

MEDIDAS ANTIPALÚDICAS EN LOS ESTADOS UNIDOS*

Por el Dr. H. S. CUMMING

Cirujano General del Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos

Ninguna región tropical donde abunde el paludismo ha podido jamás alcanzar mayor desarrollo, sino después de dominar dicho flagelo. Vez tras vez exploraciones y colonizaciones han dado grandes pasos en los nuevos países de la zona tórrida, sólo para verles perder gradualmente sus adelantos en razón directa al incremento palustre. El progreso ulterior, y hasta podríamos decir la civilización de esos pueblos nuevos, dependerán del equilibrio establecido entre la gravedad de la infección palúdica, y la tolerancia a ella que mientras tanto hayan adquirido sus habitantes.

En la zona templada, a medida que ha avanzado la civilización, los habitantes han adquirido un alto grado de tolerancia palúdica, lo cual ante una tasa decreciente de infección, ha permitido el desenvolvimiento del país dado, pues las buenas condiciones de vida de una población bien alimentada llegarán a dominar el paludismo, si es breve el período de transmisión.

Sin embargo, en las regiones tropicales agobiadas por la endemia palúdica, con una larga estación de propagación del mal, no ha sido posible dominarlo, ni aun cuando los habitantes manifiestan bastante tolerancia, siendo menester, pues, recurrir a medios artificiales para prevenir la transmisión, a fin de que esos países puedan continuar progresando.

Los adelantos en la ciencia malariológica nos han aportado métodos para dominar el paludismo en numerosas y variadas condiciones, de modo que hoy día podemos abordar el problema con toda seguridad de triunfo, si es que existe el deseo de lograrlo.

Hace siete décadas, el paludismo abarcaba en su territorio, el continente norteamericano, desde sus bastiones en los trópicos, hasta la región austral del Canadá. La rápida colonización de la zona templada del norte, combinada con la brevedad del verano, obligaron al mal a retroceder gradualmente hacia el sur, atrincherándose en nuestras entidades federativas de esa región, donde la estación cálida dura casi la mitad del año, y en esos Estados el problema resta aun en pie y no será definitivamente resuelto hasta tomar medidas adecuadas. En los Estados Unidos comenzaron los estudios del problema hace unos 20 años, y el examen de millares de ejemplares sanguíneos tomados de todas partes de los Estados del Sur, reveló entonces un coeficiente medio de infección crónica de casi 14 por ciento, y en algunos sitios hasta de 75 por ciento. Hoy día, sin embargo, es raro ob-

* Leído ante el Primer Congreso Médico Mexicano del Paludismo celebrado en Tampico del 14 al 18 de septiembre de 1932.

servar coeficientes de más de 40 por ciento en ninguna localidad, y los últimos índices hemoparasitarios indican que la endemidad no supera probablemente al 5 por ciento.

Como primer paso de la lucha antimalárica, hubo que determinar el anófeles específico que transmitía la enfermedad, e investigar sus criaderos y hábitos. Nosotros en los Estados Unidos, descartamos bien pronto todas las especies de anófeles salvo una como vector principal, lo mismo que hicisteis vosotros en México en cuanto a los llanos del litoral. Tenéis vosotros ahí el problema del *albimanus*, en tanto que nuestro principal vector en casi todo el país es el *quadrifasciatus*. Aunque parezca extraño, no es menos cierto que estos dos anófeles, si bien disímiles en apariencia, son muy semejantes en sus hábitos, ya que ambos prefieren para sus criaderos las aguas límpidas, ambos pican ávidamente al hombre, penetran libremente en sus habitaciones, y son eficientes vectores malaríferos. Hasta cierto punto, nuestro problema es mucho más simple, pues nuestras montañas son demasiado frías para los mosquitos palúdicos, salvo en una pequeña zona del sudoeste. El *quadrifasciatus* es suplantado allí por el *maculipennis*, y el *pseudopunctipennis* comienza a aparecer, pero este último no parece desempeñar entre nosotros mayor papel de importancia en la transmisión, y no nos preocupa, pues, tanto como a vosotros, su presencia en grandes números en las altas mesetas. Puesto que el *maculipennis* sólo habita una zona muy limitada, y eliminados del problema *pseudopunctipennis*, *punctipennis* y *crucians*, hemos podido concentrar todos nuestros esfuerzos contra el *quadrifasciatus*.

