rata de las regiones templadas y la de las regiones cálidas son portadoras de la leptospira icterohemorrágica. Desde el punto de vista morfológico hay poca diferencia entre la leptospira icterohemorrágica y la leptospira icteróides. Pero es, sobre todo, por las **reacciones de inmunidad cruzada** como llega a diferenciarse. Noguéti estudió ampliamente para cada uno de estos dos organismos, la aglutinación, el fenómeno de Pfeiffer, la reacción de fijación, las propiedades protectoras respectivas de los antisueros y la inmunidad activa; pero sin entrar en detalles, podemos decir que la reacción de Pfeiffer y la aglutinación por los sueros específicos, son los más probatorios e indican las fronteras tan cercanas de estos dos microbios: son a ve

ces imprecisas y que no hay, por ende, dos especies diferentes, sino dos razas distintas: una icterígena (la leptospira icteróides); la otra sobre todo hemorrágica (leptospira hemorragiae).

**Experiencias de control.**—A pesar de las experiencias de Noguchi, éstas no han dado suficientes casos que marquen un control claramente favorable a la especificidad de la leptospira icteróide.

El doctor Pedro Pérez Grovas en Veracruz, en mil novecientos veinte, ensayó transmitir la fiebre amarilla humana al cuyo, y de 14 casos inoculados sólo dos fueron positivos.

En otra serie de 7 cuyos jóvenes, tuvo tres éxitos.

En este mismo año (1920) el doctor Pérez Grovas encontró al ultramicroscopio, el germen de Noguchi, en Veracruz, el doctor Gastelum lo encontró en Sinaloa, y al año siguiente lo comprobaron los doctores Iglesias en Veracruz y Goehicoa en Tampico. Pero esperemos nuevos experimentos para el futuro, pues Lebrede, ni en 25 casos en Yucatán, ni en 5 casos en la Habana, pudo transmitir la fiebre amarilla del hombre al cuyo, y niega como Rivas, Agramonte y Guiteras en 1922 en el Congreso de Cuba, reconocer la leptospira de Noguchi como el agente causal del tifo amarillo.

---

---

## FRAGMENTOS DE LA CONFERENCIA DEL DR. CERVERA EN LA ACADEMIA DE MEDICINA

---

“Hay algunos hechos, que según la opinión del doctor Ernesto Cervera no deben de pasarse en silencio, porque tal vez prepararon el descubrimiento de Noguchi. Schaudinn, Novy y Knapp, pensaron que el virus de la fiebre amarilla debía pertenecer al grupo de las espiroquetas por la propiedad que tiene de atravesar los filtros, según lo había demostrado la comisión francesa en Río Janeiro. Stimson había encontrado en los riñones de un individuo muerto de fiebre amarilla, elementos encorvados en forma de interrogación (*spirochaeta interrogans*), y Thomas había observado en los cuyos picados por mosquitos infectados de fiebre amarilla, elevación térmica de uno a dos grados después de un período de incubación de 4 y medio a 13 días, pudiendo transmitir esta enfermedad en serie a otros cuyos por intermediario de los mosquitos.

**Caracteres microscópicos de la leptospira icteróide.**— Es un filamento muy tenue de 4 a 9 micras de largo por 2 décimos de micra de grueso en su parte media. Presenta ondulaciones pequeñas y equidistantes. Cada sección del filamento, o sea la parte comprendida entre dos espiras, tiene un cuarto de micra. Las espiras están dispuestas en zig zag, por cambio alternativo de dirección de cada porción conse-

cutiva. Las extremidades se van adelgazando hasta terminar en punta muy pequeñas. Se observa mejor en campo obscuro y sus movimientos, muy activos, son de vibración, rotación, progresión bipolar y enroscamiento, a lo cual se presta su extraordinaria flexibilidad. En los cultivos es muy frecuente ver que una extremidad se dobla en forma de anzuelo, y girando rápidamente hace progresar el filamento con su extremidad recta hacia adelante, como si el anzuelo obrase como una hélice propulsora. Muchas leptospiras son vistas con las dos extremidades dobladas y el organismo gira sin que haya translación, a menos que uno de los ganchos sea más grande y su propulsión mayor que la del otro. Cuando las leptospiras están girando rápidamente, se ven como cadenas de puntos pequeños. Sus extremidades pueden ser comparadas a los filamentos terminales de espiroquetas y de treponemas. También es frecuente observar, en los cultivos, leptospiras que tienen la forma de una S. La leptospira icteróide es más corta y más delgada que la leptospira icterohemorrágica. Atraviesa los poros de los filtros Berkefeld V y N y quizá tenga una fase granulosa.

Se colora bien por los derivados del Romanowsky y por el método de Fontana-Tribondeau, impregnación argéntica; pero en estas preparaciones nunca llegan a observarse también las pequeñas espiras como haciendo el examen en campo obscuro.

**Cultivos.**—Es un germen aerobio. Necesita para desarrollarse medios que contengan suero y cuya reacción sea neutra o ligeramente alcalina al tornasol. . . . En unión de mi colaborador, el pasante de medicina don Antonio Silva, he empleado en el laboratorio del Hospital Militar dos medios de cultivo que vienen descritos en la obra de Martín y Petit, para el cultivo de la espiroqueta icterohemorrágica. El primero, que se debe a Reiter y Ramme, se prepara mezclando una parte de suero de conejo con 5 partes de suero

artificial al 8.5 X 1,000; se reparte en tubos, se cubre con una parte de aceite de parafina y se tinaliza calentando media hora a 56 grados tres días consecutivos. El segundo, imaginado por Noguechi, es en medio sólido que se prepara. (Véase trabajos de Noguechi, ya descritos).

En el primero de estos medios, cuando cultiva la leptospira ieteróide, hay formación de grumos muy pequeños que se van depositando en el fondo del tubo. En el medio sólido recomendado por Noguechi, hay formación de una capa nebulosa debajo de la superficie. En las partes profundas generalmente no hay desarrollo, por tratarse de un germen aerobio.

La experiencia nos ha demostrado que el medio de Reiter y Ramme, es bueno para obtener grandes cantidades de cultivo, pero que para la conservación de la leptospira es preferible el medio B) de Noguechi. En este medio sólido hemos encontrado leptospiras vivas después de dos meses, etc." (Corvera.)

---

---

## AGENTE TRANSMISOR DE LA FIEBRE AMARILLA

---

La familia del Cúlex está caracterizada por la brevedad de las palpas en la hembra y por la longitud de estas mismas en el macho. Las palpas de la hembra no pasan nunca la tercera parte de la longitud de la trompa. Descompuesta la familia de los Cúlex en cierto número de géneros, uno de los principales es el **estegomia**.

El género estegomia se distingue por su **armadura** cefálica especial: todos los tipos de este género presentan sobre la cabeza escamas en **azadón**, y algunas veces al mismo tiempo escamas en horquilla.

Todos presentan anillos blancos o manchas blancas sobre una parte cualquiera del cuerpo: patas, trompa, tórax, abdomen; se ha aprovechado este carácter secundario, para distinguir las especies entre sí.

## CUADRO SINOPTICO DEL GENERO ESTEGOMIA (DE THEOBALD)

A) Anillos blancos en la base de los tarsos...	Anillos sobre la trompa .....	Línea argentada estrecha sobre el tórax..... 2 líneas curvas laterales..... 2 líneas cortas amarillas sobre el frente.....	} E. mosquito.
	Sin anillos sobre la trompa.....	2 líneas casi medianas paralelas sobre el tórax. Líneas laterales curvas pálidas.....	} E. fasciata.
		Uñas de ♀ con dientes.....	} E. signifer.
		Uñas de ♀ simples.....	} E. scutellaris.
		Tórax con una línea simple.....	} E. Sugens.
		Mediana plateada.....	} E. Nigeria.
		Líneas laterales curvas.....	} E. Africana.
		Tórax con 4 manchas plateadas.....	} E. terreus.
		Tórax con 2 líneas cortas paralelas adelante y una mancha blanca de cada lado.....	} E. Grantii.
		Tórax con 2 barras laterales blancas oblicuas.	}
		Tórax con 2 manchas anchas de escamas blancas de cada lado adelante.....	}
		Tórax con una línea delgada mediana y blanca y una lateral curva y otra abajo de cada lado, abdomen con anillos blancos basales y líneas blancas laterales oblicuas.....	}

A) Anillos blancos en la base de los tarsos...	}	Tórax café oscuro con 2 líneas amarillas medianas paralelas y 2 pares de líneas laterales pálidas, curvas, y adelante del mesonotum.	} E. sextineata.
B) Anillos blancos en la punta de los tarsos...	}	Tórax con 4 manchas plateadas sobre el mesonotum y huellas de un 3er. par de manchas más pequeñas.....	} E. Marshallii.
C) Anillos en la punta y en la base de los tarsos.....	}	Tórax pareciéndose mucha al <i>Nostoscripta</i> ...	} E. Pseudo-teoniata.
Tarsos sin anillos.	}	Tórax negro de hollín con una mancha redonda nevada anterior mediana y 4 laterales en los ángulos del mesonotum.....	} E. Gubernatoris.
Abdomen sin anillos con manchas blancas basales laterales .....	{	(A)—Tórax fuerte café oscuro, 4 manchas brillantes sobre el dorso y 2 pares laterales	} E. argentopunctata.
	{	(B)—Tórax café oscuro con 2 pequeñas manchas sobre el mesonotum y huellas de 2 líneas paralelas casi medianas, pálidas.....	} E. minuta.
Abdomen con anillos pálidos en la punta.....	{	Tórax sin ornamentos excepto algunas escamas pálidas en la raíz de las alas.....	} E. crassipes.

Además: 1o. E. irritans. 2o. E. nigricéfala. E. pipersulata.

---

---

## ESTEGOMIA FASCIATA

---

Como todos los mosquitos, el estegomia fasciata recorre 4 fases para llegar a su desarrollo completo: primero, huevo; segundo, larva; tercero ninfa, y cuarto, insecto.

**Huevo.**—La hembra fecundada pone al cabo de tres días más o menos; deposita los huevos aisladamente en la superficie del agua; no se los encuentra en montón como los del *Cúlex pipiens*. El número de una puesta varía de 40 a 80; cuando pone, la hembra escreta una especie de moco que en la superficie del agua flota y ayuda a sostener a los huevos para que floten; otros dicen que cada huevo está rodeado de una cámara de aire; el color de los huevos es negruzco; a la simple vista parecen cilíndricos, arredondados en una extremidad y puntiagudos en la otra; miden 0.65 m. de longitud, sobre 0.17 mieras de anchura en su mayor diámetro; a un débil aumento la superficie del huevecito está cubierta de pequeñas escamas bastante regulares, de forma exagonal, llevando en su centro una pequeña saliente circular que dá a esta superficie un aspecto rugoso. Se ve igualmente que un lado del huevo es convexo y el otro plano o ligeramente cóncavo y al corte transversal es triangular más bien que cilíndrico, pero en las extremidades es siempre arredondado; si los huevos que están flotando en el agua son agitados, se hunden todos o una parte; igual pasa si se ejer-

ce presión por encima, pero esto no influye sobre su eclosión, pues Reed y Carol, en sus experiencias, vieron que los sumergidos nacían al igual que los que flotaban en la superficie del agua; la resistencia a las influencias exteriores en los huevecillos es notable: la fertilidad es poco perjudicada por la sequedad: huevos recogidos sobre papel filtro y conservados así durante 10 a 24 días, al ser puestos de nuevo en agua, se desarrollaron prontamente; el frío no mata al embrión, ya que huevos enfriados a 17 grados C. por dos días, media hora diariamente, se desarrollaron al tercer día cuando se sometieron como de costumbre a la temperatura de incubación; abajo de 20 grados C. y a esta temperatura no nacen, por lo que habrá que someterlos a mayor temperatura, y este mismo tiempo de incubación varía con el grado de temperatura: a 35 grados C. en la estufa, el mínimo observado por la comisión americana, fue de dos días completos, pero por lo general se necesita una semana para ver toda la puesta, nacida completa; además, para esto se necesita que la temperatura sea constante y uniforme, porque si no, se retarda el desarrollo y no nacen todos. (Véase lámina número 3.)

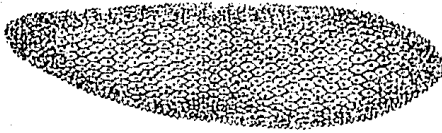
**Larva.**—Una vez salida del cascarón, la larva se sumerge en el agua llenando así la segunda fase de la evolución del mosquito: pequeña, se desarrolla rápidamente si la temperatura del agua es propicia a su crecimiento; a 20 grados C. las larvas se desarrollan mal y exigen unos 20 días para transformarse en ninfas, y aún así, no todas las ninfas llegan a insectos perfectos; a 10 grados C. las larvas no se transforman ya en ninfas, muriendo más del 50 por ciento al cabo de unas dos semanas y ninguna sobrevive a más de 30 días.

A 35 grados C. en la estufa, el período larvario dura de 7 a 8 días; la larva del estegonia fasciata se parece mucho a la del *Cúlex pipiens*. Igual viene a respirar a la su-

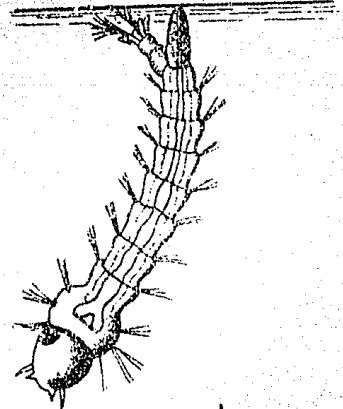
perficie del agua, con la cabeza hacia abajo: la larva del estegómia tiene un **tubo traqueal** más ancho, más corto y de un color más obscuro que el tubo traqueal del Cúlex; se encuentran las larvas en depósitos con paredes de metal, madera, piedra, o de cualquier material artificial y **NO EN CIARCOS, LODAZALES O DEPOSITOS NATURALES**, es decir, en agua limpia y en sitios protegidos por la sombra; nunca se le encuentra en depósitos que contengan materias fecales o en aguas contaminadas con estas materias, aunque estas aguas no se oponen al desarrollo: las larvas viven en leñías (aguas calcáreas, con ceniza) de alcalinidad menor de 1.5 por ciento, pero pueden, sin embargo, vivir a esta solución y aún mayor. Parece que el estegómia tiene capacidad para adaptarse al medio: además, el desarrollo de la larva del estegómia depende de la clase del agua (alcalina, de tubería, etc.) y de la temperatura: esto es, el período acuático en el ciclo del estegómia es más corto en leñía, y probablemente en todas las soluciones alcalinas. (Véase lámina número 3.)

