

## LA ERRADICACION DEL PALUDISMO

Situación el 31 de diciembre de 1968

Según el informe presentado por el Director General de la OMS a la 22a Asamblea Mundial de la Salud (Boston, julio de 1969) de la población estimada de 1,733 millones de personas que viven en las zonas originalmente palúdicas del mundo,<sup>1</sup> 1,366 millones (el 79%) residen en zonas donde se ha erradicado el paludismo o donde están en marcha programas de erradicación. De esos 1,366 millones, 651 millones (el 38% de la población de las zonas originalmente palúdicas) están viviendo en zonas en la fase de mantenimiento donde se ha anunciado la erradicación del paludismo, 346 millones (el 20%) en zonas en la fase de consolidación, libres en alto grado del riesgo de paludismo endémico, 356 millones (el 20.8%) en zonas en la fase de ataque y 13 millones en zonas en la fase preparatoria de un programa de erradicación del paludismo. Si bien el cuadro indica que 367 millones de personas (el 21%) viven en zonas donde no se ha iniciado todavía ningún programa de erradicación, la mayor parte de ellas (alrededor del 17% de la población de las zonas originalmente palúdicas) viven en países donde está en marcha o planeado algún tipo de actividad antipalúdica, y sólo 73 millones (el 4%) habitan en países donde no existen planes inmediatos para el desarrollo de programas antipalúdicos.

De los 146 países y territorios que a fines de 1968 figuraban entre los que tenían originalmente zonas palúdicas, 13 han entrado en el Registro Oficial de la OMS de zonas donde la erradicación del paludismo se ha conseguido total o parcialmente. En otros 23 países se ha anunciado la erradicación

en la totalidad del país, pero no se ha registrado todavía; 16 de ellos han alcanzado la fase en la que pueden emprenderse procedimientos de certificación antes de su examen por el Comité de Expertos de la OMS en Paludismo para su inclusión en el Registro Oficial de la OMS. La Organización ha ayudado a 45 países a emprender programas de erradicación del paludismo, mientras que otros 8 países comunicaron que estaban llevando a cabo programas sin asistencia directa de la Organización.

### Análisis de los programas

En Argelia el programa preliminar de la erradicación se convirtió en 1968 en un programa de erradicación. En Paquistán todas las zonas no cubiertas anteriormente entraron en las actividades de la fase preparatoria, mientras que en Malasia Occidental entraban nuevas zonas en dicha fase. Se han iniciado operaciones de ataque en zonas de Malasia Occidental, en la totalidad de la zona palúdica de Túnez y en las zonas restantes del Brasil. Se reemprendieron operaciones de ataque en Paraguay y Filipinas. En Nepal las primeras zonas cubiertas por el programa pasaron de la fase de ataque a la de consolidación, y se registraron avances similares en Argentina, Irán, Paquistán, República Dominicana, Siria, Tailandia y Turquía.

La totalidad de las zonas originalmente palúdicas de Albania y Mauricio está ahora en la fase de mantenimiento, mientras que se han clasificado por primera vez en esta fase final partes de Paquistán y de la República Dominicana. Han entrado también en esta fase otras zonas de Argentina, las islas de Cabo Verde, Grecia y la URSS.

En conjunto, sin embargo, los avances conseguidos en muchos de esos países son

<sup>1</sup> Salvo China continental, Corea del Norte y Vietnam del Norte.

neutralizados por los grandes retrocesos experimentados en dos países: Ceilán y la India.

En Ceilán, donde la mayor parte del país estaba en las fases de mantenimiento o de consolidación, se calcula en cerca de dos millones el número de casos presentados en los extensos brotes que tuvieron lugar a fines de 1967 y en 1968. Esto se debió a las condiciones epidemiológicas anormalmente favorables para la reproducción del vector y los movimientos inusuales de la población, junto con la falta de una organización adecuada para la localización rápida y la eliminación de los focos. En el extenso programa de la India, que abarca a más de 500 millones de personas, una escasez de suministros durante los dos años últimos y la insuficiencia de la red de servicios sanitarios han hecho difícil tratar con rapidez los focos de paludismo e impedir el restablecimiento de la transmisión en las zonas en la fase de mantenimiento.