Establecido ya que el alcance del vuelo del *quadrifasciatus* norteamericano no excede de kilómetro y medio, fijóse ese límite para las medidas de dominio encaminadas a proteger a cualquiera agrupación dada de habitantes, y las obras emprendidas en los comienzos de la lucha consistieron en su mayor parte en el drenaje, acompañado de alguna petrolización. En vista de que no se había determinado todavía cuál era el vector malarífero específico, las obras de drenaje abarcaban todos los criaderos anofelinos. No sólo drenábanse pantanos, sino que se desviaron los cauces de algunas corrientes para eliminar pozas, y muchas veces hasta se aceleró la corriente de algunos arroyos a través de inmensas ciénagas, desecando de ese modo cientos de hectáreas de criaderos de los inocuos *punctipennis* y *crucians*. Para no dejar escapar ni siquiera unos cuantos mosquitos, vertiéronse continuamente cientos de litros de kerosén en las corrientes de agua, pulverizando además sus alrededores. No cabe duda de que tan costosa petrolización acabó con muchas sabandijas inocuas, mas sin rendir fruto apreciable en cuanto al dominio de la malaria misma. Mejor ejemplo no podría ofrecerse del derroche de fondos, y hasta futilidad de las tentativas para combatir al mal, sin antes determinar

con precisión las especies de mosquitos vectores de la zona palustre, así como sus hábitos.

Por ser tan costosa toda esta labor de drenaje y petrolización, limitábase casi exclusivamente a las ciudades y poblaciones más grandes, pues no era factible aplicarla en los distritos rurales, donde más abundaba la endemia. La mayor parte de nuestras investigaciones durante los comienzos de la campaña, encamináronse a la busca de métodos más fáciles y económicos de dominio, a fin de poder colocarlos al alcance de las colectividades más pequeñas y hasta de los distritos agrícolas.

Muchos y variados han sido los factores que han influido en la expansión de las obras antipalúdicas. Al exonerar (entre nosotros) el biólogo y el epidemiólogo casi todas las especies salvo el *quadrinaculatus*, eso nos permitió extender los trabajos de drenaje a las comunidades más pequeñas, pues como el *quadrinaculatus* sólo cría en aguas estancadas, podíamos desatender todos los demás criaderos. De su parte, los laboratoristas, al estudiar los hábitos alimenticios de las larvas anofelinas, observaron que devoraban cuanta partícula flotaba en la superficie del agua, con tal que fuera suficientemente pequeña, cuyo descubrimiento nos llevó al empleo del verde de París como larvicida anofelino. Empleado en pequeñas cantidades y esparcido por el viento, ese polvo venenoso ha reducido a tal punto el costo del material y mano de obra, que el dominio del anófeles ha quedado al alcance de las comunidades más pequeñas y hasta de los distritos rurales más prósperos.

El verde de París resulta un larvicida anofelino eficaz en casi todas las condiciones de la naturaleza. Un kilogramo de ese veneno destruirá rápidamente todas las larvas en una hectárea de superficie acuática, si se distribuye por igual. Por supuesto, sólo puede lograrse la distribución uniforme de un polvo tan pesado sobre extensas superficies, diluyéndolo con un polvo más liviano, aunque sea inerte. Por lo general, se emplea la cal hidratada, pero también rinden buenos resultados la arcilla en polvo, el polvo de corcho y la harina de trigo averiada. Cualquier polvo liviano e inerte que pueda producirse en la localidad a poco costo, constituirá un diluyente satisfactorio. El mejor método para esparcir el polvo diluido, es por medio de un fuelle giratorio de mano, tal como el que emplean los agricultores para pulverizar insecticidas sobre las plantas, con el cual se lanza una nube de verde de París diluido mientras se camina hacia barlovento del criadero. Si la sábana de agua es estrecha (no más de 30 metros), empléese una concentración de 5 por ciento de verde de París por volumen; para una superficie mayor, auméntese la proporción a 7 ó 10 por ciento. Una mezcla de 15 por ciento, arrastrada por una brisa de 8 a 10 kilómetros por hora, exterminará las larvas a

una larga distancia, pues el operador puede distinguir la nube de polvo hasta a unos 250 metros.

Aunque el fuelle manual con una mezcla de 10 por ciento de verde de París resulta generalmente el dispositivo más útil, las condiciones locales exigen a veces una modificación del aparato o de la dilución, o de ambos. Si los criaderos son pequeños charcos bastante separados, un balde de polvo del camino con 1 por ciento de verde de París resultará completamente eficaz, lanzando una puñada en cada charco. Sin embargo, para una superficie extensa que comprenda cientos de hectáreas de terrenos cenagosos, pantanos con vegetación impenetrable, o aguas profundas cubiertas de algas, es preciso emplear un aeroplano. En esas condiciones, el polvo diluyente ha de ser pesado, por ejemplo, esteatita, pues al lanzar la nube de polvo a 100 metros sobre la superficie del agua, debe descender rápidamente o, de lo contrario, la arrastrará el viento y resultará una pérdida total. Las nubes de polvo lanzadas por el aeroplano no deberán contener menos de 20 por ciento de verde de París, y 30 por ciento será todavía mejor. Con esa proporción quizás se depositen cantidades excesivas en algunos sitios, pero se asegurará la distribución de una dosis mínima por toda la superficie.