**Ninfa.**—Como todas las de mosquitos, tienen la forma de una interrogación: sube a la superficie por contorsiones del cuerpo y por el movimiento de sus aletas caudales; respira por dos cornetes que están situados atrás y arriba de la cabeza; la ninfa o pupa está completamente encerrada en su carapacho que le forma como especie de camisa: no toma nada de alimento durante su transformación y ya al fin queda inmóvil en la superficie del agua durante 2 días; el carapacho se seca, se hiende y sale el insecto de su prisión quitinosa, saliendo primero la cabeza y luego las patas. Ya el estegómia emprende el vuelo para vivir su vida aérea, adulta. La pupa igual que la larva se desarrolla rápidamente en adulta durante las 24 horas siguientes en agua alcalina. Esto debe de tenerse en cuenta, para hacer las inspecciones de los depósitos, no cada 10 días, sino cada 7 días,

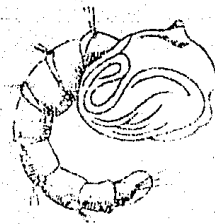
# FIEBRE AMARILLA



Huevo de estegomyia. Aumento de 50 diametros



Larva de estegomyia. Aumentada 4 veces



Niña de estegomyia.

y esto, tanto más, cuando son los meses de verano. (Véase lámina número 3.)

**Insecto.**—Después, por su importancia, lo describiré aparte.

**Duración del ciclo completo:** el más corto, observado por la comisión americana, se descompone así:

1o.—Fase embrionaria en el huevo puesto en incubación. . . . .	2 días.
2o.—Fase larvaria. . . . .	6 „
3o.— „ de ninfa. . . . .	1½ „
	<hr/>
Total. . . . .	9½ días.

Es raro observar un ciclo tan rápido; por lo común los primeros insectos adultos comienzan a salir el décimoprimer o el duodécimo día y la totalidad llega a la madurez hasta el décimoquinto o décimoctavo día después de la puesta.

---

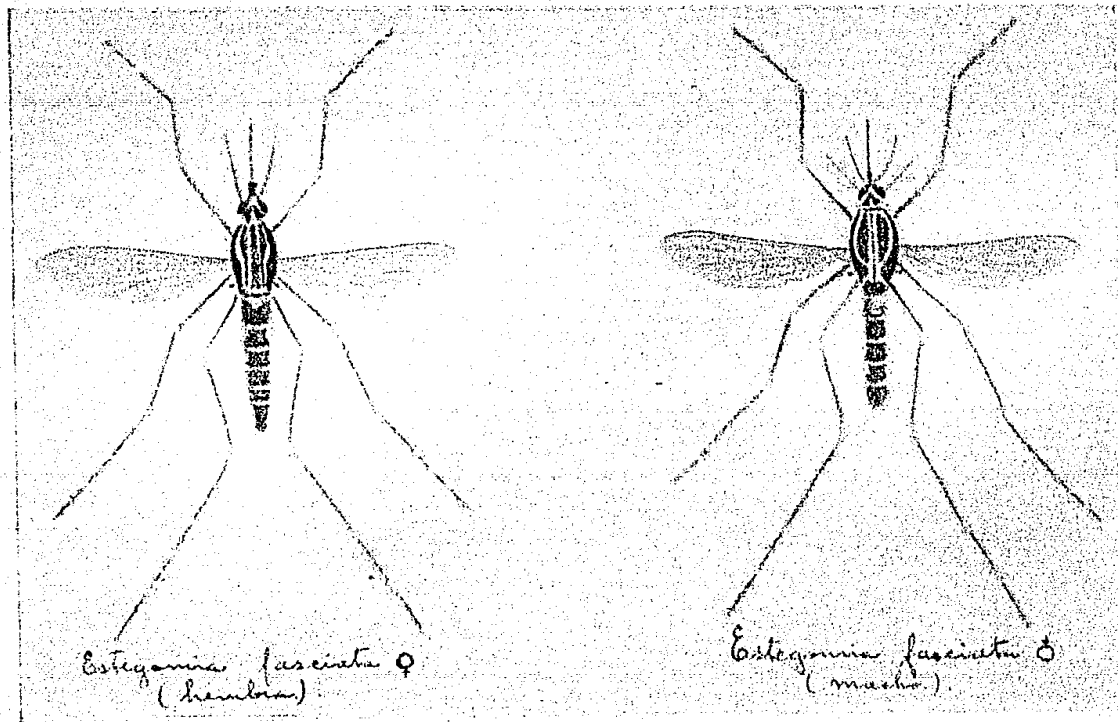
## ESTEGOMIA FASCIATA ADULTO

---

**Sinónimos:** el estegomia fasciata ha sido descrito con diferentes nombres: *Aedes calopus*; *Aedes Egypti*; *Cúlex fasciatus*, como lo llamaba Finlay; Meigen lo describió con el nombre de *Cúlex Calopus*; en Cuba lo llamaron *Cúlex* mosquito; otros lo llaman *Cúlex annularis* a causas de llevar en los tarsos anillos blancos. Théoblad, creando el género estegomia, le dió el nombre de ESTEGOMIA FASCIATA, nombre con que en lo sucesivo lo designaremos, ya que es así universalmente conocido. (Véase lámina número 4.)

El estegomia fasciata presenta caracteres anatómicos tan particulares, que es muy sencillo reconocerlo luego; estos caracteres anatómicos específicos son comunes a los dos sexos: anillos blancos y líneas blancas colocadas sobre las patas, el tórax y sobre el abdomen; sobre las patas: anillos blancos sobre la base de cada articulación; el último artejo del tarso de las patas posteriores es de un blanco plateado; sobre el tórax: una especie de lira blanca formada por 2 líneas medianas paralelas color amarillo obscuro y de una línea curva de cada lado del color plateado, dirigidas hacia adelante y ampliamente abiertas; sobre el abdomen: bandas basales medianas blancas, y manchas laterales blancas. Como caracteres particulares al macho, mencionaré que las antenas son café y circuladas por anillos más pálidos y algu-

# FIEBRE AMARILLA



nas veces aún completamente blancos; las palpas son largas, algunas veces más largas que la trompa; son de 5 articulaciones y cada una presenta un anillo blanco en la base; las dos garras de la pata anterior son de longitud desigual, la más larga tiene un diente, la más pequeña no tiene; las dos garras de la pata media son de longitud desigual, pero sin diente; las dos garras de la pata posterior son de la misma longitud.

Como caracteres anatómicos particulares de la hembra, señalaré que las antenas son negruzcas con anillos pálidos; las palpas son cortas, negras; pero el último artejo es blanco en la base y en el vértice y aún algunas veces sobre toda su extensión; las dos garras anteriores y las dos garras posteriores son sin diente.

El dominio geográfico del estegomía, es el de la mayor parte de los lugares calientes y aún invade algo de los templados, contrariamente a la costumbre del Anofélex, que vive en el campo; el estegomía vive en las poblaciones; la hembra, para poner, come primero sangre; siempre pone en depósitos con paredes de metal, madera u otros materiales artificiales y **NO EN CILARCOS, LODAZALES O DEPOSITOS NATURALES**; prefiere poca agua limpia y en sitios protegidos por la sombra; y contrariamente a lo que afirman algunas personas, **NUNCA PONE EN DEPOSITOS QUE CONTENGAN MATERIAS FECALES O AGUA CONTAMINADA CON ESTAS MATERIAS**, a menos que no encuentre limpia y clara, que siempre la encuentra. Sólo los experimentos de laboratorio la hacen abandonar sus hábitos de limpieza; cuando encuentra sangre, allí se instala en la habitación cómodamente, y sólo sale para buscar agua dónde depositar sus huevos; parece que el estegomía no baja a depositar sus huevos en los pozos de profundidad mayor de 10 metros. Para clasificar los mosquitos, no basta tener los adultos, es necesario ver las larvas.

El calor desempeña papel importante sobre la vida del estegomia. Ya desde 1886 Finlay había hecho numerosas experiencias sobre la sensibilidad del estegomia a las variaciones de la temperatura atmosférica: colocaba una hembra de estegomia en un tubo del que el tapón de algodón era atravesado por un termómetro; el tubo era sumergido en el agua y la temperatura de ésta era gradualmente abatida por una mezcla de hielo y de sal marina, o era gradualmente elevada por el calor. Abatiendo la temperatura entre 16 grados C. y 19 grados C. el estegomia está adormecido: pero abajo de 16 grados C. está en estado de muerte aparente y muere pronto si la temperatura no se eleva. Elevando la temperatura entre 39 grados C. y 40 grados C., el estegomia está en estado de muerte aparente; más allá de 43 grados C. mueren luego. En total: el estegomia es un insecto muy frágil y vive a una temperatura mínima de 16 grados C. y máxima de 38 grados C. Fuera de estos límites, sucumbe. Los límites termométricos asignados a la fiebre amarilla, son de 16 grados C. a 32 grados C., es decir, poco más o menos los mismos que para el estegomia.

Finlay, relacionando estos hechos, había encontrado allí un argumento muy brillante en favor de su tesis en la transmisión de la fiebre amarilla por los mosquitos.

El estegomia necesita para reproducirse una temperatura de 22 grados C. como minimum, 32 grados C. y 36 grados C. como maximum. La hembra, que es la transmisora, manifiesta pocos deseos de agredir a temperatura mínima de 16 grados C. o de 17 grados C.; y si baja hasta 10 grados C. o 12 grados C., el mosquito se aletarga, deja de alimentarse y muere. La larva es, en cambio, más resistente: no muere hasta 5 grados C. y se dice que llega a resistir hasta 0 grados C.

Finlay, con el fin de estudiar la influencia de la presión y por ende la altitud sobre los mosquitos, encerraba los mos-

quitos en frascos, en los que disminuía la presión por el vacío: a disminuciones de presión correspondientes a 600 ó a 1,000 metros de altura, el insecto se vuelve torpe para el vuelo; pero es preciso llegar a disminuciones de presión correspondientes a alturas de 2,000 metros para abatirlo seriamente y no obstante, acaba de habituarse a este grado de vacío. Se puede, por lo anterior, decir que la presión atmosférica obrando sola ejerce poca influencia sobre el estegomia fasciata. Pero en la naturaleza disminución de presión, es decir, de altitud, no existe sola: corresponde al mismo tiempo a disminución mayor o menor de la temperatura atmosférica, de tal manera que en los climas de montaña no es la disminución de presión que obra sobre el estegomia; es más bien el abatimiento de temperatura: tal altura, muy considerable, puede presentar casos de fiebre amarilla, mientras que tal otra, mitad menor, puede ser indemne. Kermorgan señaló en 1902 una epidemia de fiebre amarilla en Orizaba a 1,264 metros de altura y también en localidades cercanas de Jalapa a 1,730 metros de altura, etc., etc., pero en todas estas alturas existía estegomia.

En la República Mexicana de hecho se pueden señalar 3 zonas sucesivas: las tierras calientes donde el tifo amarillo es endémico; las tierras templadas en donde el estegomia puede vivir durante el estío y de donde la enfermedad puede ser importada; las tierras frías, en donde la temperatura media es de 17 grados C. y donde por consecuencia el estegomia no puede vivir; los habitantes de las tierras templadas contraen la enfermedad en Veracruz, por ejemplo, y la enfermedad se propagará en estas tierras templadas; atacados los habitantes de tierras frías, ven evolucionar el padecimiento con todos los síntomas clásicos; pero no la transmiten a las personas que se les aproximan. Así en México, D. F., no se han observado epidemias de tifo amarillo, a pesar de numerosos enfermos venidos de la costa, como el en-

fermo fallecido en febrero de 1921, procedente de Manzanillo, Col.

La Misión Pasteur, debido a sus observaciones, asentó: que el virus amarillo no se transmite a mosquitos diferentes del estegomia, y hay una razón fisiológica que aclara esta especificidad del estegomia: se sabe que en la mayor parte de los mosquitos la hembra muere bien pronto después de la puesta de sus huevos, y como consecuencia, que en esas especies de mosquitos la hembra no tendría el tiempo suficiente para incubar el virus amarillo y llevarlo después a los no inmunes; la hembra del estegomia escapa a esta regla, hace dos o tres puestas estando en libertad, y llega a hacer hasta 7 puestas estando en cautividad, y eso, que basta con un solo acoplamiento, pero a condición de comer sangre después de cada puesta. Era, pues, el estegomia, dada su biología especial, el género predestinado a ser el vehículo del tifo amarillo.

El mosquito estegomia fasciata es insecto doméstico que vive en las casas; la hembra, al salir de la pupa, es muy ávida de sangre: se precipita sobre el hombre aun en pleno día para picarlo; pero cuando ha hecho su primera comida de sangre, no picará en lo sucesivo sino en la noche; estas costumbres son importantes de conocer porque hay personas que pretenden que son diurnos y nocturnos y entonces no se explicaba el hecho, reconocido cierto por una experiencia de cerca de 100 años, que los habitantes de Río Janeiro van a dormir a Petrópolis y no contraen la fiebre amarilla nunca, a menos que cometan la inconsecuencia de pasar alguna noche en la ciudad baja; hoy se explica esto, porque la hembra del estegomia es una primera vez diurna. es decir, pica en el día, pero a partir de este momento se vuelve exclusivamente crepuscular o nocturna, de tal manera que si está infectada desde su primer comida de sangre, ha-

---

---

## ESTUDIO CLINICO DE LA FIEBRE AMARILLA

---

---

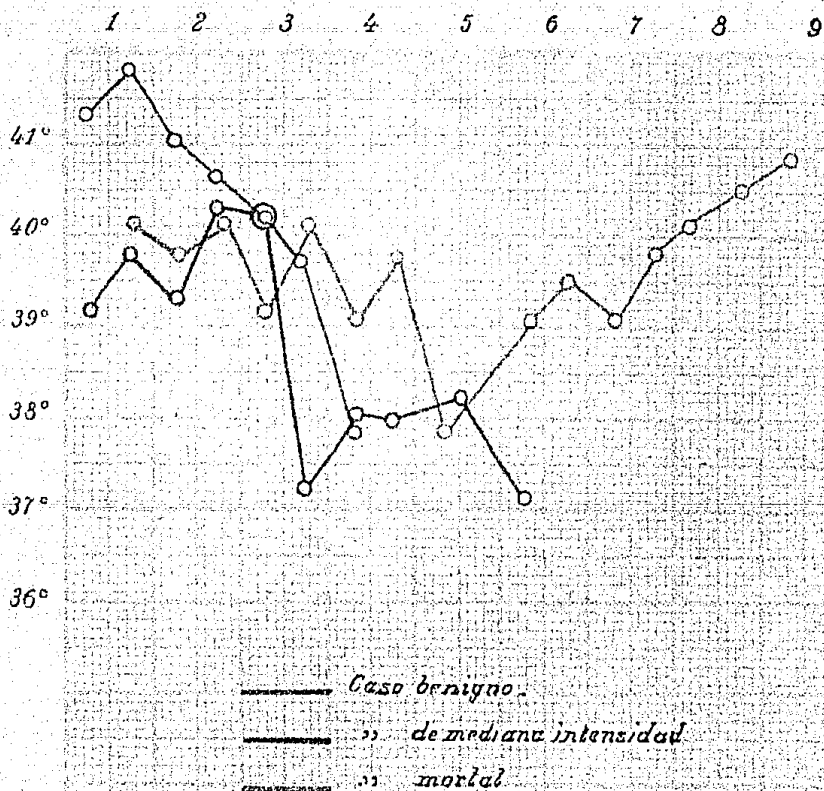
Hay la misma variedad de síntomas iniciales en la fiebre amarilla que en las otras fiebres específicas.