### Problemas actuales del programa

Los problemas financieros y administrativos siguen constituyendo los mayores obstáculos al progreso de los programas de erradicación del paludismo en Ecuador, Perú, Indonesia, México y Ceilán.

En el Paraguay y las repúblicas centroamericanas, los problemas financieros inmediatos han sido mitigados por medio de empréstitos especiales negociados con los Estados Unidos de América.

Sin embargo, en la India y Paquistán, la organización de actividades antipalúdicas eficaces en grandes zonas urbanas ha tropezado con intensas dificultades administrativas y por lo tanto constituyen todavía una fuente de transmisión; en Karachi, por ejemplo, se registraron en 1968 más de 250,000 casos.

En las nuevas zonas de colonización y aprovechamiento forestal, ciertos factores ecológicos obstaculizan técnica y lógicamente la interrupción de la transmisión. Por

otra parte, se ha confirmado recientemente la resistencia al DDT en el complejo *Anopheles gambiae* en dos zonas, una en Senegal y otra en el Alto Volta. Una vez más este fenómeno parece debido a la acción selectiva ejercida por los insecticidas agrícolas. La resistencia del *A. gambiae* a la dieldrina/HCH ha estado muy extendida en Africa occidental durante años y ha aparecido más recientemente en varios países orientales del continente. La aparición de resistencia al DDT en este importante vector africano constituye sin duda un grave acontecimiento y subraya la urgencia de continuar la investigación de medios de lucha de sustitución.

Si bien la extensión de las zonas con problemas técnicos es relativamente pequeña, pues sólo representa el 1% del territorio total donde se están aplicando medidas de erradicación, esas zonas tienen sobre el programa mundial una influencia que está fuera de toda proporción con su tamaño. Varias zonas están clasificadas entre las que poseen problemas técnicos a causa de la doble resistencia del vector a los dos grupos de insecticidas a base de hidrocarburos clorados (DDT y dieldrina). En Centroamérica, Irak, Irán y México esta resistencia está asociada a menudo con el extenso uso de esos insecticidas en agricultura, fenómeno que se ha observado también en el *A. stephensi* en zonas limitadas de la India y Paquistán. En Irán, donde el *A. stephensi* ha mostrado resistencia al DDT y a la dieldrina en algunas zonas, se ha llevado a cabo un ciclo de rociamiento de malatión, además de uno o dos ciclos de DDT, para combatir adecuadamente el *A. stephensi* y el otro vector, el *A. fluviatilis*, que sigue siendo susceptible al DDT. Varios larvicidas nuevos (Abate, bromofós) se están ensayando en Irán, donde también se ha distribuido ampliamente en los criaderos un pez larvívoro (la *Gambusia affinis*). En una pequeña zona de la frontera con Irak, donde el *A. stephensi* ha mostrado también resistencia a ambos grupos de hidrocarburos, se

ha utilizado en escala operativa el OMS-33,<sup>2</sup> un nuevo insecticida a base de carbamato. Este insecticida se está usando también en El Salvador.

En el valle del Jordán, los hábitos exófilos del *A. superpictus* y el *A. sergenti* han obligado a combinar el uso del rociamiento residual y del petróleo larvicida; asimismo se está introduciendo el Abate como larvicida en ciertas zonas de Jordania. Se tropieza con problemas similares en algunas de las zonas de distribución del *A. nuñeztovari* en Colombia y Venezuela, del *A. pseudopunctipennis* en Centroamérica, del *A. punctulatus* en el territorio de Papuasía y Nueva Guinea, etc.

A pesar de que la resistencia del *Plasmodium falciparum* a las 4-aminoquinolinas—observada por primera vez en 1960 en Sudamérica—se ha registrado en varias partes del mundo donde esos fármacos se han utilizado profusamente durante algunos años, dichos medicamentos continúan siendo el principal esquizonticida empleado en los programas de erradicación del paludismo. Los informes precedentes de Filipinas y de la costa del Pacífico de Colombia sobre casos de tolerancia del *P. falciparum* a las 4-aminoquinolinas parecen indicar que esa resistencia se está extendiendo. En el África hasta ahora, sin embargo, los estudios no han confirmado ningún caso de tolerancia del *P. falciparum* a las 4-aminoquinolinas. Las sulfonas y las sulfamidas, de ordinario en combinación con la pirimetamina, se han empleado en lugar de las 4-aminoquinolinas en un ensayo sobre el terreno en el Brasil y en ensayos clínicos en Camboya, Malasia, Tailandia y Vietnam.

