



ENTOMOLOGIA MEDICA

POR

JOSE MARIA FERNANDEZ

Con el titulo que antecede, fué leído este trabajo en la sesión de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife, el día 20 de octubre del año en curso. Su lectura la llevó a cabo el Secretario de aquella docta Corporación, Doctor Guicou, patrocinador de la publicación, previa la presentación del autor mediante unos antecedentes a modo de biografía, y después fuimos invitados a mostrar material vivo y disecado, preparaciones microscópicas y a explicar esquemas presentados en la pizarra.

La composición de estos tan mal inspirados renglones, más que a propio impulso, se debió al requerimiento que se nos ha hecho, y por consiguiente, no fué un alarde de vanidad lo que nos guió, pero no cabe duda de que nos ha llenado de satisfacción, y el remitirlo a GRAELL-SIA para su publicación, tiene como principal fin el que sirva de estímulo para los que, como nosotros, estamos en los comienzos de las actividades entomológicas y para que nos vaya animando en este escabroso camino.

El gentil ofrecimiento de un miembro de esta docta Corporación, nos permite exponer, por su mediación, ante sus ilustres componentes un tema de interés esencialmente sanitario, cual

es el dar a conocer las especies de *Culicidos* estudiadas hasta ahora en esta isla. Esta exposición que un profano tiene el honor de someter a profesionales de la ciencia de Hipócrates, no constituye, a nuestro entender, un acto de intrusismo, ni es el primer caso en que en las Academias se leen trabajos de personas ajenas a ellas. Solamente habría de considerarse tal vez un atrevimiento, pero nuestra afición a la Entomología y el pertenecer a la escala auxiliar de la Sanidad local, nos disculpan y animan hasta para considerarnos incluidos en la familia sanitaria, aunque como un pariente pobre de la misma. Y con esta disculpa, que esperamos que con benevolencia acepten, habremos de ir al grano, como vulgarmente se dice.

La entomología médica es una de las orientaciones jóvenes de la Higiene, pero de una indudable importancia en el conocimiento de la propagación y profilaxis de las enfermedades infecciosas. No está lejano el día en que el paludismo o malaria era estimado como enfermedad producida por las emanaciones de los pantanos, ni los tiempos en que para la fiebre amarilla se recomendaba el uso de fajas de lana o de algodón y la administración de agua de borraja. Resulta hoy extraño y curioso para nuestra manera de ver y observar los hechos y las cosas que nos rodean, la lectura de aquella obra que lleva el largo título de *Ensayo histórico sobre la enfermedad que reinó epidémicamente en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, capital de la provincia de Canarias, desde el mes de octubre de 1862 hasta el de marzo de 1863*, escrita por el Profesor Médico D. PEDRO VERGARA y Díaz, con motivo de una importante epidemia de fiebre amarilla que sufrió esta capital.

Podemos decir que la Entomología médica tuvo su nacimiento por el año 1880, a partir del cual se empieza a conocer la intervención de los artrópodos, y en especial los insectos, en la transmisión de enfermedades infecciosas que afectan al hombre y a los animales, separadamente, y a señalarlos como vehículo de contagio en aquellas afecciones que son comunes a los humanos y a las otras ranias zoológicas.

CARLOS FINLAY, en 1881, apunta, y en 1900 confirma, la relación existente entre el mosquito *Stegomyia fasciata* (*Aedes aegypti*) y la fiebre amarilla; los americanos SMITH y KILBORNE, en 1893, la de las garrapatas con la *babesiosis bovina* o fiebre de Tejas; el inglés ROSS y el italiano GRASSI, nos confirman

que los *Anopheles* propagan el germen que LAVERAN, en 1880, demuestra que causa el paludismo humano. Otros autores nos hablan de la relación existente entre la pulga y la peste, el piojo y el tífus exantemático, las moscas del género *Glossina* o moscas tsé-tsé y la enfermedad del sueño. Sabemos también hoy que varios *Culicinos* y *Phlebotominos* transmiten algunas filariosis y otras afecciones, y a la mosca vulgar o doméstica, aparte del tífus abdominal y de las disenterías, se la culpa de la transmisión de la parálisis infantil, del cólera y de buen número de infecciones.