La evolución clínica es extremadamente variable: unas veces maligna, mueren en 30 ó 40 horas. Otras benigna, afecta la forma de un simple trastorno gástrico febril, o bien evoluciona en dos períodos regulares como lo indican las curvas de las temperaturas tomadas durante el curso de la enfermedad. Tomemos esta última forma y estudiemos cómo el ser humano reacciona al tifo amarillo. (Véase figura número 5).

Por observaciones, debemos admitir dos **períodos** en la fiebre amarilla y una **remisión** que por ser tan corta no es factible que merezca el nombre de **período**, ya que dura sólo unas cuantas horas.

**Incubación:** al período que transcurre entre la picadura del mosquito y los primeros fenómenos mórbidos, constituye el período de **incubación**; este período es por lo regular de 4 días con un mínimo de 2 y un máximo de 6 días. Clásicamente es de 3. Ya se habló antes de esto, a propósito del estegomia.

El período de incubación por lo común no tiene ningún síntoma que lo revele y la afección estalla bruscamente. Algunas veces, no obstante, se observa cierto malestar con cefalalgia y constipación. Cuando en un lugar en el que



GRAFICAS DE TEMPERATURAS

(LAMINA NUM. 5.)

existe estegomia y no hay en ese momento fiebre amarilla, al ser importado algún caso de esta enfermedad, no se observa nuevo caso, sino hasta pasados 15 días poco más o menos. Este fenómeno tiene su explicación así, porque la epidemia comprende: incubación del germen en el cuerpo del estegomia (incubación extrínseca). Y tres días de incubación en el cuerpo del hombre (incubación intrínseca).

Explicado lo referente a incubación, para comprender lo que sigue, pasaremos a estudiar los períodos evolutivos:

El primer período de la fiebre amarilla, es llamado también inflamatorio o de reacción, porque el organismo humano reacciona contra la introducción del virus amarillo; período rojo, inflamatorio o congestivo, porque la cara del enfermo está roja y vultuosa. La invasión, es decir, la aparición de los primeros síntomas mórbidos, es brutal en esta enfermedad; principia por un calosfrío intenso y raramente prolongado, y otras es muy poco marcado; la temperatura sube y alcanza hasta 40 grados C. y 41 grados C., pero es excepcional; también es raro que la ascensión térmica sea gradual, de tal manera que para alcanzar su máximo dilate en hacerlo dos o tres días. Fuera de los casos de hipertermia, los síntomas que presentan los enfermos son claros: raquialgia, máscara amarilla y emetismo.

El dolor en el raquis es intensísimo en la región lumbar, es tan fuerte como lo es el de la viruela y tiene irradiaciones hacia los hipocondrios y los miembros inferiores; esta raquialgia es causada, sin duda, por la hiperhemia de las meninges espinales.

La máscara amarillosa, está constituida así: la cara del enfermo al principio se ve roja y vultuosa, como la de los atacados de fiebres eruptivas; los pómulos son de un rojo caoba claro; los ojos son brillantes, muy brillantes y húmedos; las conjuntivas inyectadas; las pupilas dilatadas y casi siempre hay fotofobia. En tiempo de epidemia esto basta

biendo picado a un amarilloso, no picará más después que a la caída de la tarde o en la noche.

El acoplamiento de los estegomias se opera sobre todo en el día, y al vuelo. Algunas veces la hembra, perseguida por el macho, se deja caer y el acoplamiento tiene lugar sobre el suelo. El acto dura apenas unos segundos.

para hacer un diagnóstico hasta desde LEJOS de la cama; estos signos están acompañados de otros subjetivos, los que experimentados por el enfermo, como la raquialgia, revelan la congestión de los centros nerviosos y la congestión también del globo ocular: cefalagia; fotofobia; dolor punzante del globo ocular, exagerado por la presión. A veces hay alucinaciones; es muy común notar que los enfermos están muy inquietos cambiando de posición a la derecha y a la izquierda y destapándose continuamente.

Con la palabra **emetismo** se denotan los signos físicos de la región epigástrica que presenta el enfermo, y los signos subjetivos complejos que experimenta. Cuando se examina la región epigástrica de un amarilloso, se ven a menudo latidos que en realidad se deben a la aorta abdominal aunque alguien los ha atribuido al tronco celiaco; son más perceptibles a la palpación que a la simple vista; el enfermo experimenta dolor sordo continuo, claramente circunscrito a la región epigástrica; a la presión se exagera y en el momento de los vómitos puede llegar a ser verdaderamente angustioso y esto tanto más, cuanto que el enfermo sabe que de un momento a otro vomitará negro, y que el **YOMITO NEGRO LO SEPARA UN PASO DE LA MUERTE**; a esto se debe el estado mental particular en que se encuentra, y por esto es la ansiedad que experimenta, que lo tiene en estado nauseoso constante; al principio, los vómitos son de alimentos, después glerosos, algunas veces amarillentos y otras porráceos, aunque esto es raro; son abundantes y provocados por la ingestión de líquidos; el dolor epigástrico y los vómitos dan la medida según su intensidad, de la gravedad del caso y tanto es así, que en los casos ligeros de dolor está reemplazado por una sencilla sensación de peso y los vómitos por náuseas: en los casos muy graves, al contrario, hay hiperestesia de la piel del epigastrio que arrauca gritos al enfermo y una intolerancia de la mucosa

gástrica en que todos los líquidos ingeridos son expulsados luego.

Como síntomas accesorios tenemos el estado saburral de la lengua, recubierta de un barniz gris, pero los bordes y la punta están enrojecidos; no se encuentra hinchada ni blanda; sino más bien adelgazada y en los casos graves se reseca, se agrieta y puede sangrar. A menudo hay sequedad de la faringe y disfagia; la constipación es de regla y es raro que haya diarrea.

En la piel a veces se ve un rash: se le compara a las erupciones de sarampión, de la escarlatina, a sudamina, a la urticaria; la rubicundez tiene predilección por la región escrotal (eritema escrotal) y algunos la hacen aparecer como característica en la fiebre amarilla; pero las pirexias de tierra caliente son muy frecuentes.

Los enfermos de tifo amarillo exhalan un olor peculiar, de perro mojado, de paja podrida o de olor de pescado; esto lo niegan algunas personas, pero este aserto no deja de ser realmente comprobado; es frecuente que haya artralgias y mialgias, pero no es regla.

**Remisión:** aparece por lo general la tarde del tercero o cuarto día, y está caracterizada por la cesación de dolores, desaparición del estado febril y la aparición del tinte subictérico: la raquialgia desaparece; la sed es menos fuerte y, en fin, experimenta tal bienestar que hasta indica querer levantarse; esto es engañoso: al cabo de unas cuantas horas la fiebre se enciende, vuelven los vómitos y el enfermo entra en el segundo período; cuando el caso es grave, la remisión es seguida de muerte, y por lo contrario, si es benigno, la remisión es seguida de convalecencia. En la remisión, la fiebre desciende hasta lo normal, aunque hay veces que no hay remisión franca, el termómetro se detiene en 38 grados C. o 38.5 grados C., y sigue el segundo período.

El período ataxo-adinámico o segundo período de la fiebre amarilla, es llamado también ictero-hemorrágico y está caracterizado por: fiebre, ictericia, hemorragias, adinamia; la fiebre es por lo general un tipo remitente, aunque en algunas epidemias se notó tipo continuo. En éste suele haber ligeras remisiones en la mañana; pero casi siempre hay discordancia entre el pulso y la temperatura. El pulso queda lento, de 60 a 70; este retardo es debido sin duda a la influencia de la ictericia sobre la circulación; la adinamia unas veces es ligera, otras profunda y en este caso los amarillosos presentan el aspecto de los tíficos; por lo común, la fase de adinamia es precedida de excitación y delirio a veces alegre, otras furioso; la orina está disminuida en cantidad y siempre la albuminuria es constante. Pero los dos síntomas predominantes del segundo período, son la ictericia y el vómito negro; la ictericia es cada vez más pronunciada, pero a veces queda clara, simplemente hemaféica, como se ve por el análisis de las orinas; en los casos graves, los vómitos, sufren un cambio completo en su coloración: son negros, **negros marco de café**; esta coloración no viene de una sola vez: al principio las materias vomitadas se dividen en dos capas, una viscosa y clara, otra sedimentosa compuesta de capas oscuras; el sedimento negro se vuelve cada vez más abundante, el líquido mismo toma un tinte más obscuro y por último, líquido y sedimento recuerdan un vaso de café negro con su asiento de café en el fondo.

Hay veces que de improviso se presenta el vómito de color negro, pero no es lo común, es todavía menos frecuente el vómito rojo debido a una gastrorragia; el color negro del vómito es debido a la acción del jugo gástrico sobre la sangre derramada sobre la cavidad estomacal; no tan sólo en el estómago se derrama sangre: el intestino, la nariz, las encías, el útero, el dermis. En caso de preñez, las metrorragias son seguidas de aborto. La duración del segundo pe-

ríodo es variable, algunas veces son sólo días y llega a veces hasta varias semanas, y sobre todo cuando hay complicaciones: disentería, parafiditis, etc., etc.

**Marcha, duración, terminación:** Cuando el caso es benigno, al primer período sigue la convalecencia; por término medio, en los casos comunes dura unos diez días; cuando se termina favorablemente, la defervescencia no es brusca; se hace por lisis y lo común es que hay sudores abundantes y diarrea. Cuando el caso es fatal, éste viene lo más general por anuria: ésta viene acompañada de miosis, hipo, vómitos; raras veces el paciente muere a consecuencia de una hemorragia estomacal o intestinal; algunas veces ha acontecido una muerte brusca, y en la autopsia se ha comprobado que es debida a una <sup>de</sup>generación gránulo-grasosa del miocardio. El diagnóstico algunos autores pretenden que es grandemente ayudado por el análisis de la orina y no sólo, sino aún dicen llegar también al pronóstico; esto, como es de mucha importancia, así como la temperatura, el pulso y la naturaleza de los vómitos, insistamos un poco: Vidaillet verifica la reacción de la orina por el ácido nítrico y llega a lo siguiente: el anillo de albúmina en suspensión en la orina es signo de fiebre amarilla; desde el punto de vista del pronóstico las oscilaciones de albúmina dan las oscilaciones de la enfermedad; mientras la albúmina está en suspensión no hay peligro; al contrario, cuando se precipita al fondo, el caso es grave: **el error del análisis está en la interpretación.** No hay que confundir albúmina y anillo; la albúmina está en el fondo del vaso en contacto más o menos inmediato con el ácido nítrico; el anillo es una especie de rodete que está en suspensión en el líquido; ¿de qué naturaleza de este anillo? ¿y es patognomónico de la fiebre amarilla? Primero, el anillo no es de albúmina; se vierte con precaución ácido nítrico en el fondo del vaso que contiene orina de amarilloso, se forma un precipitado albuminoso en

en fondo del vaso y un **rodete** flotante; a medida que se vierte ácido nítrico, el depósito albuminoso disminuye hasta desaparecer completamente; el rodete al contrario aumenta de espesor y sube más y más en el líquido, y por último, un gran exceso de ácido hace desaparecer el rodete y la orina se vuelve espumosa: el precipitado y el rodete se comportan diferentemente en presencia del ácido nítrico, luego tienen composición diferente. Los químicos consideran el rodete como formado de ácido nítrico; segundo, por otra parte el anillo se encuentra en muchas enfermedades del hígado siempre que está atacado en sus vías de excreción o de secreción, la orina puede presentar un rodete o anillo idéntico al de la orina del amarilloso. Los demás excreta de la orina del paciente en el primer período, al mismo tiempo que disminución de la cantidad se nota una disminución en la cantidad de urea y es menor todavía en el segundo período; en este último aparecen los pigmentos de la bilis modificados: el pigmento rojo obscuro, urobilina; y así en contacto la orina con el ácido nítrico, toma un color rojo o aún verde, que vira más o menos rápidamente al café color caoba; la presencia en la orina de estos pigmentos modificados y coincidiendo con el color amarillo de los tegumentos del enfermo, indica a las claras que se trata de una ictericia hemaféica; en fin, se puede encontrar bilis en la orina y dar por la reacción de Gmelin, los diafragmas característicos de su presencia: se trata en este caso, de ictericia biliféica. En el segundo período del tifo amarillo, la albúmina es constante, abundante según la gravedad; Cunisset, dijo, y con razón, **cuando la urea tiende a disminuir y la albúmina a aumentar, la enfermedad tiende a agravarse y vice-versa**; por esto vemos que el análisis de las orinas da indicaciones formales sobre la gravedad del caso de fiebre amarilla y sobre el estado más o menos profundamente comprometido del funcionamiento de la célula hepática.

Trouseau niega que haya ictericia y dice que en cerca de 1,000 enfermos no la ha notado; Campet dice igual. Sin embargo, existe una ictericia que es a menudo imperceptible en el primer período y que aparece por lo general en el momento de la remisión y otras veces hasta el segundo período, siempre que sea un caso típico; porque si es un caso abortado, falta, lo mismo que en los casos gravísimos en que aparece hasta después de la muerte; haciendo el análisis de las orinas con el reactivo de Gmelin, no se encuentran los pigmentos biliares: el ácido nítrico comunica a las orinas un tinte rojo caoba, pasando algunas veces después de algunos minutos por tinte verde; estos diversos tintes son debidos no a los pigmentos normales de la bilis, sino a los pigmentos modificados, sobre todo al pigmento rojo moreno. Veamos la fisiología patológica de su producción: los glóbulos rojos incesantemente destruidos en la economía, dan lugar al nacimiento de hemafeína que se transforma en el hígado en pigmento biliar; si el hígado por lesiones o por perturbaciones funcionales no opera esta transformación o el exceso de destrucción globular es tal (pirexias, toxemias), en que el hígado no puede bastar a la transformación de sus desechos, resulta un exceso de hemafeína que es eliminado por los riñones y que dá a las orinas caracteres especiales; hasta estos momentos tampoco hay color icterico de la piel, pero si los riñones no bastan para eliminar esta cantidad de substancia colorante, los tejidos toman el tinte amarillo, y la ictericia hemaféica queda constituida. Otros piensan que la ictericia hemaféica es debida a una alteración de la célula hepática; ésta, en lugar de producir pigmentos normales, los produce alterados en forma de pigmentos modificados, en particular el pigmento rojo caoba de Winter y urobilina: este pigmento rojo pasa al suero de la sangre, y de allí que sean los tejidos impregnados de amarillo; cuando este pigmento está en exceso, pasa a la orina

donde se puede descubrir por el ácido nítrico. Otros, como Gilbert, piensan que sería una ligera ictericia biliar ordinaria debida a los pigmentos normales de la bilis; pero, sería entonces una ictericia acolúrica, es decir, una ictericia en donde no se encuentra bilis en la orina, sino que se encontraría en la sangre; la bilirubina en el momento de su eliminación por los riñones es transformada por el epitelio renal en urobilina que se descubre en la orina si la cantidad de bilirubina aumenta en la sangre, el riñón no basta a transformarla y cierta cantidad pasa en natura a la orina y queda constituida la ictericia biliféica.