### Evaluación de los programas

La evaluación continua se considera un factor fundamental en cada nivel operativo de un programa de erradicación. Además de la evaluación interna llevada a cabo por los servicios nacionales con la participación de asesores internacionales, se han hecho evaluaciones independientes por expertos de

organismos internacionales y bilaterales en los siguientes programas:

*Región de las Américas:* Brasil, Colombia, Cuba, Ecuador, Haití y República Dominicana.

*Región del Mediterráneo Oriental:* Paquistán (limitada a recomendaciones sobre el traspaso de zonas dentro de las diversas fases del programa).

*Región de Europa:* Turquía.

*Región de Asia Sudoriental:* India, Nepal y Tailandia, en cuyos tres programas las evaluaciones se limitaron a las zonas que se consideró en condiciones de pasar a la fase de consolidación o de mantenimiento.

*Región del Pacífico Occidental:* Corea, Malasia Occidental (limitadas a la metodología de la evaluación epidemiológica) y Protectorado Británico de las islas Salomón.

Se llevaron a cabo asimismo evaluaciones específicas de los servicios de laboratorio en nueve países de la Región de las Américas: Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Belice, Nicaragua y Surinam. También se estableció en Ceilán un proyecto para el diagnóstico cruzado independiente de los frotis sanguíneos.

Las evaluaciones previas han demostrado que podrían haberse descubierto y superado a tiempo muchas deficiencias operativas, administrativas y técnicas si los sistemas de notificación hubieran estado mejor orientados hacia la evaluación y el análisis crítico de la información recogida. Hay que tener en cuenta además que se usarán probablemente cada vez más los computadores para evaluar los datos recogidos. Por consiguiente, debe normalizarse la notificación y recogerse el material de tal manera que permita las evaluaciones en los planos nacional e internacional y las comparaciones entre los programas.

### Coordinación

Para coordinar los esfuerzos de la erradicación del paludismo, se organizan reuniones entre el personal nacional de países vecinos y también entre representantes de los or-

<sup>2</sup> Meticarbamato de o-isopropoxifenilo.

ganismos bilaterales e internacionales que prestan asistencia.

En la Reunión Coordinadora del Paludismo, que celebran anualmente el UNICEF, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos y la OMS, realizada en Ginebra el 22 y el 23 de abril de 1968, se examinaron varias cuestiones de interés mutuo. Tales intercambios oficiosos de opiniones tienen un valor considerable para el fomento de una coordinación estrecha entre los organismos interesados.

Del 5 al 11 de diciembre se celebró en Beirut (Líbano) una Conferencia Interregional de la OMS sobre Paludismo en las Regiones del Mediterráneo Oriental y Europa, en la que se examinaron numerosas cuestiones técnicas de interés común y se revisaron los medios para mejorar la coordinación. Tuvieron lugar asimismo durante el año diez reuniones patrocinadas por la OMS sobre la coordinación de las actividades antipalúdicas en los países con fronteras comunes.

#### Nuevo examen de la estrategia global de la evaluación del paludismo

En mayo de 1968 se presentaron a la 21a Asamblea Mundial de la Salud propuestas para un nuevo examen, basadas en el asesoramiento de un grupo de profesionales expertos en planificación económica, administración sanitaria y malariología, que se había reunido en Ginebra en noviembre de 1967. La Asamblea aprobó esas propuestas, "particularmente las relativas a la adaptación de los planes y los métodos a las necesidades y los recursos de los países en desarrollo, para conseguir el éxito apetecido en la lucha contra el paludismo y en su erradicación definitiva; ...".

En cumplimiento de la resolución de la Asamblea sobre la cuestión, equipos especiales de economistas, administradores sanitarios, malariólogos y estadígrafos emprendieron estudios en siete países sobre: a) las

consecuencias socioeconómicas del paludismo; b) la relación de los programas de erradicación del paludismo con los planes sanitarios nacionales y los planes de desarrollo en su conjunto, y c) la planificación y la ejecución de los programas de erradicación del paludismo, tanto en sus aspectos técnicos como no técnicos, y los problemas planteados.