Conocida, pues, la importancia de la intervención de los insectos en la propagación de enfermedades infecciosas, paseinos a señalar y reseñar someramente los *Culicidos* de Tenerife, con indicación de sus hábitos e importancia epidemiológica.

Por lo que respecta al archipiélago, en Gran Canaria han sido citados *Culex pipiens*, *Culex latinctus*, *Culex theileri*, *Culex hortensis*, *Culex pyrenaicus*, *Theobaldia longiareolata* y *Aedes aegypti*. Entre los anofelinos han sido señalados *Anopheles* (*Myzomyia*) *hispaniola*, por THEOBALD, en 1903, en Tenerife; *Anopheles* (*Myzomyia*) *multicolor*, por SENEVET, en las islas Canarias? y *Anopheles* (*Myzomyia*) *sergenti*, por STEPHENS, en Tenerife y Gran Canaria. (GARCÍA SASTRE) en sus Notas sobre

el paludismo en la isla de Gran Canaria, apuntaba, en 1945, la creencia—que fué confirmada por ROMEO VIAMONTE, en 1946—de que eran las especies *A. (M.) hispaniola* y *A. (M.) sergenti*, las que intervenían en la difusión de la importante endemia palúdica de aquella isla.

MACQUART, en la sección de Dípteros, de la *Historia Naturelle de las islas Canarias*, de WEBB y BERTHELOT, señala la existencia de *Culex calopus* (hoy *Aedes aegypti*), *Culex longiareolatus* (hoy *Theobaldia longiareolata*) y *Culex pipiens*.

Nosotros, hasta ahora, heinos encontrado en esta isla las siguientes especies:

Culex pipiens (Linneo), que se distribuye por toda la isla, desde el litoral marítimo hasta por sobre los 1.500 metros de altitud, con los lugares de cría más diversos, desde las aguas limpias y provistas de algas filamentosas (espirogritas) hasta las aguas más sucias.

Culex theileri (Theobald), encontrado en charcos del barranco de Almeida, de esta capital.

Christopher

Los mosquitos del género *Culex* intervienen o pueden intervenir en la transmisión de algunas *filariosis* y en el *dengue*.

Theobaldia longiareolata (Macquart). Muy abundante en toda la isla, en todo género de aguas, pero especialmente en aguas sucias. Es un mosquito de gran tamaño, con patas, palpos y trompa anillados de blanco y escamas sueltas de este mismo color en dichos órganos. En el *tórax* presenta unos dibujos semejando una lira; algo parecidos a los de *Stegomyia fasciata*, pero que, en vez de ser de color plateado, es de un color paja o de blanco sucio. A este género señalan la posibilidad de transmitir *septicemias* graves. IGLESIAS, en su *Biología de los parásitos del hombre*, señala que en Inglaterra se han dado varios casos de muerte consecutiva a la picadura del *Theobaldia annu-*

Aedes aegypti (Fabricius). Este mosquito era antes conocido por *Stegomyia fasciata*, y su figura aparece en casi todos los libros de texto y en los de práctica sanitaria. Ha sido encontrado por nosotros en esta capital y, en el Puerto de la Cruz, grandemente difundido, estimando que puede hallarse en todas las poblaciones del litoral marítimo. Su máxima altitud se refiere al hallazgo de esta especie en Vista Bella, barrio de este término municipal, a los 250 metros sobre el nivel del mar.

Esta especie era antes considerada como Único vector de la fiebre amarilla. Hoy también se señala como vector amarílico al *Aedes vittatus* y otros del mismo género, de hábitos selváticos, que, además de transmitir al hombre la llamada «fiebre amarilla de la selva», son los propagadores del virus entre los animales receptores y reservorios del mismo (simios y marsupiales). Afortunadamente, estos animales reservorios de virus amarílico no existen ni en la fauna peninsular ni en la isleña. No obstante, dados los medios de comunicación hoy existentes, en especial los aéreos, que reducen a horas las máximas distancias, habremos de mantener el alerta contra la penetración de esta enfermedad, sabiendo que el *Aedes aegypti* se halla extensamente difundido en todo el archipiélago. Debemos recordar que en la epidemia de 1862 a 1863 hubo 1.800 casos de fiebre amarilla, con 472 a 540 defunciones, y en la anterior, de 1810 a 1811, ascendieron las defunciones a 1.332.