Actualmente debe de considerarse la ictericia hemaféica de Gubler, como una ictericia hemolítica, es decir, debida a la disolución de los glóbulos rojos en el plasma sanguíneo; la prueba está en que si en este primer período se examina el suero sanguíneo, se le encuentra coloreado en rojo por la hemoglobina; esta hemoglobina disuelta es transformada en parte por los tejidos y en mayor parte por el hígado enfermo no ya en pigmentos biliares normales, sino en urobilina; esta urobilina extremadamente difusible, da a la piel un tinte sub-ictérico y se elimina por las orinas (urobilinuria) y por las heces (estercobilina).

Sucede a veces que las evacuaciones están coloreadas de amarillo y esto se debe a una hipersecreción de la bilis; esto sucede aunque no muy a menudo, en el momento de la remisión o al comenzar el segundo período, y viene ictericia no por obliteración de las vías biliares puesto que se elimina con las heces, sino es más bien por exceso de producción; esta ictericia que se caracteriza por su color amarillo-azafrán más o menos obscuro de los tegumentos y por la presencia de pigmentos biliares normales en la orina y que el ácido azótico hace aparecer bajo la forma de anillos: amarillo, verde, etc., etc., constituye la ictericia biliféica: no es muy frecuente y es sin gravedad en la fiebre amarilla.

## FIEBRE AMARILLA

	1 <sup>er</sup> dia	2°	3 <sup>e</sup>	4°	5°	6°	7°
<i>Casos ligeros</i>	94	78	76	72	67	63	
<i>Casos graves</i>	112	93	87	83	84	85	83

Graduación decreciente del pulso (Corre).

(LAMINA NUM. 6).

**Temperatura.**—El tipo febril es por lo general un tipo remitente, aunque sin embargo, en algunas epidemias se observó tipo continuo. (Véase lámina número 5).

El principio del primer período está casi siempre marcado por una ascensión térmica brusca: en algunos casos, sin embargo, sube por escalones: así se encuentran dos variedades de trazos: en la primera, que es la más frecuente, el máximo es alcanzado en pocas horas; en la segunda variedad, sólo al cabo de unos dos o tres días y cuando esta ascensión es más lenta y más irregular, los casos son **siempre** graves. La remisión se hace del tercero al quinto día y por lo general en la tarde; es de corta duración y seguida a menudo de nuevas crisis febriles que forman el segundo período de la enfermedad, en que el fastigio de la temperatura no pasa de 39 grados C. a 40 grados C. La defervescencia viene al cabo de 2 a 4 días en los casos de mediana intensidad, pero en los casos graves el período de adinamia es muy largo; hay que tener presente que cuando la fiebre amarilla evoluciona sobre un terreno ocupado ya por un paludismo crónico, se nota muy a menudo, accesos intermitentes unas veces al principio, otras al fin del padecimiento.

**Pulso.**—Algunas personas han insistido sobre la falta de correlación entre la temperatura y el pulso en la fiebre amarilla; pero esta discordancia se debe sin duda a la intoxicación más o menos profunda del organismo por los pigmentos biliares y no a un ataque específico del virus amarilloso sobre el sistema nervioso: la prueba la tenemos en el retardo progresivo del pulso a partir del primer día de la enfermedad y en relación con el aumento progresivo del tinte icterico. Hay casos en que el pulso viene abajo de la normal hasta 50 ó 40, pero en el momento de la convalecencia sube a la normal; en los casos siderantes el pulso se mantiene rápido hasta la muerte. (Véase gráfica número 6.)

**Naturaleza del vómito negro.**—Han pensado hace tiempo que la coloración negra de los vómitos era debida a una materia melánica secretada por un microorganismo. No hay nada de eso. Al espectroscopio las materias negras hacen ver que se debe a una verdadera hematemesis muy semejante a la observada en el cáncer del estómago; esta materia negra no es otra cosa que sangre que ha sufrido más o menos tiempo la acción del jugo gástrico; el ácido clorhídrico descompone la hemoglobina en hematina y en globulina: la hemoglobina está ausente, habrá que buscar hematina, ésta es insoluble en el agua, pero soluble en alcohol acidificado. La materia negra del vómito en solución concentrada en el alcohol acidificado, deja ver una raya negra en medio del rojo; esta raya corresponde casi a la C de Fraunhofer: es hematina ácida; esto se puede comprobar artificialmente haciendo obrar ácido clorhídrico sobre sangre diluída en agua, produciéndose fielmente, cuanto es posible, copos cafés que precipitan en un líquido obscuro en el que sobrenadan; si se hace disolver el precipitado café en alcohol acidificado, este líquido presenta al espectroscopio una raya negra en el rojo, como lo hizo la verdadera materia del vómito negro.

---

## ANATOMIA PATOLOGICA

---

En la autopsia de los fallecidos de fiebre amarilla fulminante, no se encuentran lesiones claras en las vísceras, sobre todo aquellas lesiones que se consideran características de la enfermedad. La única lesión que puede verse, es el tinte amarillo de la piel que toma el cadáver unas horas después de la muerte: en la plancha, horas después de fallecido el sujeto presenta en la parte anterior una coloración ligeramente azafranada, mientras que la parte posterior en contacto con la mesa está cubierta de sufusiones sanguíneas; al levantar el plastrón, el hígado tiene su tinte normal en todo su conjunto, igual que las demás vísceras; sólo el intestino está atacado de psorenteria, pero ésta es lesión de todas las pirexias infecciosas; esto debe de tenerse en cuenta para cuando se haga el análisis de las vísceras, etc.

Los casos de fiebre amarilla fulminante no son los más frecuentes. Ahora, veamos las lesiones que presentan los individuos que mueren después de varios días de enfermedad: lesiones por parte de la piel, del hígado, del riñón y del tubo digestivo principalmente; la coloración amarilla de la piel y de las conjuntivas es variable, amarillo claro, amarillo obscuro, azafranado, amarillo de oro, etc.; ya antes se apuntó sobre este punto y sus causas.

centrales del lóbulo como en el verdadero hígado mescado presentaría hiperhemia en la periferia del lóbulo y la degeneración grasosa en el centro; la vesícula biliar contiene un líquido espeso verdoso-oscuro y a veces negruzco como brea. Se ha examinado la bilis diluída al espectroscopio y se nota que mientras que la bilis normal presenta una raya en la D, la bilis de los amarillosos no la presentan; esto es importante de continuar observando.

El riñón está atacado de glómérulo nefritis infecciosa; el espacio intracapsular encierra siempre albúmina en mayor o menor cantidad y restos de glóbulos rojos, los que a veces son en tal número, que consituye verdadera hemorragia; el haz vascular glomerular está hiperhemiado; el epitelio de los tubos uriníferos es granuloso y los núcleos de las células toman difícilmente las materias colorantes.

A seguida se apunta el estudio **fisiopatológico** de las vísceras de Clemente V. Prebyl, fallecido en Tampico, Tams., en el año de 1922. De la mayor parte de los enfermos fallecidos, se hizo el estudio de las vísceras; pero sería ocupar mucho espacio, refiriéndolos todos en esta tesis. Creo que basta con el siguiente estudio del doctor Tomás G. Perrín del Consejo Superior de Salubridad, en esa época:

**Hígado.**—Presenta las lesiones características del hígado de la fiebre amarilla en su grado máximo: congestiones localizadas principalmente en la sinusoides, focos hemorrágicos, depósitos de pigmento biliar y dominando todas las lesiones, una profunda esteatosis distrófica que solamente respeta el estroma hepático.

**Riñón.**—La congestión es notoriamente más intensa que en el hígado y afecta la casi totalidad del sistema vascular. Los capilares enormemente dilatados, comprimen a los tubos uriníferos donde se observan las más avanzadas lesiones de la nefritis parenquimatosa; gran número de tubos han perdido por completo su revestimiento epitelial, cu-

vos residuos se modelan en cilindros granulosos en el interior de la luz tubular.

El estudio cuidadoso de los eritrocitos no demostró la presencia de hemorragias. Tampoco se observaron parásitos extraglobulares. La investigación del pigmento melánico libre y de leucocitos melaníferos, dió el mismo resultado negativo.

El método de Manuelian no reveló la existencia de leptospiras de Noguchi.

Las lesiones descritas, y con la intensidad señalada, corresponden a las características del tifo amarillo. Y se deshecha, por ende, la naturaleza palúdica." (Perrín.)

El bazo presenta dimensiones y caracteres normales, en desacuerdo con lo que pasa en las enfermedades infecciosas; aquí el bazo se comporta como en casos diftéricos.

Respecto de la sangre, no se ha hecho un estudio detallado sobre la hematología de la fiebre amarilla. Lo que se vé: que el coágulo es blanco, difluente, y el suero queda coloreado y esta coloración es debida a la hemolisis de la sangre.

Las recaídas son raras; las recidivas no se repiten en casos de fiebre amarilla común; en cambio, en los casos en que el ataque ha sido ligero, el sujeto no ha adquirido una franca inmunidad y puede haber recidiva. Esto se ve sobre todo, en la fiebre amarilla infantil.

Las complicaciones son todas aquellas que vienen a complicar las enfermedades infecciosas: fiebres intermitentes, parotiditis, abscesos, furúnculos, ulceraciones escrotales, gangrena de los dedos de los pies, de los labios, del prepucio, del pene, paraplejia, disenteria; se debe señalar la nefritis crónica post-amarillosa; en las autopsias de fiebre amarilla se encuentra muy a menudo invaginaciones intestinales; esto se ha visto en plena convalecencia y traer la muerte. En las mujeres hemorragias uterinas y si están en ciúta, abortan.

---

---

## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

---

---

En la fiebre amarilla la invasión es brusca, la fiebre muy alta, el tinte icteríco nulo al principio, poco pronunciado a seguida y la raquialgia muy fuerte. En la **ictericia grave** el principio es insidioso, la fiebre ligera, el tinte amarillo es intenso de conjunto y la raquialgia hace falta.

La **fiebre biliosa hemoglobinúrica** ataca a los antiguos palúdicos y no es transmisible y la caracterizan tres síntomas: fiebre, ictericia con vómitos y orina rojo-cereza o rojo-málaga, y aparecen al mismo tiempo; ataca en invierno, al contrario de la fiebre amarilla.

En la **remitente biliosa** encontrando el hematozooario de Laverán, se aclaran las dudas, porque al principio el diagnóstico queda en suspenso por los síntomas aproximados a la fiebre amarilla, sin embargo, en la remitente biliosa no hay raquialgia.

La **tifoidea biliosa** presenta una fiebre continua y no presenta remisión por lo tanto al tercero o cuarto día y no se complica por lo general con hemorragias y además, contrariamente al tifo amarillo, el bazo y los ganglios mesentéricos están demasiado aumentados de volumen; es una variedad clínica de la recurrente y habrá que buscar la espiroqueta en la sangre.

En la sangre, si se encuentra la espiroqueta de Obermeyer, la ausencia de raquialgia, la larga remisión que separa los paroxismos febriles y el enorme volumen del bazo, dan diagnóstico de **fiebre recurrente**.

---

---

## PRONOSTICO

---

---

El pronóstico, cuando los vómitos son persistentes, el caso es grave, mayormente cuando aparecen los vómitos negros, casi puede afirmarse que es mortal. Sin embargo, muchos enfermos que vomitan negro se salvan, aunque la convalecencia es larga. La disminución considerable de urea, la presencia de gran cantidad de albúmina en las orinas, indican caso grave. La persistencia de la anuria al cabo de 36 a 48 horas, puede decirse mortal.

Más que en otras enfermedades hay que desconfiar en el tifo amarillo, de esa sensación de bienestar que experimenta el paciente y es en el momento de la remisión en que hay que mostrarse reservado, porque el vómito negro que se presentará en seguida vendrá a desanimar al médico confiado.

---

---

## PROFILAXIA

---

---

La gran extensión geográfica que antaño ocupara la fiebre amarilla, ha decrecido gradualmente y hoy creo que no queda sino el Brasil y la costa occidental de Africa como sus últimos reductos. En la República Mexicana reinó endémicamente hace algunos años en el Valle del Papaloapam, en el Golfo, en el Estado de Colima, principalmente en Manzanillo y algo en Yucatán: desde estos puntos pudo extenderse a Tabasco, Túcpan, Veracruz, Tampico y a Culiacán, Sinaloa; se logró dominar estas epidemias y en la actualidad no existe un solo caso de fiebre amarilla en toda la República.

Imbuído por completo en la idea de que el estegomia es no solamente vehículo de infección, sino que constituye el verdadero huésped intermediario específico para el germen amarillo, pienso que la campaña se debe hacer, como se hizo en campañas contra la fiebre amarilla en épocas pasadas, especialmente consagrada a la destrucción de dicho insecto. Otro punto de capital importancia que se ha descuidado del todo y por todos los médicos que se han consagrado a investigaciones sobre la fiebre amarilla, es hacer estudios anatómo-fisio-patológicos del organismo del estegomia para ver de sorprender en él, todas las etapas de la metamorfosis del germen de la fiebre amarilla y procurar encontrar todo el ciclo de su vida extrínseca. Al menos hasta ahora, repito,

no sé que se hayan encaminado los estudios en ese sentido, y si ha sido al contrario, nada se habrá logrado, porque nada está apuntado a ese respecto; firmemente creo que allí está la verdadera solución para saber de fijo cuál es el verdadero germen y la manera como evoluciona para en definitiva transmitirse.

Desde el tiempo en que el señor doctor Eduardo Licéaga, presidente del Consejo Superior de Salubridad, emprendió la campaña contra la fiebre amarilla, se hacía lo siguiente, que a grandes rasgos describiré: se dividía la localidad en distritos y cada distrito estaba bajo la vigilancia de un médico especialista, conocedor de la transmisión del padecimiento, y a sus órdenes un personal competente, distribuidos cada quien: unos a formar el padrón de los no inmunes, otros vigilaban los enfermos de calentura y estaban listos para aislarlos desde luego, otros visitaban los depósitos de agua, vaciaban la que contuviera larvas y de nuevo la cubrían con tela metálica, otros los destinaban a colocar petróleo sobre los depósitos descubiertos, otros, dependientes de un ingeniero, cegaban los charcos y pantanos, o caualizándolos para vaciarlos y por último, otros se dedicaron a destruir los mosquitos que se hubieran infectado antes de tener conocimiento del primer enfermo de fiebre amarilla. Para desinfectar los locales cubrían con papel engrudado las hendiduras de puertas y ventanas y la desinfección se hacía con azufre humedecido con alcohol y colocado encima de una hojalata sobre un brasero. Colocaban veinte gramos por metro cúbico; de esta manera el ácido sulfuroso mataba no sólo los moscos, sino los demás parásitos; para tener la seguridad de que eran destruidos los mosquitos, colocaban en un tubo de ensaye, mosquitos testigos; si éstos se encontraban muertos después, la fumigación estaba bien hecha. Cuando se verificaba en casas de material, todo iba bien, pero la desinfección se hacía imposible en las casas que te-

nían techo de zacate, y con mayor razón cuando eran jacales; en la epidemia de 1903, siendo jefe de la brigada en la campaña contra la fiebre amarilla, el doctor Narciso del Río, que era un médico muy sagaz y posesionado del interés que había en destruir los mosquitos infectados, y teniendo en cuenta el interés del Presidente del Consejo, se empeñó vivamente en poder desinfectar los jacales y le ocurrió forrarlos de manta por el exterior, formándoles de esta manera una funda que le dió el nombre de **Victoria**, por la ciudad en donde la había construído (Ciudad Victoria); el doctor Licéaga la llamó funda inventada por el doctor Narciso del Río.