Además un equipo de la OMS visitó cinco países—dos en la Región de las Américas, dos en la Región del Asia Sudoriental y uno en la Región de Europa—donde el programa estaba total o parcialmente en la fase de mantenimiento, para evaluar las perspectivas de mantener la erradicación conseguida. Sus observaciones fueron sometidas al Grupo Asesor, que tomó nota asimismo de los debates y recomendaciones sobre erradicación del paludismo del Octavo Congreso Internacional de Medicina Tropical y Paludismo (Teherán, septiembre de 1968) y de las opiniones de los miembros de los Cuadros de Expertos de la OMS.

#### Formación del personal nacional de erradicación del paludismo

La formación profesional se lleva a cabo por medio de los centros internacionales de formación en erradicación del paludismo, dotados principalmente de personal internacional, y de los centros nacionales de formación asistidos por personal de la OMS. Además, en cada país donde está destinado personal de proyectos de la OMS, una de las funciones ordinarias de dicho personal es proporcionar formación en el servicio a las diversas categorías de personal.

El año pasado 155 personas procedentes de 21 países asistieron a siete cursos dictados en el Centro Internacional de Formación en Erradicación del Paludismo de Manila. En los centros nacionales de erradicación del paludismo establecidos en Niteroi (Brasil), Nazaret (Etiopía), Kuala Lumpur (Malasia), Dacca y Lahore (Paquistán), Tala (Filipinas) y Senar (Sudán), un total

de 1,358 personas participaron en 48 cursos.

La Organización ha seguido suministrando numeroso material didáctico, como juegos de diapositivas para proyecciones, diagramas, especímenes de mosquitos, etc., a los centros nacionales e internacionales de formación en erradicación del paludismo.

Durante el período que se examina, se concedieron 93 becas en total a personal antipalúdico nacional para visitas de formación a los programas en funcionamiento en otros países. Entre ellos figuraban 67 concedidas en el marco de los proyectos antipalúdicos nacionales y el programa de intercambio de malariólogos; 26 de los becarios participaron en grupos especiales de viajes de estudio, dirigidos cada uno de ellos por un miembro principal del personal de la OMS. Participaron también en estos viajes 27 miembros del personal de la OMS.

#### Investigación sobre paludismo

En la décima reunión del Comité Consultivo de Investigaciones Médicas se revisó la marcha del programa de investigación del paludismo durante el decenio pasado. El Comité llamó la atención sobre la necesidad de formar a investigadores y señaló ciertas actividades que merecían prioridad, tales como el estudio de métodos para el cultivo de parásitos *in vitro* y el establecimiento de técnicas de inmunización y de métodos de lucha biológica.

En septiembre de 1968 se reunió en Teherán un grupo científico sobre parasitología del paludismo, que revisó la distribución geográfica actual de las diversas estirpes de parásitos palúdicos humanos. Se examinó la importancia del comportamiento de algunas de estas estirpes y de los plasmodios de los antropoides superiores y de otros monos para la erradicación del paludismo.

Durante 1968 se concertaron 42 acuerdos con institutos nacionales de investigación de 23 países. Nueve de esos acuerdos se referían a la parasitología, nueve a la quimio-

terapia, ocho a la inmunología, cinco a la epidemiología y once a la entomología.

Se dan a continuación algunos ejemplos de la investigación malariológica emprendida con asistencia de la OMS en los institutos o por el personal de campo de la OMS.

#### Parasitología

En Paquistán por medio de objetivos secos, y en Nigeria, con objetivos panorámicos y técnicas de concentración, se han llevado a cabo investigaciones incidentales sobre el perfeccionamiento de los métodos de examen de los frotis sanguíneos y sobre el descubrimiento de parasitemias reducidas. El trabajo sobre la multiplicación de los parásitos *in vitro* se ha proseguido en los Estados Unidos donde los experimentos han mostrado que las fases preeritrocíticas del *P. berghei* siguen desarrollándose en hígados perfundidos de rata negra.