El informe de la Fundación Rockefeller del año 1946 hace constar que, en dicho pasado año, se observó una gran epidemia

de fiebre amarilla en Nigeria, zona amarilica en latencia, como lo es el Congo y casi todos los territorios de la faja ecuatorial, incluídas nuestras posesiones de la Guinea. De reanudarse nuestras relaciones con Francia, así como si se establece alguna línea aérea que una al archipiélago con aquella zona, habremos de tener presente la posibilidad de importar mosquitos infectados o la llegada de algún viajero portador del virus de esta enfermedad pestilencial.

La lucha contra los aedinos presenta algunos inconvenientes que no se dan en otros mosquitos, como son la diversidad de sus habitats larvarios, constituidos en receptáculos de agua tan inverosímiles como son jarrones de plantas acuáticas, flores, platos de macetas, botellas abandonadas y que se llenaron con agua de lluvia, cacharros abandonados en los jardines o entre las macetas que se riegan continuamente, destiladeras y bernegales, escupidores que dejan de limpiarse frecuentemente, y además, la particularidad de que sus huevos resisten durante mucho tiempo la desecación y otras contingencias desfavorables, continuando su maduración y consiguiente eclosión de la larva cuando por las lluvias u otras causas vuelve a haber agua en el lugar en que la hembra del aedino realizó la puesta.

Por lo que respecta a los *Aedes* de hábitos domésticos, y otros mosquitos que se crían dentro de la población, una eficaz campaña de divulgación y vigilancia sanitaria, que culminó con la educación del ciudadano en cuanto a los lugares y modo de cría de estos molestos insectos nos llevó a establecer como norma, el que los mismos vecinos contribuyan a la extirpación de todo foco de mosquitos, bien adoptando por sí las medidas consiguientes, o comunicándolo a la oficina correspondiente de Sanidad, cuando el foco no radica en su casa o encuentra dificultad en descubrirlo. El mantenimiento de este importante servicio habrá de repercutir favorablemente en las medidas de combatir cualquier sospecha de invasión epidémica en que pudieran intervenir estos mosquitos.

Aedes (Finlaya) eatoni (Edwards).—Este aedino fué encontrado por nosotros, en fase adulta, por primera vez, en marzo de 1945, y sus focos larvarios (1), en junio del mismo año. Natural-

(1) Habitats constituidos por huecos o tuercas de árboles en el monte de las Mercedes y, con posterioridad, en otros montes de la Sierra de Anaga.

inente. dados los escasos medios de comparación y material bibliográfico, su identificación no nos fué posible. Remitido al Jefe del Servicio Nacional Antipalúdico, Doctor Don GERARDO CLAVERO DEL CAMPO, nos informa que se trata de la especie indicada; y nos remite una somera descripción del adulto. En la *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, y en los números correspondientes a diciembre de 1946 y mayo de 1947, en publicaciones del Doctor CLAVERO, se hace referencia al hallazgo, primero en España, y se describe en sus distintas fases, acompañándose abundante material gráfico. Esta publicación fué facilitada, como manifiesta el autor, por el material vivo enviado por nosotros, utilizando el correo aereo, con las debidas precauciones, pero también con cuquería para que no se pusiera obstáculo a la remisión de este material vivo.

La diferenciación entre las especies citadas, es relativamente fácil, pues *Culex pipiens* y *Culex theileri* se distinguen en que en el primero las manchas blancas que presentan en los segmentos del abdomen, en los adultos, están constituidas por fajas o fascias basales, relativamente estrechas, mientras que en el segundo estas manchas adoptan forma triangular con vértice distal.

Aedes aegypti y *Aedes (Finlaya) eatoni* aparte de sus distintos hábitos, se distinguen en que el primero presenta la clásica líra de líneas plateadas del *Stegomyia*, mientras que en el segundo, aunque semejando también una líra, no tan perfecta en sus trazos, sus líneas son de color amarillo-rojizo. Existen lógicamente otros caracteres diferenciales, tanto en la fase adulta como en la larvaria, cuya diferenciación se hace recurriendo a preparaciones microscópicas. Su constancia aquí, así como los caracteres genéricos, de tribus, familias, etc., haría este trabajo interminable.