Debido a que muchos enfermos salían de poblaciones infectadas, se ordenó que caminaran a bordo de los trenes agentes viajeros: tomaban el nombre y apellido de cada viajero, averiguaban el punto de salida y a dónde se dirigía y si era o no immune contra la fiebre amarilla; si había sospecha, le ponía el termómetro, y si había elevación arriba de la normal lo cubrían con un mosquitero o le ponían un sombrero con un velo en cuyos bordes había cilindros de plomo para obligar a que quedara constantemente adherido al cuerpo para evitar la picadura del mosquito, y protegido así se le conducía al lazareto más próximo, y se le sometía a observación.

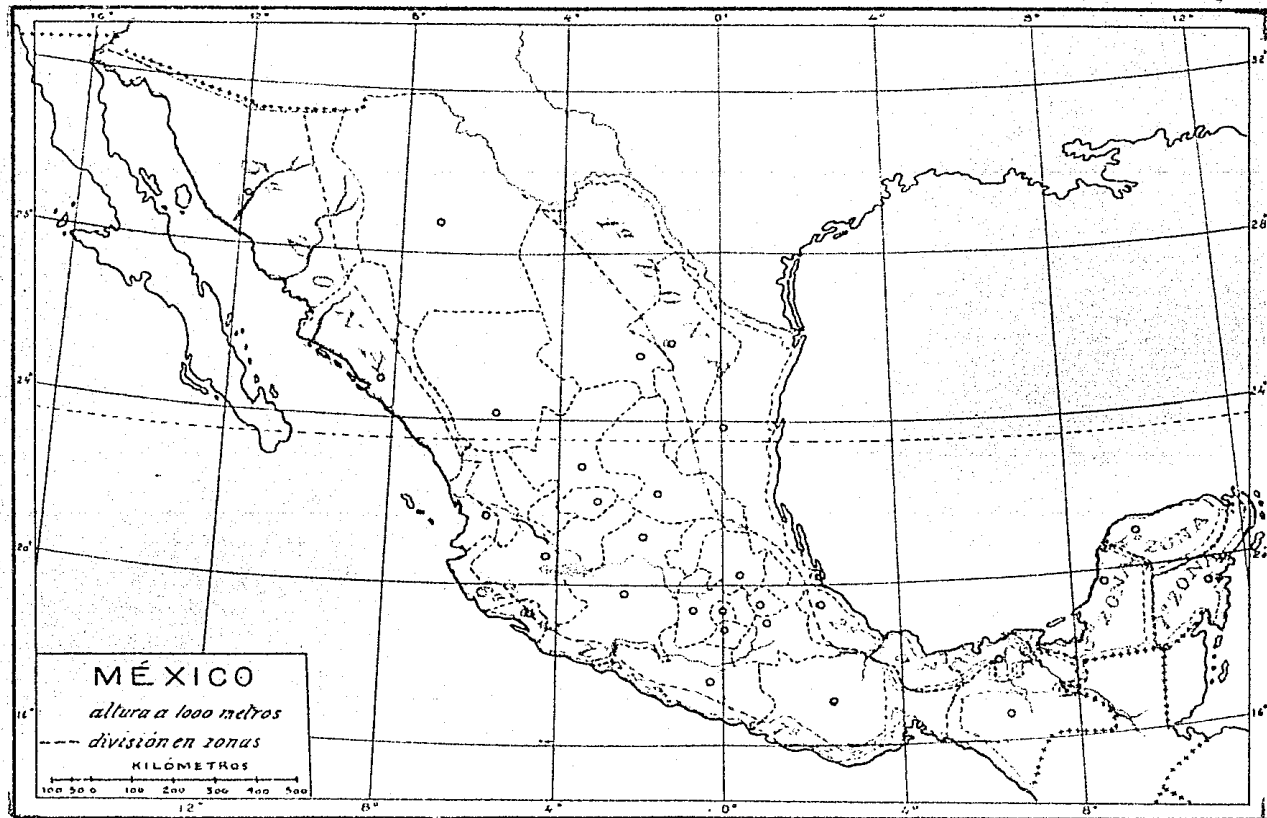
En los puertos no se desentendieron las medidas profilácticas; pero los delegados del Consejo Superior de Salubridad fueron los encargados de hacer la vigilancia en todos los buques que llegaban o salían del puerto; cuando llegaba algún enfermo, se le conducía desde el buque hasta el lazareto en una camilla provista de alambrado para evitar la picadura. Además, a los que desembarcaban se les vigilaba, visitándolos durante seis días. De esta manera, queda descrita a grandes rasgos la labor del señor doctor Licéaga y

de los médicos que lo ayudaron, habiendo logrado detener en esos días las terribles epidemias.

Más recientemente, he aquí lo que se hizo en la campaña contra la fiebre amarilla, desde el año de 1921: con fecha 21 de enero de 1921, el doctor Theodore Lyster aceptó el nombramiento como director de la campaña contra la fiebre amarilla, que le otorgó el entonces presidente de la República, general Alvaro Obregón, y la comisión quedó así integrada: primero, el doctor Caldwell será nombrado como encargado de los trabajos contra *larvae* de estegomia desde el distrito comprendido desde Puerto México, Ver., hasta la frontera americana. Segundo, el doctor Connor, será encargado del trabajo contra *larvae* de estegomia en el distrito de la Península de Yucatán. Tercero, se suplicará al señor doctor Angel Brioso Vasconcelos, que como subdirector de dicha comisión se sirva encargarse de la supervisión, de la fumigación, aislamiento y del tratamiento de los casos de fiebre amarilla que se presenten bajo la observación de la comisión y que en nombre de la misma se sirva encargarse de todos los trabajos rutinarios que sean referidos a esta comisión por parte del Departamento Superior de Salubridad. En definitiva, la comisión quedó así:

Doctor Theodore Lyster, director; doctor Angel Brioso Vasconcelos, subdirector; vocales: doctor Francisco Castillo Nájera, doctor Enrique C. Osornio, doctor Michael O. Connor; miembros asociados, doctor Alfredo C. Cuarón, doctor Everardo Landa, doctor Emmet I. Vaughn y doctor Bert W. Caldwell.

# CAMPAÑA CONTRA LA FIEBRE AMARILLA



(LAMINA NUM. 7.)

---

## LA REPUBLICA MEXICANA DIVIDIDA EN ZONAS

---

La República Mexicana en los lugares afectados por la fiebre amarilla, se dividió para la campaña en 7 zonas. Comprende dos fajas de anchura variable a los lados Este y Oeste de la Mesa Central, a una altura que varía más o menos arriba de 1,000 metros (véase mapa). Comprende la primera zona desde el Río Bravo hasta el paralelo 20; la segunda, desde este paralelo hasta los límites entre los Estados de Tabasco y Campeche; comprende la tercera, el mencionado Estado de Campeche; forma la cuarta el Estado de Yucatán; está constituida la quinta por los Estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit, hasta el Norte de San Blas; la sexta está formada por las costas de los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero, y forman la séptima zona las costas de Chiapas y el Territorio de Quintana Roo. Al frente de cada una de estas zonas se encontraba un médico que dirigía el servicio local, teniendo a sus órdenes a los demás empleados del Departamento y las brigadas que efectuaban la campaña. (Véase lámina número 7.)

Para hacer un estudio en cada una de las zonas, se necesitaría un verdadero volumen; me limitaré a hacerlo sucintamente en la primera zona, y el de la sexta que presencié e intervine directamente; pero antes plantearé lo siguiente: para que se desarrolle la fiebre amarilla se necesita la reunión de tres factores: enfermo de tifo amarillo, mosquito

estegonia y persona no inmune. De esto viene, como consecuencia natural, el camino que se debe seguir para que no se produzca la enfermedad; si no existe enfermo de fiebre amarilla, no puede propagarse el mal; si no hay mosquito que pueda infectarse, tampoco se propagará la enfermedad; si no hay persona no inmune que pueda ser picada por un mosquito infectado, tampoco se producirá la fiebre amarilla. Si, pues, la reunión de estos tres factores produce la enfermedad, la disociación de ellos es el camino más seguro para hacerla desaparecer.

Lo primero que hizo el Consejo Superior de Salubridad en esta última epidemia, fue hacer conocer por medio de la prensa, a todos los habitantes del país, el peligro de la aparición del tifo amarillo y la conveniencia colectiva de la ayuda de todos para su extinción, y al efecto imprimió gran número de folletos, los que fueron distribuidos en grande escala en todos los lugares en que podría presentarse la fiebre amarilla, con recomendaciones alusivas a la profilaxia.

Cuando se daba algún caso de fiebre amarilla, o que fuera sólo sospechoso, se aislaba el enfermo en el lazareto en los departamentos provistas sus puertas y ventanas con tela de alambre de 18 kilos, o con pabellones si no había lazareto; el médico jefe de la zona, por telégrafo, daba inmediata cuenta al Consejo Superior de Salubridad, y en los días sucesivos daba cuenta diaria de la marcha del caso, hasta su alivio, o en caso de muerte, verificaba la autopsia lo más pronto posible: enviaba fragmentos de hígado y riñón del tamaño de una avellana en una solución de formol al 10 por ciento.

Siempre se recomendó hacer la fumigación de las casas en donde habitó el enfermo amarillizo, en condiciones tales, que pudiese ser destruido el mosquito infectado. Esto se hizo siempre, a pesar de que en ocasiones algunos de los médicos americanos no se mostraron partidarios de este pro-

cedimiento, coneretándose ellos tan sólo a hacer la extinción del estegomia por la destrucción de las larvas de este parásito. Uno de los médicos más empeñosos en la campaña para la destrucción del mosquito por medio de la fumigación, fueron los doctores Cuarón y Graham Casasús, sin descuidar, empero, los otros medios.

Los mismos jefes de brigadas formaban el padrón de los no inmunes; recibían diariamente parte de los trabajos de sus subordinados respecto a casos nuevos de fiebre amarilla, a desinfección de casas o colocación de peeces y petróleo en los depósitos de agua, canalización o cegamiento de charcos, etc., etc., dando por su parte cuenta diaria de los trabajos verificados en el día, al Consejo Superior de Salubridad.

En esta campaña se hicieron observaciones sobre la biología del mosquito que deben de tenerse muy en cuenta para la profilaxia: para tener seguridad de no propagación de la enfermedad, se necesita que haya menos de un 5 por ciento de las casas de una comunidad con criaderos de estegomia en actividad. La reducción a un 5 por ciento dá resultados eficaces porque disminuye la posibilidad de contactos entre enfermos amarillosos y mosquitos; éstos, además, se diezman durante la puesta (se calcula que mueren un 30 por ciento). Si a esto se agrega la circunstancia de que los mosquitos supervivientes, vectores del tifo amarillo, picarán seguramente a mayor número de personas inmunes que a los que no lo están, resulta que hacen poco o ningún daño y pueden morir en la siguiente puesta.

Se ha notado que en diferentes poblaciones, tanto de la República Mexicana como de los Estados Unidos de América, que el murciélago es gran devorador de mosquitos y en algunas poblaciones donde existía antaño muchos mosquitos, como en Filadelfia, se construyeron casitas para los murciélagos y los mosquitos desaparecían. En Ciudad Juárez

rez, Chihuahua, antes había gran número de murciélagos y no existían moscos; después desaparecieron los murciélagos y el mosquito volvió a aparecer en gran número, al grado de hacerse indispensable el uso de pabellones.

El doctor Caballero, de Barcelona, envió al Departamento Superior de Salubridad algunas algas del género *Chara*. ~~La Chara foetida no existe en nuestro país, vive en el Anofélex y Esterornia.~~

La Chara foetida no existe en nuestro país, vive en climas templados y en los cálidos. Sin embargo, el señor J. A. Branch de la Compañía de Petróleo "El Aguila", dice que los doctores Loyo y Dorantes lograron encontrar algunas especies de Chara en los alrededores de Veracruz.

Los resultados obtenidos por la observación de la Chara foetida son:

El doctor Alfredo C. Cuarón, de Tampico, dijo al doctor Angel Brioso Vasconcelos, en 1922: que aunque en definitiva no podía asentar nada sobre la chara foetida, sí podía decir que en el depósito grande donde tenía la chara, había ya 4 larvas y una de ellas sería pupa dentro de unos dos días.

El doctor Connor en Yucatán observó: la chara no crece ni se desarrolla en la sombra, de suerte que parece no promover mucho como medio eficaz de lucha contra la fiebre amarilla; en cambio, cada día más me cautiva como arma contra la diseminación del paludismo, y abrigo la esperanza de que más tarde o temprano su uso ha de generalizarse en nuestra América.

El doctor Scammell en 1922, dijo: no haber notado resultado notoriamente satisfactorio con la chara foetida.

Otra planta, una alga, la *Cheratophlyum domersum*, colocada en diferentes aguas no dió resultado y se podían desde el principio de su colocación; no se ve que destruyan

las larvas a pesar de haber sido puestas en diferentes depósitos.

El doctor Connor comunicó con fecha 2 de octubre de 1922, que el resultado obtenido por la colocación de láminas de cobre en los recipientes de lejía, era muy alentador. El cobre usado era el que se había podido recoger en las fundiciones locales, tal como alambre de ese metal, recipientes de cobre inutilizados que cortaban en fragmentos pequeños, los que colocaban en las lejías.

El señor Richardson, de Tampico, observó que había poder inhibitorio en las cortezas de naranja y de limón, sobre las larvas de los mosquitos en los depósitos de lejías..

Los depósitos que contenían larvas eran vaciados, y en los lugares donde el agua es fácil de obtener se llenaban de nuevo; pero se obligó a los dueños a cubrirlos con tela de alambre, la que era después sellada por los delegados inspectores para evitar que fuese levantada. En lugares en donde la gente se provee de agua, comprándola, lo que se hacía era ponerle petróleo; las larvas mueren entre 5 y 10 minutos privándolas de oxígeno, y se logra con la capa de aceite; las larvas mueren porque penetra algún glóbulo de aceite y tapa el tubo respiratorio de la larva y produce irritación en el epitelio, y aunque lo expulse con el **bello de la boca**, muere siempre por acción tóxica del petróleo.

Otro de los factores que desempeñó un papel importantísimo en la campaña contra la fiebre amarilla, fueron los pececillos devoradores de larvas de mosquitos. Describiré algunos de los principales:

---

## DESCRIPCION DEL GAMBUSIA AFFINIS.

(Baird y Girard).

El pez *Gambusia affinis* es muy pequeño. La hembra adulta tiene como 5 centímetros de longitud; siendo el macho más pequeño. el color de fondo es oliva brillante; el vientre plateado. La hembra presenta una mancha bien marcada a cada lado del vientre. Tiene una aleta dorsal con 9 radios; tres aletas en el vientre (un par de ventrales y una anal) y una aleta a cada lado (pectorales). En esta especie, es muy fácil distinguir el sexo por la forma de la aleta anal: en el macho esta aleta es larga y delgada y los radios anteriores están modificados para constituir un órgano de introducción. En la hembra, la aleta anal es grande y tiene forma normal, contándose en ella 10 radios. El ojo es grande.