En el Congo (Brazzaville), Costa de Marfil, la República Democrática del Congo y Sierra Leona, se ha proseguido la investigación de parásitos de los roedores convenientes para los estudios quimioterápicos e inmunológicos. En Bélgica se están emprendiendo estudios sobre la transmisión cíclica de esos parásitos de los roedores con varios vectores anofelinos y huéspedes roedores, en Francia con uno de los huéspedes naturales del género *Thamnomys* y en el Centro Regional de Referencia de la OMS para el Paludismo, de Liverpool (Reino Unido), donde se están determinando los efectos del ácido paraaminobenzoico y sobre la transmisión cíclica.

En el Brasil no se ha identificado todavía el vector natural de los parásitos símicos *P. brasilianum* y *P. simium*, pero se sospecha sobre bases epidemiológicas que es probablemente el *A. (Kerteszia) cruzii* en las partes oriental y meridional del país y el *A. (K) neivai* o el *Chagasia bonnea* en la región del Amazonas.

### Quimioterapia

Se ha continuado trabajando en el establecimiento y la síntesis de compuestos antipalúdicos potenciales: en Checoslovaquia, sobre antibióticos de origen micótico y de los isotiocianatos; en la República Federal Alemana, sobre las 6-aminoquinolinas, y en Polonia, sobre los derivados biguanídicos y amidinoureicos del difenilsulfuro y la difenilsulfona. Para la selección inicial de un gran número de compuestos en canarios, un instituto de la República Federal Alemana ha establecido una metodología normalizada que requiere menos tiempo que la técnica de Roehl: una sola inyección intravenosa de un número normalizado de parásitos de la especie *P. cathemerium* por canario va seguida una o dos horas después de una inyección intravenosa del compuesto en ensayo, administrado a la dosis tolerada más alta.

En la República Unida de Tanzania, las encuestas sobre la respuesta del *P. falciparum* a las 4-aminoquinolinas mostraron que la sensibilidad de los parásitos era normal incluso en las zonas donde se había usado sal cloroquinada durante siete años. Se están emprendiendo estudios similares en Camerún, donde se ha practicado durante algunos años la administración de medicamentos en masa por medio de tabletas, y en Alto Volta, donde se ha observado que, en zonas de resistencia a la pirimetamina, puede ser eficaz una combinación de este fármaco con una sulfona.

### Inmunología

Las investigaciones de Francia e Italia han mostrado que la inoculación de sangre irradiada infectada con el *P. berghei* estimula la actividad fagocítica del sistema reticuloendotelial con sólo un ligero aumento del peso del hígado y el bazo en comparación con las modificaciones observadas en las ratas infectadas no protegidas.

Las observaciones muestran que las normas propuestas por el Comité de Expertos

de la OMS en Paludismo con respecto al paludismo por *falciparum* podían ser aplicables también en principio al paludismo por *vivax*. En Nigeria una serie de observaciones controladas indicó que los niños bien nutridos en los primeros años de vida eran más propensos a presentar ataques graves de paludismo por *falciparum* que los niños deficientemente nutridos. Otro trabajo efectuado en Nigeria ha llamado la atención sobre la estrecha relación que existe entre la infección palúdica y las crisis hemolíticas, a menudo mortales, que tienen lugar durante el embarazo en las mujeres que viven en zonas palúdicas hiperendémicas. En Nigeria y Uganda se ha proseguido el estudio de la relación entre la incidencia de *P. malariae* y el síndrome nefrótico.

### Entomología

Como consecuencia de un importante avance de la investigación citogenética llevado a cabo en Italia, es posible ahora identificar cada uno de los cinco miembros conocidos del complejo *A. gambiae* por el examen de la morfología de los cromosomas gigantes de las glándulas salivales de las larvas. Además, se ha establecido en Madagascar un método morfológico para examinar la quetotaxia del adulto para identificar los miembros de este complejo de especies. Tras prometedoras pruebas de laboratorio efectuadas en el Reino Unido, está en estudio la separación y la hibridación artificial de esas especies como un posible método de lucha genética; en un ensayo sobre el terreno llevado a cabo en el Alto Volta, se están depositando en los criaderos de una zona de sabana huevos híbridos que producen machos estériles. En la India, Italia y el Reino Unido, se están emprendiendo trabajos sobre la especiación del *A. funestus*, el *A. stephensi* y el *A. balabacensis*. En Sudán, un estudio del *A. gambiae* durante la estación seca mostró que un miembro de este grupo posee una notable adaptación metabólica a las condiciones desfavorables para la cría, siendo capaces las