Anopheles (Myzomyia) hispaniola (Theobald).—Fueron encontrados por nosotros en el barranco de Iguete de San Andrés, y en los de San Andrés, Bufadero Tahodio, Almeida, barranquillo de La Leña, barranco de Santos y del Hierro, de este término municipal; en el barranquillo de Las Mercedes, del término de La Laguna, y últimamente, con motivo de un importante brote palúdico habido en el Puerto de La Cruz, se encontró intensamente difundido en esta localidad y por todo el Valle de La Orotava.

Anopheles (Myzomyia) sergenti (Theobald).—Esta especie la hemos encontrado hasta ahora, exclusivamente, hacia el litoral marítimo, en todos los barrancos de este término municipal, a nivel inferior de 200 metros.

El lugar de cría o habitat larvario de ambas especies de *Myzomyia*, difieren manifiestamente, porque el *hispaniola* prefiere aguas limpias, con poca o con pronunciada corriente, pobladas de algas del género espirogira, mientras que el *sergenti* se adapta mejor a aguas libres de algas, con arenas o piedras en sus márgenes, tolerando aguas sucias, con alta alcalinidad.

Eventualmente se encuentran juntas, aunque más frecuentemente las larvas de *sergenti* como concomitantes de *hispaniola*.

Las larvas del *Myzomyia sergenti* son más difíciles de controlar y combatir, por siendo de tamaño pequeño (4 inm.), su coloración oscura les hace pasar inadvertidas cuando están en contacto con la orilla, y además, tanto las larvas como las ninfas suelen ocultarse entre las grietas de las piedras o cascajos, o debajo de los objetos flotantes en el borde del charco. Para ponerlas de manifiesto, hay que provocar el arrastre de este material, con lo que salen al centro del charco y al emerger para respirar, pueden fácilmente capturarse.

Su diferenciación microscópica es fácil al habituado, porque, aparte de la coloración más clara del *hispaniola* y de su mayor tamaño en larva a término, la cabeza de ésta es pequeña y el tórax grueso, mientras que la de *sergenti* la coloración es oscura hasta negruzca, y la cabeza casi tan ancha como el tórax. En las preparaciones microscópicas, aparte de diferencias características que se aprecian en las sedas o pelos de la región cefálica y otras del tórax, es carácter diferencial entre estas dos especies, la existencia o no de las llamadas sedas palmeadas, por su forma en abanico, en el último segmento del tórax y en los 1.º y 2.º del abdomen. En la larva del *sergenti* se aprecian estas sedas palmeadas en dichos segmentos, mientras que en el *hispaniola* son sedas o pelos simples.

La diferenciación de especies dentro de un género determinado de mosquitos, parece más bien asunto que sólo afecta o interesa a la técnica naturalística y que carece de importancia desde el punto de vista sanitario. Tiene, sin embargo, significativa importancia al realizarse la lucha contra ellos, tanto por la forma en que ha de realizarse, como por los medios con que se

cuenta. No cabe duda que lo ideal sería la exterminación de toda «clase» de mosquitos, pero no siempre está a nuestro alcance una campaña total, y por consiguiente, al realizarla, hay que tener en cuenta las características del habitat, la importancia de cada especie en relación con la enfermedad con que se lucha y los medios puestos a nuestro alcance.

Según se ha manifestado que no todos los *aedinos* tienen intervención directa en la propagación de la fiebre amarilla, así también debemos de tener en cuenta que no todos los *anofelinos* propagan ordinariamente el paludismo, aunque no se puede sentar base concreta sobre este asunto, porque especies o variedades que en España no tienen significación alguna en el mantenimiento de la endemia palúdica, en otros países, estas mismas especies o variedades tienen manifiesta intervención.

Las preferencias antropófila o zoofita de las especies, el índice maxilar y otras características, se tienen en cuenta cuando se va a emprender una campaña con medios determinados.