Este pez por lo general nada cerca de la superficie del agua. Parece importarle muy poco que ésta sea dulce o salobre, clara o fangosa, caliente o fría. Prospera en todos lugares.

El *Gambusia affinis* no pone huevos, sino que da nacimiento a pececillos completamente formados y muy activos. El período de gestación en esta especie es poco más o menos de unos 30 días: durante este período una pareja de estos peces devoró 5,042 larvas de mosquitos. Durante seis meses una hembra dió nacimiento a seis crías, siendo en total 233 pececillos. Después de nacer la madre los ataca y devora a algunos de ellos; el macho no los devora. Al nacer los pececillos tienen de 3 a 5 milímetros de longitud, son muy acti-

vos y comienzan a alimentarse muy poco después de haber abandonado el cuerpo de la madre; son tan voraces que las larvas adultas son casi de su tamaño y sin embargo, entablan con ellas lucha feroz en la cual el pececillo es frecuentemente arrojado a un lado y otro; pero insiste hasta quedar victorioso. Son adultos como a las 10 semanas de edad y en esta época generalmente copulan con la hembra, pero el período de la pubertad es de tres a cinco meses.

Los peces viven largo tiempo en los aljibes, sin embargo, cuando mueren, el agua se pierde; es mejor obligar que estos depósitos estén bien aereados pero cubiertas las puertas con tela de alambre, y la extracción del agua se hará con bomba. En los barriles y sobre todo en los depósitos metálicos la vida del pez es corta, y por esto deben de visitarse seguido, o cerrarlos herméticamente y asegurarse que el desguadero y la boca tengan tela metálica; pececillos de fondo son buenos para los aljibes; los de superficie son mejores, pero deben de reservarse para los barriles, etc., etc. Hay lugares en que el agua contiene cales, por lo que las lavanderas le ponen ceniza, constituyendo así la lejía, en donde los peces no viven; pero sí las larvas, por lo que en este caso se usará petróleo, y hay que notar a este respecto, que pocas personas se rehusan al petróleo: las lavanderas lo admiten muy bien porque el petróleo quita las manchas de chapopote de las ropas de los trabajadores. Las larvas viven en el agua cuya alcalinidad alcanza hasta el 5.7 por ciento, y los peces mueren cuando la alcalinidad pasa de 0.50 por ciento. Además, el ciclo de la larva se acorta en agua alcalina hasta 7 y 8 días.

Hay otro pez, el *DORMITATUS MACULATUS*, que parece devorar más larvas que el *Gambusia*, ya que el primero devora 60.8 larvas por día y por gramo de peso de animal, en tanto que el segundo devora sólo 32 larvas por día y por gramo de peso de animal; así es que al encontrar

un depósito con larvas y peces, se debe a que el número de larvas matemáticamente es mayor que el número de larvas que el pececillo puede comer; bastará aumentar el número de peces para encontrar en lo sucesivo al agua bien. Además, el *Dormitatus* es pez de fondo, es decir, busca sus alimentos en el fondo de los depósitos, y allí devora más larvas, es más resistente y tiene mayor longitud. El *Gambusia* es de superficie, ligeramente más voluminoso que el otro y muere más fácilmente en las pécas y transvases; el primero vive mejor en cisternas y aljibes: el segundo necesita más aire y más luz.

Cuando el agua de lejía es de 5 por ciento o mayor, los peces se quedan quietos o disminuyen sus movimientos, quedando sólo los movimientos rápidos de las aletillas y agallas; pronto sus acciones son más y más sin coordinación y el período final se presenta cuando aparecen las hemorragias petequiales, alrededor de las aberturas de las agallas: períodos de movimientos rápidos, pero sin dirección fija, frecuentemente boca arriba con períodos de muerte aparente.

Las principales condiciones que deben llenar los tanques para el desarrollo de los peces, son las siguientes:

Los viveros son construidos en el suelo mismo para que haya algo de fango; se necesitan por lo menos 50 litros de agua para que haya comodidad y puedan vivir 75 ejemplares; deben construirse de dos en dos, de tal manera que en uno estén los machos y hembras reproductores y en otro los alevinos, para evitar que éstos sean devorados; los estanques tendrán 50 centímetros como mínimo de fondo y la de extensión la que se guste; se les alimenta con carne bien molida o mejor con pan; el agua se renueva por medio de cañería, pero sin brusquedad, y en la superficie, no en el fondo, se pondrán plantas acuáticas para acrear el agua; la temperatura debe ser de 20 grados C. como mínimo y

no mayor de 25 grados C.; además, que los peces estén en buenas condiciones de salud al ser colocados en los depósitos; que el depósito no reciba los rayos del sol directamente; que haya en el fondo del acuario un lugar hacia un lado como especie de cueva o refugio en donde los peces puedan descansar u ocultarse cuando están asustados: un bote vacío, un cacharro o algunas piedras formando cueva, serán suficientes.

En Mérida, en Veraacruz y en Manzanillo, etc., etc., se pone un pez solamente, de preferencia macho, de los de fondo, en los aljibes; en los pozos de manantial dos peces de superficie; pozo que reciba agua de lluvia del techo o del patio, un pez o más de fondo; si es barril, un pez solamente, de fondo; a una pila, a una fuente, etc., etc., dos o más de superficie. Los peces se toman con red o con anzuelo: la herida cicatriza pronto.

Ya distribuidos no se les dá ración porque se vuelven perezosos. No deben de colocarse muchos peces en los depósitos, para evitar que contaminen el agua con sus excrementos; el agua se debe de cambiar con frecuencia en los botes de los Sres. distribuidores, porque si no, falta oxígeno, mueren, y causa mala impresión al ser distribuidos.

En 1909 se hicieron también estudios sobre los peces de la ciudad de México, y se encontró que los pececillos que pululan en el Valle de México son más resistentes al frío y comen con mayor voracidad las larvas y ninfas del *Cúlex quinquefasciatus*, que los llamados *Millions* (*Girardinus poeciloides*); entre los primeros puede citarse el *juil* (*leucus tincella*) y el *pescadito* (*Monidia brasiliensis*).

El *Girardinichthis innominatus*, que es el pececito que vive en los charcos y canales del Valle de México, es de difícil aclimatación y por ende de resultados dudosos, debido a diferencia de altura y clima que existe entre el Valle de México y las zonas en que se hace necesaria su introducción con el objeto buscado.

---

---

## LA CAMPAÑA EN LAS 7 ZONAS

La República Mexicana en los lugares afectados por la fiebre amarilla, se dividió en 7 zonas:

Sólo estudiaremos con algún detalle lo que se hizo en la primera, por ser la mejor estudiada, y para no ocupar gran espacio describiendo las demás en detalle. Sólo la sexta en lo referente a Manzanillo, se describirá con algo de detalles igualmente que la primera. (Véase lámina núm. 7).

La primera zona tuvo su oficina central en Tampico, Tams., y comprendió todo el territorio desde el Río Bravo en el Norte, hasta el paralelo 20 de latitud en el Sur, y de la costa hasta la altitud de 1.000 metros sobre el nivel del mar; esto incluye todo el Estado de Tamaulipas y la mitad del Estado de Veracruz; ciertas áreas de San Luis Potosí, Nuevo León y Coahuila, son afectables y deben ser consideradas en la zona.

Al Sur de Tampico, los llanos se estrechan porque las montañas se acercan al mar, pero debido a esta cercanía aumenta la fertilidad y por esto existen muchos pueblos y haciendas. Al Norte y Oeste de Tampico hay valles que se extienden al centro; allí la costa es muy ancha y la lluvia se evapora por el calor intenso del sol, dejando esta región semi-árida y con pocos ríos, sin pueblos ni haciendas; en los valles de las montañas hay más lluvias y aumentan la vegetación y los pueblos. La población de esta zona, es:

Nuevo León. . . . .	300,000 habitantes.
Tamaulipas. . . . .	300,000 „
Veracruz. . . . .	100,000 „
San Luis Potosí. . . . .	50,000 „
<hr/>	
Total. . . . .	750,000 habitantes.

Nada más se considera parte de la gente de estos Estados, y de las gentes que viven en la zona infectada por el estegomia, porque todo o casi todo San Luis Potosí está a alturas en donde no vive el estegomia. Los habitantes que se consideran de Nuevo León y San Luis Potosí son casi todos indígenas, como lo es también un gran porcentaje de los de Tamaulipas y Veracruz; pero la mayoría de los que viven en estos dos últimos Estados, son en gran parte mexicanos o extranjeros que viven en lugares más altos; los extranjeros habitan casi en totalidad en los alrededores de Tampico, en los campos petroleros y al Sur y Oeste de los valles donde se han formado colonias hace muchos años; de los nativos, la mayoría son mexicanos, pero al Sur de la zona hay tribus indias.

Al Norte de Tampico la gente es agrícola. Hay minas e industrias con pueblos grandes; alrededor hay minas de petróleo y por esto, atracción de mexicanos del interior del país y de extranjeros; al Sur, y fuera de la influencia petrolera, la gente es agrícola, donde se produce vainilla, especialmente en Papantla.

El modo de vivir es casi primitivo, las casas se agrupan formando pueblecitos en algún río que lleva agua todo el año; las casas muy al principio eran de paja y ahora son de adobes. El agua se guarda en barriles y se toma del río o de pozos. Poblaciones grandes como Monterrey tienen buen aprovisionamiento; pero en las pequeñas el agua se toma del río, se conduce en burros o en carretas y se vende de

casa en casa. Poblaciones que se han extendido muy rápidamente obligan a la gente pobre a vivir en los arrabales, en casas de paja, de madera, etc., y su agua la compran y guardan en barriles, latas, etc., etc.

Matamoros y Nuevo Laredo no tienen tuberías y la gente toma agua traída por carros del Río Bravo, en latas de 5 galones y la guardan en barriles. Estos pueblos, no muy prósperos, no han tenido aljibes. Los extranjeros viven del otro lado del río y vienen sólo a sus negocios; estas ciudades pueden ser, ya lo han sido, fuentes de terribles epidemias de fiebre amarilla, pero es probable que no puedan ser centros endémicos.

Monterrey, segunda ciudad de importancia en esta zona, con respecto a la fiebre amarilla, ha prosperado mucho en algunos pocos años por las fundiciones e industrias metalúrgicas; antes se surtía de agua por varios riachuelos, pero después se puso tubería con agua abundante, y como hay reducido número de estegomias, aunque hay muchos extranjeros, no constituye la población un foco endémico.

Linaires y Ciudad Victoria, ciudades de importancia al Norte de Tampico, han sufrido mucho en pasadas epidemias de tifo amarillo; de prosperidad moderada, no han atraído extranjeros. Tienen aljibes.

Al Sur de Tampico, Tuxpam sufrió en 1921 una epidemia, pero pronto fue dominada por medidas antilarvarias, pero no es centro endémico. Los extranjeros están concentrados en los campos petroleros y no hay aljibes.

Tampico creció y ahora hay pocos aljibes; hay sistema de tuberías para la introducción del agua que es en abundancia. La gente pobre guarda su agua en tinacos o barriles, bajo techo y propios para criaderos de estegomia. Se tuvo mucho cuidado al sellarlos, teniendo la precaución de cerrarlos herméticamente; tampoco es centro endémico a pesar de la cantidad de pasajeros, extranjeros, etc., etc., por-

que los hoteles tienen su sistema de tanques en las azóteas y no pueden ser criaderos de moscos; sin embargo, se tuvo cuidado de cerrarlos sellados.

En los campos no hay peligro de endemicidad, porque la gente que vive allí ya está inmune con anterioridad, por epidemias de años pasados.

Hay que tener en cuenta los medios de transporte: faltan facilidades para un viaje rápido y no es posible que un individuo vaya de Papantla o de Gutiérrez Zamora a Tampico, dentro del período de incubación de la fiebre amarilla. De Tuxpam o de los campos petroleros el viaje bien se puede hacer en menos del período de incubación, pero el transporte es tan difícil de obtener fuera de Tampico, que difícilmente se podría uno salir de Tuxpam dentro del plazo de 6 días; pero si esta enfermedad adquiriese raíz en Tampico, la rapidez y facilidad de transporte ferrocarrilero aseguraría la distribución por todo el Norte de México y Sur de los Estados Unidos de América: por tal razón, se acordó mantener a Tampico como zona no infectable hasta julio 10. de 1922.

Los jefes de la campaña en esta zona fueron quienes se esforzaron en aplicar todos los medios profilácticos que la epidemia requirió y vieron bien colmados sus esfuerzos.

Fueron jefes de la primera zona el doctor don Alfredo C. Cuarón y el doctor Michael O. Connor.

**Segunda zona.**—El jefe de la segunda zona fue el doctor M. Loyo y el doctor B. W. Caldwell, los que igualmente lograron extinguir la epidemia, haciendo los trabajos para la campaña en las siguientes poblaciones: Veraacruz, Soledad, Camarón, Medellín, Alvarado, Tlacotalpam, Cosamalcampam, Tierra Blanca, Tuxtepec, Piedras Negras, San Francisco de las Peñas, Puerto México, Paso del Macho, Frontera, Santa Lucrecia, Otatitlán, Córdoba, El Hule. Clasifica-

ción basada en la importancia desde el punto de vista del peligro de una invasión de fiebre amarilla:

Clase A) Veraacruz, Frontera, Puerto México, Alvarado, Tuxtepec, Tlacotalpam y Cosamaloapam.

Clase B) Santa Lucrecia y Tierra Blanca.

Clase C) Medellín, Piedras Negras, Camarón, Paso del Macho, Soledad, San Francisco de las Peñas, El Hule y Ojitlán.

Clase D) Córdoba.

También fueron hechos trabajos por la comisión de la segunda zona para la campaña contra la fiebre amarilla, en las siguientes poblaciones: Rincón Antonio, San Jerónimo, Ojitlán, Ciudad del Carmen, Ingenio **Paraíso Novillero**, Tonalá, Tapachula, Jalisco, Exeuintla, Macpectepec, Pijijiam, Huixtla, Suchiate, Tuxtla Chico, Teapa, Tacotalpa y Jalapa.

Tlacotalpam es la ciudad más difícil de la zona por el número de pantanos.

La ciudad de Veraacruz fue dividida en tres zonas para la campaña.

La segunda zona comprende también el Estado de Tabasco y la campaña se extendió en las siguientes poblaciones: Chipilinar, Jalapa, Jalmaecapa, Encarnación, Astapa, San Juan, San Miguel, Afuera, Calicanto, Cacos, Guanal, Huapuacol, Chicinal, Esta, Río Teapa, Tequila, Puyacatenango, San Cristóbal, Cerro, Rinconada, Chihuacal, Montana, Santo Domingo, Adentro, Tacotalpa, Villahermosa. Hizo la comisión trabajos en Chiapas desde Tehuantepec hasta Tapachula. Hay que hacer notar que el último caso de fiebre amarilla en Tabasco, fue en 1912.