hembras de sobrevivir durante unos seis meses mientras se desarrollan gradualmente los ovarios, lo que permite que los huevos estén dispuestos para la oviposición cuando caen las primeras lluvias. En Gambia, India, Marruecos, Polonia y la República Unida de Tanzania se han ensayado sobre el terreno trampas portátiles con luces blancas que han permitido recoger con rapidez grandes muestras de anofelinos, pero en otras zonas los resultados han sido desfavorables. En el Alto Volta y el Reino Unido se están estudiando perfeccionamientos en el diseño de las trampas luminosas.

Los experimentos de laboratorio llevados a cabo en los Países Bajos han puesto de manifiesto que una sola estirpe de mosquitos anofelinos puede dar lugar, bajo la acción selectiva del DDT, a una cepa que muestra

un tipo modificado de comportamiento en el vuelo sin que se modifiquen sus respuestas fisiológicas al DDT (por ejemplo, la susceptibilidad y la irritabilidad). De ello se deduce que tales modificaciones pueden producirse en el campo y permitir al vector evitar el contacto mortal con insecticidas aplicados a las edificaciones. En la República Federal Alemana se han estudiado pruebas de las reacciones de comportamiento de estirpes de *A. sacharovi*, *A. albimanus* y *A. gambiae* al contacto facultativo con DDT. Se observó que las pruebas de este tipo no miden la irritabilidad al DDT como tal, pero proporcionan un índice valioso de la expresión combinada de los efectos irritante y tóxico de un insecticida, sobre la base de la mortalidad y el grado de éxodo de los mosquitos.

### UMA DEFINIÇÃO PARA SAÚDE PÚBLICA VETERINÁRIA

Num artigo recente propõe-se uma nova definição para saúde pública veterinária, tomando-se como base noções que muito bem caracterizam o trabalho de saúde pública em geral e de veterinária de saúde pública em particular.

O número de veterinários que tomam parte em equipes de saúde pública vem aumentando constantemente através do mundo, já havendo substancial quantidade desses profissionais nos serviços de saúde pública de países como a França, Estados Unidos da América, Chile e Perú, para citar apenas alguns.

O primeiro país a empregar veterinários no trabalho de saúde pública parece ter sido a França. Em 1948, o governo francês estabeleceu, para cada província administrativa, o chamado "Conselho de Saúde" sendo seus membros apontados para um mandato de 4 anos, de uma lista de médicos, veterinários e farmacêuticos.<sup>1</sup> Nos Estados Unidos da América, a participação do veterinário iniciou-se nas agências de saúde locais, ex-

tendendo-se em seguida ao nível estadual o mais tarde ao nível nacional; a primeira indicação de um veterinário para um posto de saúde pública deu-se em 1873 para a agência de saúde da cidade de Nova Iorque; em 1963, 37 estados desenvolviam atividades de saúde pública veterinária dentro de seus departamentos de saúde, enquanto que em nível nacional, 110 veterinários trabalhavam em atividades semelhantes.<sup>2</sup>

Em relação ao nível internacional, algumas datas merecem citação.

Em 1944 a OPS começou a contratar veterinários como consultores, e em 1946, a conferência de estruturação da OMS recomendou a criação de uma seção de saúde veterinária que foi de fato estabelecida em 1949.

Em 1950, o Grupo Misto FAO/OMS de Peritos em Zoonoses,<sup>3</sup> reunido pela primeira vez, definiu saúde pública veterinária como "o conjunto de esforços da coletividade que influem no exercício da medicina veterinária

<sup>1</sup> *Ibidem.*

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud. Grupo Misto FAO/OM de Expertos en las Zoonosis, 1950. Primer Informe. Washington, D.C., 1958.

<sup>3</sup> Schwabe C. W. *Veterinary medicine and human health*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1964.