En España se conocen cuatro variedades o biotipos del complejo MACULIPENNIS, a saber *Anopheles maculipennis: sub-alpinus, typicus, atroparvus, labbranchiae*, discutiéndose la existencia de *melanoon* y *messeae*. No siendo diferenciables en la fase adulta ni larvaria, ha de recurrirse al estudio de los huevos, que presentan características determinadas, para venir en conocimiento de cuál es la variedad o biotipo de la fauna local. Mientras que en Extremadura es el biotipo *atroparvus* el principal vector del paludismo, en otras regiones se endosa este papel al *labbranchiae* o a otro biotipo.

Con referencia a los dos anofeles de Tenerife, *Myzomyia hispaniola* y *Myzomyia sergenti*, son muchos los autores que discuten la importancia que el primero pudiera tener en la difusión del paludismo, por considerarlo «anofelino de regiones altas» o de «montaña» y de hábitos poco domésticos, mientras que al segundo se le encuentra frecuentemente en las viviendas, según dichos autores, aunque hallándosele naturalmente infectado en muy baja proporción. Aquí habremos de considerar a ambas especies altamente infectantes, pues, siendo las únicas existentes, hemos hecho la observación, por lo que respecta a la capital, de que habiendo desaparecido materialmente en el foco palúdico la especie *hispaniola* y persistiendo la *sergenti* por su más difícil exterminio, la endemia se mantenía y las in-

festaciones nuevas, así como las reinfestaciones, seguían produciéndose. En el Puerto de la Cruz, la única especie encontrada o sea la *hispaniola*, es la causante de la difusión del paludismo en un barrio determinado, cuyas colecciones de aguas están constituidas por estanques de riego.

La definición sanitaria «Anofelismo siii paludismo» puede ser basada en la adaptabilidad del anofeles para picar al hombre o su preferencia para picar a éste o a los animales de corral; antropofilia-zoofilia. No obstante, bien pudiera consistir simplemente en la falta de uno de los esenciales eslabones de la cadena biológica del plasmodio enfermo-anofelesano. En esta capital teníamos abundantes anofeles y no había paludismo hasta que con la guerra de Liberación, en los años 1936-1939, al llegar los primeros combatientes de los frentes peninsulares que hubieron de recluirse en el Hospital Militar para recibir asistencia, hallándose enclavado este centro hospitalario precisamente al margen derecho del barranco de Santos, se complementó lo que faltaba del citado ciclo: el portador de garietos.

Aquí tenemos barrios densamente poblados, como son San Andrés e Igueste de San Andrés, con marcado índice anofelino, sin que se conozca caso alguno de paludismo, y lo mismo pasaba en el Puerto de la Cruz, hasta la llegada de un portador de gametos procedente de la zona arrocerca de Sevilla, que completando la interrumpida cadena, dió lugar al brote palúdico allí registrado.

Volviendo a la lucha contra los mosquitos, y refiriéndonos exclusivamente a la lucha antilarvaria, ya que carecemos de experiencia de lucha contra el insecto adulto, habremos de consignar que según las características del «habitat» larvario o las condiciones de la colección de agua a tratar, así habrá de realizarse la lucha: biológica, mediante peces *gambusias*, cuando las aguas son limpias, embalsadas, empleadas para riego, o cuando por tener manifiesta corriente, no permite la utilización de otros medios insecticidas; química, mediante el petróleo o los modernos insecticidas D. D. T. y «Gammaexano», o bien mediante drenajes, encauces, etc. En las aguas de terrenos dedicados a pasto, habrá de tenerse muy en cuenta el empleo de productos, que no sean nocivos para los animales, como así resulta el verde de París, a dosis ya tasada para la lucha antilarvaria, y como el D. D. T. y el «Gammaexano», que, según las experiencias

realizadas, no son tóxicos para los animales de sangre caliente a las más altas proporciones utilizadas en la lucha contra los insectos.

Y cerraremos este modesto trabajo con el deseo de haber sido útil, agradeciendo de antemano la benevolencia con que no dudo han de acogerlo, testimoniando también nuestras más sinceras gracias al Dr. Guigou, que, patrocinándolo, se ha tomado la molestia de leerlo ante esta Academia.