**Tercera zona.**—La tercera zona la comprendió el Estado de Campeche y fue jefe de esta zona el doctor Fernando Perera Escobar, quien hizo los trabajos de la campaña.

**Cuarta zona.**—La cuarta zona la formó el Estado de Yucatán; el doctor Gil Rojas Aguilar y doctor M. E. Cannon fueron los jefes de esta zona, quienes hicieron todos los trabajos del caso para evitar que la epidemia tomara gran incremento.

**Quinta zona.**—La quinta zona la constituyeron los Estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit hasta el Norte de San Blas, siendo jefes de esta zona el doctor Rafael Cruz y doctor E. C. Houle.

**Sexta zona.**—La sexta zona la formaron las costas de Jalisco, Colima, Michoacán y Guerrero. El nombramiento de delegado especial contra la fiebre amarilla en esta zona, fue el doctor Juan Graham Casasús, con fecha 30 de agosto de 1921, quien desde su llegada declaró al Consejo Superior de Salubridad que se trataba de una epidemia de fiebre amarilla. Veamos lo que anteriormente había pasado en esta zona.

En conversación con algunas personas del puerto de Manzanillo, y haciendo reminiscencias sobre el tifo amarillo, una de estas personas, el señor don José Sánchez Díaz, hacía hincapié al hecho de haber precedido a la aparición de esta enfermedad, algunos fenómenos atmosféricos y me dijo "que en el año de 1881 azotó al puerto un terrible huracán de una intensidad tal que destruyó muchas casas, murieron muchas personas y se perdieron tres barcas grandes de altura, hechas pedazos en la bahía; ese año, después del fenómeno, se vieron algunos casos de fiebre amarilla; en el año de 1882 apareció en el **cielo el cometa más grande que desde entonces se ha visto, alumbrando como la luna,** y en este año también se dieron muchos casos de fiebre amarilla; pero no fue sino hasta el año siguiente (1883) en que el puerto fue castigado severamente por fuerte epidemia de fiebre amarilla; fue traída por el vapor americano **San José**, de la Pacific Mail Steamship Company, que procedente de Pana-

má trajo a bordo un enfermo de la terrible plaga. Al año siguiente esta misma epidemia azotó también con todo rigor la ciudad de Colima. Después, en años subsecuentes, no han dejado de presentarse casos en diferentes partes del Estado de Colima y en otros puntos de esta zona, constituyendo una zona endémica; durante algunos años se presentan raros casos, como el de el año de 1916 al 1918, hubo 0 casos; en 1919, hubo 8 casos en el Estado de Colima; en 1920 hubo 1 caso, pero en el año de 1921 fue una verdadera epidemia y fue cuando el Consejo Superior de Salubridad ordenó que se hiciera la campaña con toda intensidad; los médicos del lugar seguramente por un mal diagnóstico creyeron que no se trataba de casos de fiebre amarilla y diagnosticaban con el nombre de **paludismo hemorrágico**, una enfermedad que no era otra que fiebre amarilla, puesto que llenaba toda la sintomatología, el cuadro clínico del tifo amarillo. El que esto escribe, en varias ocasiones sugirió la idea de que se trataba de **vómito negro**, tanto al delegado del Consejo como a los demás médicos; pero estas insinuaciones no tuvieron eco, por tratarse de haberlas emitido un estudiante de medicina. Sin embargo, yo insistí y lo comuniqué a algunas de las personas del lugar como al señor don Ernesto Pirsh, en el caso del señor Francisco Fernández que murió de fiebre amarilla el 14 de septiembre de 1921, afirmando que de esta enfermedad se trataba; todos estos rumores llegaron al fin a oídos del Consejo Superior de Salubridad y determinó lo que asenté con anterioridad. Y tan desconocieron el caso, tanto los médicos del lugar como el propio delegado del Consejo, que a continuación, y bien documentado, expongo los siguientes datos:

Preguntado el delegado del Consejo Superior de Salubridad, en el puerto de Manzanillo, sobre la enfermedad reinante, contesta al Consejo Superior de Salubridad con fecha 8 de febrero de 1921: **no hay ni ha habido hace muchos años**

enfermos de fiebre amarilla, etc., y con fecha 9 del propio mes el secretario general, doctor A. Pruneda, contesta: **en esta capital murió recientemente de fiebre amarilla enfermo procedente de ese puerto, sírvase contiuar investigaciones minuciosas redoblando vigilancia; aclare qué mosquitos hay y remita algunos por correo.**

Nuevamente interrogó el Consejo Superior de Salubridad a su delegado en Manzanillo, y con fecha 4 de agosto de 1921, el delegado contestó: **No es cierto haya fiebre amarilla en ésta, solamente dándose casos paludismo hemorrágico, como lo hago saber correo a esa superioridad, y con esa misma fecha el secretario general contesta: considere como fiebre amarilla todo caso paludismo hemorrágico.**

Ya con lo anterior quedaba en claro que mi aserción fue justa. El 20 de agosto de 1921 y por las investigaciones del Consejo Superior de Salubridad, se comunicó a los puertos de Guaymas, Topolobampo, Mazatlán, Puerto Vallarta, Acapulco y Salina Cruz, la cuarentena contra Manzanillo.

En este mismo mes de agosto, con fecha 30, se verificó una junta de comerciantes, agentes aduanales, médicos, etc., en la Casa Municipal, en donde se discutió si la epidemia era de fiebre amarilla, y todavía en esta fecha el delegado estaba en la creencia de que no se trataba del vómito negro y que si daba **patente sucia** a los barcos, era porque el Consejo Superior de Salubridad le ordenaba considerar con el nombre de fiebre amarilla los casos de paludismo hemorrágico, y esto originó que en son de protesta, con fecha 3 de octubre, los trabajadores de los muelles, comerciantes, etc., pasaran en una camilla un **pelele**, simulando un muerto amarilloso, por todas las calles de la población y profirieran en gritos ofensivos contra las autoridades sanitarias.

Ya para estas fechas estaba el doctor Casasús en el puerto de Manzanillo desempeñando su cargo, y el 10 de septiembre llegó el doctor Theodore Lyster en visita para ver

de fijo el carácter de dicho padecimiento; se reunió en estos días la comisión que compuesta por los doctores Theodore Lyster, Angel Brioso Vasconcelos, el doctor Juan Graham Casasús y el doctor López, (éste último enfermó de fiebre amarilla y sanó) y visitaron varios enfermos que yo les mostré en el período ataxoadinámico y otros en convalecencia, y después de un estudio clínico minucioso y de laboratorio verificado en la Farmacia "IDEAL", por el profesor Francisco Gómez S. y por la comisión, se llegó a la comprobación de tratarse de una epidemia de fiebre amarilla. El caso más típico y que presentó los períodos de la fiebre amarilla, fue el del señor licenciado Rafael Morales, cuya historia clínica pondré al fin, y me abstengo de citar las de aquellos que aunque sanaron o las de aquellos que fallecieron, para no ocupar ya tan extensamente lugar en esta tesis. Sólo apuntaré, a guisa de cita, los casos que vi y atendí en unión del doctor Casasús, anotando si sanaron o fallecieron.

Por fin, después de trabajos esforzados por parte del jefe de la comisión, que en varias ocasiones tuvo que imponerse para implantar las medidas profilácticas, logró extinguir el foco, habiéndose registrado el último caso con fecha 28 de septiembre, por lo que quedó libre de cuarentena el puerto, el 12 de octubre de 1921.

De 36 casos que vi de fiebre amarilla, murieron 11; fueron: José Virgen, de 14 años de edad, originario de Zapotitlán, Jal.; Chang Chil, de origen chino; Elena Arseniega, de Coahuayana, Mich.; Marcial Rodríguez, de Cihuatlán, Jal.; Ramón Sepúlveda, de Guadalajara, Jal.; Juan Moreno, de México, D. F.; Graciano Espinosa, de Autlán, Jal.; Eliseo Flores, de Ameca, Jal., y Francisco Fernández, de Guerrero; en los 36 casos no están incluidos los enfermos que atendieron los demás médicos del puerto.

La forma en que se hizo la campaña en este puerto, fue tomar todas las medidas profilácticas: primero, procurar la

reducción del índice del estegomia, para lo que se colocaron, a pesar de la resistencia de muchas personas, pececillos en todos los depósitos de agua en las casas; como hay muchos aljibes en el puerto, se obligó a los dueños a que les pusieran tela de alambre en los brocales para evitar la entrada de mosquitos; no se les colocó peces, porque cuando mueren, el agua se pierde; como el puerto está rodeado de lagunas (San Pedrito y Cuyutlán) en donde se ería gran cantidad de mosquitos, se colocaron grandes cantidades de peces y se logró de esta manera reducir también el mosquito *Anofellex* como medida contra el paludismo; el agua que beben los habitantes de este puerto, se trae de las cercanías (Campos, el Polvorín, etc.) en burros o en automóviles y se vende de casa en casa, por lo que hubo que sellar los depósitos, colocarles peces o ponerles una capa de petróleo; la fumigación se empleó muy poco, porque la mayoría de las casas son o de zacate, o de tejamanil, o de madera (tablas) y muy pocas son las de piedra: los enfermos se aislaron con pabellones, porque el puerto carece aún actualmente de lazareto; a los no inmunes (se hizo padrón), se les inyectó vacuna de Noguuchi; se hizo estudio sobre los peces para aceptar el mejor y también se colocó Chara, sin buen resultado ésta última. De esta manera, indudablemente que por los cuidados de la comisión y en especial por el celo con que trabajó el jefe de ella, el doctor Juan Graham Casasús, se logró extinguir esta epidemia que de otra manera habría seguramente alcanzado gran incremento.

**Séptima zona.**—La séptima zona la formaron las costas de Chiapas y Quintana Roo, en donde se hizo la campaña en la misma forma que en las anteriores zonas: los jefes de esta zona fueron los doctores J. R. Sierra y Bonifacio Ochoa.

Por último, en el año de 1924, del 15 al 21 de octubre, se verificó en México, D. F., una reunión plena de delegados del Consejo Superior de Salubridad, contra la fiebre amari-

lla y concurrieron: el doctor Lyster, director; A. Brioso Vasconcelos, subdirector; vocales: F. Castillo Nájera; Enrique C. Osornio, jefe del Departamento Sanitario Militar; Michael O. Connor; miembros asociados: doctores Alfredo C. Cuarón y E. Landa; y los delegados del Departamento Superior de Salubridad: Jenaro Angeles, de Córdoba; Alejandro Cerisola, de Gutiérrez Zamora, Ver.; Leonides Guadarrama, de Tlaxpam, Ver.; Bonifacio Ochoa, de Salina Cruz, Oax.; Juan Graham Casasús, de Manzanillo, Col.; el doctor don Alfonso Pruneda en representación del señor general de división Alvaro Obregón, Presidente de la República, y en representación también del Presidente del Consejo Superior de Salubridad, doctor G. Malda; Abelardo Gutiérrez, de Papantla, Ver.; Federico L. Hopper, de Orizaba, Ver., en donde se dió cuenta de todos los trabajos llevados a efecto en la campaña contra la fiebre amarilla en las diversas zonas; se les dió las gracias, muy merecidas, a la comisión americana por la ayuda que prestó la institución Rockefeller y se felicitó a los delegados del Consejo Superior de Salubridad por su labor eficiente, declarándose que en 1921 había terminado la fiebre amarilla en la República Mexicana.

Después se ha venido prestando atención por el actual Consejo Superior de Salubridad a la profilaxia en las costas, para evitar en lo posible la reimplantación del tifo amarillo.

---

---

## TRATAMIENTO

Desde comienzos del siglo XVIII se empleaban vomitivos, entre éstos el emético, en el tratamiento de la fiebre amarilla; bajo todas luces, esto estaba claramente contraindicado, porque hace aumentar los efectos de la toxina amarilla que posee ya por sí misma propiedades eméticas violentas; igualmente está contraindicado el empleo de las sanguijuelas en la mastoides para combatir la congestión de los centros nerviosos: causan a veces grandes hemorragias por las pequeñas heridas determinadas por la mordedura, heñorragias que a veces cuesta trabajo detener; cuando sea necesario, es preferible hacer uso de un trócar en una vena. La quinina es sin influencia sobre la hipertermia de la fiebre amarilla, no será prescrita sino cuando la enfermedad evoluciona sobre un terreno palúdico comprobado, y esto sólo al principio o al final del tifo amarillo y con grandes precauciones. El salicilato de sosa y la antipirina se deben de proscribir por su acción sobre el riñón.

La fiebre amarilla, según se desprende de su estudio patogénico, parece ser una intoxicación verdadera; la toxina amarilla tiene por principal propiedad, según los síntomas clínicos, primero, vómitos de sangre; segundo, constipación; tercero, altera la célula hepática y cuarto, suprime la acción del riñón; el tratamiento sintomático consiste en combatir cada uno de estos fenómenos mórbidos: para combatir los vómitos y el dolor epigástrico, se darán fragmentos de hielo,

agua de Seltz, bebidas como agua cloroformada, champagne y la poción de Rivière; a veces se calma con aplicar hielo sobre la región epigástrica. La constipación se ha combatido con un purgante al principio, que tiene la ventaja de practicar la antisépsia del intestino y desembarazarlo de los excreta; un buen purgante es el aceite de ricino, pero a veces por el estado nauseoso es imposible darlo, y se preferirá: citrato de magnesia a dosis de 60 gramos en limonada o en agua de Seltz, o bien limonada efervescente. La ictericia se combate con régimen lácteo. La anuria, con régimen lácteo, teobromina, grandes lavativas frías. Para la hipertermia, baños tibios o fríos, como para la tifoidea: se dan por lo general dos o tres baños en 24 horas, pero a veces más. Las hemorragias se han combatido con percloruro de fierro al interior: 20 a 40 gotas administradas en dos veces, pero es mejor utilizar el suero de caballo, o cualquier suero puede servir, como el de Noguchi. La adinamia se combate haciendo ingerir al enfermo con toda medida, caldo, té, leche adicionada de poco alcohol o vino azucarado; champagne; la depresión, por la administración de adrenalina por medio de inyección o administrada por la boca: 20 gotas de adrenalina al 1 x 1,000 de clorhidrato de adrenalina, representan un miligramo de adrenalina.

Las experiencias han demostrado que la sangre de los amarillosos contiene el microbio, probablemente específico, durante los tres primeros días de la enfermedad; se pensó inyectar Neo-salvarsán a la dosis de 0.60 gramos y aunque a veces no detuvieron la enfermedad, el resultado, con muy pocas excepciones, fue alhagador: de las observaciones recogidas en la última epidemia, se desprende que su resultado es variable: muy bueno, abortivo del padecimiento, pero cuando la inyección fue aplicada en los dos o tres primeros días; es mediocre o nulo en casos más avanzados, y quizá perjudicial empleado IN EXTREMIS. Reflexionando que

en sus principios puede la fiebre amarilla y el paludismo confundirse, y sabiendo que para esta última enfermedad el Neo ya hizo sus pruebas, es de suponerse que en casos dudosos la indicación para el empleo del medicamento es terminante. Por otra parte el suero de Noguchi, medicamento específico (que en la enfermedad experimental del cayo ha demostrado su poder curativo), parece muy eficaz para la fiebre humana; pero SIEMPRE A CONDICION DE SER EMPLEADO en los primeros días, ya que tardíamente no parece influir en la marcha del padecimiento.