Los estudios de los métodos de enrejado nos han aportado al fin un medio para vedar completamente a los mosquitos las viviendas de los campesinos más pobres, y a un costo tan reducido que puede instalarse en todas partes. Ese resguardo contra las picaduras de los mosquitos es el método de elección en los parajes poco poblados, y donde las casas se hallan apartadas y los criaderos anofelinos son extensos y numerosos. Nuestros primeros esfuerzos encaminados a enjear las casas de los campesinos defectuosamente edificadas, resultaron del todo infructuosos. Aun alambradas puertas y ventanas, algunos mosquitos penetraban por las rendijas de las paredes y por la chimenea, de modo que la tela metálica no ofrecía protección alguna y sólo parecía estorbar el paso del aire, de modo que hubo que abrir las puertas y eliminar los enrejados. Sin embargo, cuando además de enjear puertas y ventanas, se cubrieron las hendeduras y se colgó en la chimenea un paquete con medio kilogramo de naftalina, de manera que no penetraran mosquitos para interrumpir el sueño de los moradores, fué entonces que se reconoció la utilidad de la tela metálica y se la conservó en buenas condiciones.

Bajo la dirección del médico local de sanidad, puede formarse un organismo encargado de construir localmente, y a poco costo, las puertas enrejadas. Puede enclavarse la tela metálica en las ventanas prescindiendo de los marcos, y rellenarse las rendijas con papel ordinario clavado con tachuelas. Todo esto, más una pequeña bolsita de naftalina en la chimenea, puede conseguirse por menos de \$7 para cada casa de campesinos, y durará unos cuatro años. El

paludismo le cuesta a cada familia del campo más de \$50 anuales por concepto de tratamiento médico y pérdida de trabajo. En los sitios donde el coeficiente de infección palúdica es elevado, o aun moderado, los ahorros derivados de las obras antipalúdicas superarán con mucho el costo de emplear un oficial de sanidad avezado en malariología.

Hoy día resta muy poco paludismo en Norteamérica más arriba del paralelo 35 norte. Al sur de ese límite, en los Estados Unidos, tanto las ciudades grandes como casi todas las poblaciones más pequeñas se hallan libres del mal. En algunos de los condados más prósperos emplean el verde de París en toda la región, y en muchos de ellos se han puesto a enjear todas las casas. En varios de esos condados la disminución del paludismo ha reportado beneficios tan rápidos y manifiestos, que esas entidades políticas, aunque parezca paradójico, han descartado las medidas de dominio más económicas por considerarlas puramente transitorias, y han vuelto a lo que se consideraba más costoso, o sea la abertura de zanjas, y actualmente ejecutan en todo su territorio un bien organizado programa de drenaje.

A medida que aumenta la población de un país, resulta necesario edificar más y mayores obras públicas. Por lo tanto, el malarólogo ha de estar a la mira para impedir el paludismo resultante de las obras humanas. Frecuentemente, en la construcción de magníficas carreteras que facilitan el transporte rápido y cómodo, vemos dejar charcos que favorecen la cría de vectores palúdicos. Las grandes presas de captación de aguas sobre vastas superficies para nuestras empresas hidroeléctricas, nos producen electricidad económica, mas no por eso debe permitirse que se conviertan en prolíficos criaderos anofelinos. Y en cuanto a las obras de riego, puede vigilárselas tan perfectamente que no pongan en peligro las vidas de las personas a quienes se proponen beneficiar.

Doquiera que haya que dominar el paludismo, sea cual fuere el método empleado, es de todo punto indispensable que los trabajos queden a cargo de un organismo competente. Las ciudades y grandes poblaciones cuentan, por supuesto, con su gobierno municipal, pero en los distritos rurales el dominio, tanto del paludismo como de las demás afecciones infectocontagiosas, dependerá de la creación de una unidad sanitaria adecuada, cuyo organismo podrá estudiar los problemas locales, determinar medios de lucha, y dirigir la campaña.

La erradicación definitiva del paludismo es una labor cooperativa en que han de aunarse los esfuerzos del higienista, el arquitecto, el agrónomo y el político. Los buenos caminos exentos de charcos, las buenas viviendas protegidas con tela metálica y las fincas perfectamente drenadas, propenderán a la salud y felicidad de los habitantes, eliminando la malaria. ¡Sabio, pues, el país que reconociendo que hombre y paludismo no pueden convivir, destierra al último de sus fronteras!