Antes de la campaña contra la fiebre amarilla en el puerto de Manzanillo, sin conocer aún el tratamiento por suero ni la vacuna (pues estos métodos los comenzó a dar a conocer el doctor Casasús a su llegada), la mayor parte de los enfermos fueron tratados por inyecciones intravenosas de Neo-salvarsán a la dosis de 0.60 gramos cada dos o tres días, generalmente se les aplicaban dos nada más al principio; y la mayoría sanó. Además, el tratamiento de regla fue el siguiente, y hay que apuntar que dió éxito: 6 gramos de bicarbonato de sosa y 0.01 gramos de bicloruro de mercurio para 500 gramos de agua: cada hora se daba a los enfermos 50 gramos de la solución; de esta manera se lograba neutralizar el contenido del tubo digestivo y se aumentaba la secreción urinaria porque el bicloruro de mercurio influye para suprimir las fermentaciones en el intestino, y tiene a dosis pequeñas acción benéfica sobre el riñón.

**Vacuna.**—Debe de ser aplicada **siempre** a los no-inmunes en casos de epidemia, a la dosis de uno o de dos centímetros cúbicos, pero es mejor aplicar 2 c. c. subcutáneamente y amasándola después: la segunda inyección se aplica 6 días después de la primera. La vacuna debe conservarse a la temperatura de 4 grados C. (39 grados F.)

**Suero.**—El suero de Noguchi (suero antiamarilloso preparado inyectando a caballos cultivos de leptospirosis icte-

roides) inyectado experimentalmente en el cuyo, detiene la marcha de la enfermedad, siempre que se le haya inyectado antes de la aparición de la ictericia. En el hombre, parece que los sueros aplicados en época temprana benefician al enfermo; aplicadas tardíamente lo perjudican, ya que no modifica la marcha del padecimiento y aún se han notado varios casos de defunción horas después de su aplicación: en 1921 fue aplicada una inyección de suero de Noguchi de 20 c. c. al licenciado Luis Gómez, y murió 4 horas después de la aplicación, con fenómenos de anafilaxia. Hay que anotar que antes ya había sido vacunado con vacuna preventiva contra la fiebre amarilla. Para evitar choques anafilácticos conviene no recurrir a los sueros en las personas que hayan sido vacunadas (con vacuna contra la fiebre amarilla, se entiende).

Además, la vacuna Noguchi produce reacciones locales bastante intensas (infiltración), rubicundez y dolor en la región inyectada y algunas veces sí produce abscesos sépticos. Es probable que sea tal vez por contener agar. El doctor Perrín preparó una vacuna privándola de gelosa, habiendo obtenido buenos resultados, en 1920. En este mismo año, el doctor Joaquín García Rendón substituyó al medio B) de Noguchi, la gelosa al 1 y medio por ciento en lugar de al 2 por ciento aconsejada; así logró un cultivo rápido y homogéneo, donde se puede estudiar en primer lugar la formación de aglutininas en el hombre o en el animal inmune. Con estos medios sembró cultivos que después de calentamiento a 65 grados C, durante media hora, inoculó al cuyo con buenos resultados. Se iba a proceder a inmunizar caballos, y al estudio de las aglutininas, sensibilisinas, etc., etc., pero estos trabajos quedaron en suspenso por la aparición de la peste bubónica y los trabajos de este médico fueron encaminados a combatir la peste.

Por lo dicho anteriormente, se deben de esperar nuevas estadísticas para resolver por final el valor curativo de la seroterapia en el tratamiento de la fiebre amarilla.

La técnica para la aplicación del suero anti-icteroides es a la dosis de 20 a 40 c. c. en inyección intravenosa. En casos graves esta dosis debe de ser repetida después de 12 horas.

En la conservación del suero, deben tenerse en cuenta los mismos cuidados que los de la vacuna, respecto a temperatura.

En la convalecencia, que es siempre larga, el enfermo acusa una debilidad y laxitud marcadas, y esto aunque el caso haya sido benigno; esta debilidad la marca sobre todo en los miembros inferiores; para combatirla se aconsejan las preparaciones tónicas continuadas durante largo tiempo.

---

---

## HISTORIAS CLINICAS DE ENFERMOS DE FIEBRE AMARILLA

### CASO NUM. 1

Rafael Morales, de México, D. F., de 36 años de edad, casado, de profesión abogado, comenzó a ser atendido por el suscrito, bajo la dirección del doctor Juan Graham Casasús, el día 2 de septiembre de 1921, en el puerto de Manzanillo, Col.

**Antecedentes hereditarios:** Sin importancia.

**Antecedentes personales patológicos:** Con anterioridad había padecido paludismo agudo en dos ocasiones, pero tratado específicamente este padecimiento, sanó pronto. Padebió corizas anteriormente.

**Antecedentes personales no patológicos:** Tomaba cerveza únicamente a la hora de la comida. No fumaba. De costumbres morigeradas.

**Padecimiento actual:** El día 2 de septiembre de 1921, se quejó de calosfrío intensísimo que duró 2 horas; la temperatura alcanzó luego 41 grados C. y este ascenso no fue gradual; dolor en la región lumbar de intensidad tal que no permitía al enfermo reposo alguno: este dolor tenía irradiaciones hacia los hipocóndrios y hacia los miembros inferiores. Al día siguiente, 3 de septiembre, la temperatura bajó a 40.2 grados C. por la mañana, y por la tarde ascendió a 40.5 grados C. La cara del enfermo se veía roja, vultuosa,

los pómulos de color caoba, las conjuntivas inyectadas y había fotofobia; cefalalgia y presentaba un estado de agitación; se descubría continuamente y cambiaba de posición a derecha e izquierda; hubo este día vómitos de alimentos y dolor epigástrico; la lengua se veía en estado saburral, pero los bordes y la punta eran rojos.

El día 4, la temperatura bajó en la mañana a 39.5 grados C. y por la tarde alcanzó 40 grados C.; los demás síntomas continuaron en la misma forma que en el día anterior, pero los vómitos fueron más frecuentes y el dolor epigástrico más marcado. El pulso era de 85 por minuto.

El día 5 por la mañana la temperatura fue de 39.5 grados C. y por la tarde bajó hasta 37.2 grados C. y el enfermo acusó: sensación de bienestar y deseos de bajar de la cama, diciéndose que ya se sentía bien, queriendo tomar algo de alimento; este estado de euforia duró sólo tres horas; a seguida hubo esa misma tarde elevación brusca de la temperatura hasta 41 grados C. La raquialgia desapareció. El pulso marcó 80 por minuto.

Al día siguiente, 6, la temperatura en la mañana era de 39 grados C. y por la tarde fue de 38.8 grados C.; el pulso era de 84 por minuto. El color de la piel era francamente icterico y lo mismo el color de las conjuntivas, la fotofobia continuó y aparecieron los vómitos color café, diarrea; la cantidad de orina estuvo ya disminuida y de color amarillo claro; el estado de postración del enfermo era muy marcado.

El día 7 por la mañana la temperatura era de 38.5 grados C. y por la tarde de 38.2 grados C.; el pulso era de 70 por minuto. El paciente presentaba color amarillo intenso de la piel y de las conjuntivas; el estado de postración era más marcado que el día anterior; las orinas muy disminuidas y del examen que se verificó este día como en los anteriores, se encontró la cantidad de albúmina muy aumentada.

da; los vómitos fueron más abundantes y hubo hemorragia nasal no muy intensa y la diarrea continuó con melena.

El día 8 por la mañana la temperatura fue de 38 grados C. y por la tarde fue de 38.2 grados C. y el pulso fue de 70 por minuto. Los síntomas continuaron igual que el día anterior, aunque los vómitos disminuyeron un poco y la orina disminuyó completamente: esa tarde el paciente no orinó y hasta el día siguiente por la mañana se obtuvo algo de orina, obteniéndose 10 c. c. y se encontró casi pura albúmina. El estado de adinamia era marcado.

El día 9 por la mañana la temperatura fue de 37.2 grados C. y por la tarde de 37.5 grados C. El pulso era de 65 por minuto: los vómitos disminuyeron, su color no era ya negruzco y la orina aumentó. En general, en este día los síntomas mejoraron, pero el estado adinámico continuó igual.

En la mañana del día 10 la temperatura era de 37.2 grados C. y por la tarde de 36.8 grados C.; el pulso era de 75 por minuto. La orina aumentó considerablemente, la albúmina disminuyó, pero ~~el~~ estado de adinamia en que se encontró el paciente este día era notable.

Por la mañana del 11 la temperatura fue de 37 grados C. y por la tarde de 36.5 grados C., continuando los demás días con estas temperaturas. El pulso este día marcó 70 por minuto.

**Diagnóstico.**—Hubo una primera fase, un período, caracterizado por calosfrío, raquialgia y emetismo. Un estado intermedio, de remisión, que duró tres horas, y caracterizado por el estado eufórico del paciente. Una segunda fase, que constituyó otro período, en el que hubo: aparición de nuevo del estado febril, tinte icterico de la piel que se acentuó en los siguientes días, al igual que el color de las conjuntivas; hemorragias y adinamia. Completando con otros datos que nos dió la sintomatología subjetiva y de explora-

ción, así como por el análisis de las orinas, se llegó en definitiva a asegurar que se trataba de un caso de fiebre amarilla grave. Hay que hacer notar, que ya desde el segundo día se sentó como diagnóstico probable, el de fiebre amarilla, por los síntomas hasta esa fecha, y desde ese día así se encaminó el tratamiento terapéutico.

**Pronóstico.**—Por tratarse de un caso que por su sintomatología pareció grave desde sus comienzos, el pronóstico se dió de suma gravedad.

**Tratamiento.**—Al principio se le dió un gran purgante de aceite de ricino: 40 gramos. Después se le aplicó una inyección intravenosa de Neosalvarsán de 0.60 gramos y no se repitió nuevamente.

Los días 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se aplicaron subcutáneamente dos inyecciones de **Diemenal**, una por la mañana y la otra por la tarde, a la dosis de 10 c. c.; desde el día 4 se le ministró cada hora 50 gramos de la siguiente preparación: 6 gramos de bicarbonato de sosa, 0.01 gramos de bicloruro de mercurio en 500 gramos de agua.

Para combatir los vómitos se le dieron fragmentos de hielo, cuando el enfermo lo solicitaba.

Para su anuria, se le sometió a régimen lácteo y se le dió teobromina.

Para combatir las hemorragias, se le inyectó suero de caballo.

Y para su estado adinámico se inyectó subcutáneamente con adrenalina.

Ya en plena convalecencia se emplearon tónicos y una alimentación racional respecto al caso.

En este enfermo no se empleó suero de Noguchi por no haberlo en el puerto en esta vez.

## CASO NUM. 2

Francisco Fernández, del Estado de Guerrero, de 27 años de edad, soltero, comerciante, comenzó a estar enfermo el día 11 de septiembre de 1921, en el puerto de Manzanillo, Col.

**Antecedentes hereditarios y personales patológicos:** sin importancia.

**Antecedentes personales patológicos:** Persona de costumbres morigeradas. No fumaba ni tomaba bebidas embriagantes.

**Padecimiento actual:** El día 11 de septiembre de 1921 en la tarde, el enfermo que comenzó a ser atendido, presentó los siguientes síntomas: calosfrío intensísimo, temperatura que alcanzó bruscamente 40.8 grados C. El pulso marcó 94 por minuto. Se quejaba de un dolor intenso en la región lumbar, con irradiaciones a los miembros inferiores, a los testículos y a los hipocóndrios. Desde este día el enfermo presentó un estado de inquietud, haciéndolo cambiar constantemente de posición y quitándose la ropa de la cama con la que estaba cubierto. La cara del enfermo se veía vultuosa con las conjuntivas muy inyectadas. Hubo cefalalgia desde este día y dolor en la región epigástrica, con hiperestesia que no permitía se le tocara. La región hepática era muy dolorosa a la presión. Hubo algunos vómitos de alimentos.

El día 12 por la mañana la temperatura fue de 40 grados C. y por la tarde de 40.2 grados C. El pulso era de 88 por minuto. Todos los síntomas aumentaron de gravedad, pero los vómitos se presentaron con más frecuencia, los que por la tarde eran color café; el dolor en barra; y la hiperestesia eran intolerables. La orina disminuyó de manera alarmante y por su análisis se vió que contenía gran canti-

dad de albúmina: la lengua estaba en estado saburral, pero la punta muy roja y algo los bordes.

El día 13 la temperatura en la mañana marcó 39.8 grados C. y por la tarde bajó hasta 38 grados C. El pulso fue de 83 por minuto. Los síntomas continuaron alarmantes, la orina escasa y la cantidad de albúmina crecida y la de la urea disminuida. Hubo hipo pertinaz que le duró más de 2 horas; presentó constipación, vómitos continuados sin poder tomar alimentos. Muy marcada fue la fotofobia, a tal grado que el enfermo se cubría la cara o la escondía bajo la almohada.

El día 14 por la mañana la temperatura alcanzó 39.5 grados C. y por la tarde subió hasta 41.2 grados C. El pulso fue de 83 por minuto. Hubo hipo de nuevo, miosis, anuria, la lengua en estado saburral, de color blanco sucio, constipación. Los vómitos no eran ya muy continuados, pero sí de color café muy pronunciado. El enfermo con la cara vultuosa y los pómulos de color rojo caoba, las conjuntivas notablemente inyectadas y el enfermo murió ese día 14, por la tarde, con todos los síntomas de una verdadera intoxicación.

**Diagnóstico:** Por la raquialgia, el calosfrío y el emetismo, así como el estado febril, se hizo el diagnóstico de fiebre amarilla, como de un caso grave, y esto tanto más se confirmó en los días que siguieron por los datos subjetivos que ministró el enfermo: anuria, albúmina, etc.

**Pronóstico:** Guiados por el análisis de las orinas: aumento de albúmina y disminución de la urea, y por la disminución en la cantidad de orina; guiados también por la curva de la temperatura y por el pulso, se pronosticó: caso fatal.

**Tratamiento:** Como para otros casos, se prescribió un purgante de citrato de magnesia efervescente: 60 gramos. Al día siguiente 0.60 gramos de Neosalvarsán, y el día 13 otra.

Se le hacía tomar cada hora, 50 gramos de la preparación: 6 gramos de bicarbonato de sosa, 0.01 gramos de bicloruro de mercurio en 500 gramos de agua destilada.

Se le dió hielo cuando la sed era apremiante.

Para su anuria se le dió teobromina, sin haber logrado aumentar su secreción urinaria.

Como el caso fue rápidamente mortal, no dió lugar a seguir otro tratamiento.

---

## BIBLIOGRAFIA

Archivo del Consejo Superior de Salubridad.

**Dr. Carlos Finlay.**—Epidemiología de la fiebre amarilla.

**Dr. E. Licéaga.**—Folleto de 1910.

**Le Dantec.**—Patología de enfermedades tropicales.

**Patrick Manson.**—Maladies des Pays Chauds.

**Dr. E. Cervera.**—Conferencia sobre fiebre amarilla.