

# CRÓNICAS

## PALUDISMO

*Argentina.*—Repasando los resultados alcanzados en la lucha contra el paludismo en el último decenio en el norte argentino, Barbieri hace notar que hace 10 ó 12 años, los índices palúdicos en los principales centros, según los exámenes verificados principalmente en la población escolar, variaban en cuatro ciudades y 10 pueblos, de 15.2 por ciento en Tucumán, a 46.7 en Monteros. En 10 años de lucha por medio de la profilaxia indirecta, se ha logrado reducir esos índices a la quinta parte o menos, y hay poblaciones, como Monteros, Tucumán, etc., donde no alcanzan el 5 por ciento de la población. Si se estudian los porcentajes de formas primitivas o agudas, se observará un descenso de 21.0 en 1913, a 7.6 por ciento en 1931; es decir, que han bajado a la tercera parte los casos nuevos que caracterizan las epidemias. En la Provincia de Tucumán, la proporción de primitivos ya no alcanza ni a 5 por ciento. Eso reza con los poblados. Naturalmente, en la inmensa extensión de los campos, villorrios y rancherías persisten coeficientes altos, y la lucha resulta difícil y desproporcionado el resultado a los gastos. Sin embargo, aun allí, todos esos caseríos son recorridos ya por el médico o por su auxiliar para buscar y tratar los enfermos. De tiempo en tiempo, debido a condiciones climatológicas, y especialmente lluvias abundantes y calores persistentes, se producen en ciertas regiones brotes, que se propagan a zonas vecinas por el cruce de viajeros. Los años 1930 y 1931 han acusado esas características. En la Argentina, dichos recrudescimientos parecen manifestar sus ciclos principales cada 11 años, y menores cada seis. En los dos últimos años, sobre todo en 1931, hubo una epidemia en Misiones, en el alto Paraná, en Tucumán, Catamarca y La Rioja. En Misiones tratáronse en 1931 unos 4,000 enfermos: 80 por ciento primitivos agudos, 30 por ciento de parasitados, y bastantes perniciosos. En 1932, por el contrario, el número de enfermos no alcanzó a la décima parte, y la proporción de casos primitivos fué de 5 a 10 por ciento, con un índice de 11 por ciento de exámenes hematológicos positivos, mientras que en el Norte, Eldorado y Puerto Bemberg, la proporción de primitivos fué de 3 a 5 por ciento, y en diciembre ya no se registraban nuevos casos primitivos autóctonos. El tráfico de pasajeros del Brasil y Paraguay fué, en gran parte, causa de la propagación, y al tráfico de viajeros hay que inculpar los brotes en ciertos departamentos de Catamarca y los Llanos de La Rioja. Por ejemplo, en Santiago del Estero hubo hace 20 años una epidemia que atacó a 80 por ciento de los habitantes, y después de los trabajos de saneamiento y profilaxia, la enfermedad desapareció del todo y hoy no existe allí.

La organización de la lucha en la Argentina, para cumplimiento de la ley 5,195, fué el resultado de estudios previos de las condiciones peculiares y sociales de las provincias afectadas, y se inspiró en los métodos y organizaciones de las campañas en otros países. En éstos no han obtenido resultados profilácticos superiores, pues en Panamá aun hay paludismo, y gastan \$3.50 por año por persona entre 100,000 habitantes en una zona que no alcanza la de la Provincia de Tucumán, comparado con un peso por persona en la Argentina en una población de un millón de habitantes. En otras regiones, como Italia y España, salvo especiales

disposiciones legales y algunas obras agrohidráulicas, los procedimientos vienen a ser los mismos que en Argentina, y en muchas hay allí mayor morbilidad y mortalidad, mientras que en la Argentina la mortalidad palúdica casi no existe. El personal antipalúdico en la Argentina, distribuído en 33 zonas de las Provincias de Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero y Territorio de Misiones, comprende: 5 directores regionales, 30 médicos de zonas con 45 dispensarios, 5 auxiliares secretarios, 70 auxiliares sanitarios, 6 jefes de laboratorio y 6 ayudantes, 10 inspectores antilarvarios, 1 ingeniero, 4 sobrestantes y encargados, alrededor de 100 peones, y 40 ordenanzas, chauffeurs, escribientes, enfermeros, y un director de la escuela de auxiliares. Hay, además, un sanatorio gratuito para niños palúdicos en San Lorenzo, cerca de Salta, que alberga alrededor de 50. Las direcciones regionales y las estaciones sanitarias, también subordinadas al Departamento Nacional de Higiene, cuentan con edificios modernos en Salta, Jujuy, Catamarca, La Rioja y San Luis; provistos además de servicios de desinfección, laboratorios, rayos X, dispensarios antivenéreos, lactantes, clínica general, etc., y baños públicos gratuitos, en Jujuy, La Rioja y San Luis; y, por último, hay barracas sanitarias con dispensarios, camas para hospitalizados y desinfección en casos necesarios, en La Banda, Güemes, Perico, La Quiaca, Chilecito, Copacabana y El Alto. En bastantes ciudades, los canales abiertos, en una extensión total de más de 200,000 m, y los rellenamientos y desagües, han cambiado el aspecto suburbano. En 1931 se emplearon 31,384 litros de petróleo y 420.24 kg de verde de París. En 1930 se remitieron al interior 1,513 kg de quinina, suministrándose 1,093.51 kg gratis a los enfermos en 1930, y 722.49 en 1931; y como profiláctico, 585.76 y 574.31 kg; y a las empresas ferroviarias, etc., 163 kg; viniendo a ser el promedio de 7.6 gm por persona. El paludismo ya no constituye un peligro sanitario como endemia. El objetivo debe ser ahora mantener esos índices. Ya son raros los que mueren del mal, y la reducción de jornales en los ingenios y empresas es mínima en relación a otras épocas, pues casi todos tienen servicios médicos. Para obtener la eliminación total e impedir la invasión de otras zonas, precisan: mayor difusión de la enseñanza de higiene y de la epidemiología regional por medio de las escuelas y cuarteles; colaboración por parte de las empresas ferroviarias y grandes establecimientos industriales; creación de viviendas higiénicas y barrios obreros en sustitución de los miserables ranchos; coordinación de la legislación sanitaria federal y provincial bajo una ley nacional; ejecución de obras de irrigación y saneamiento mediante una contribución equitativa, o mejor, con la formación de cooperativas de saneamiento agrario, que también podrían crear hospitales especiales de aislamiento y, principalmente, sanatorios para niños palúdicos. (Barbieri, A.: *Prensa Méd. Arg.*, 375, fbro. 15, 1933.)

*Fiebre hemoglobinúrica autóctona en Jujuy.*—Mazza describe el primer caso autóctono de fiebre hemoglobinúrica observado en Jujuy, en una niña de seis años de origen boliviano. Las encuestas entre los médicos del norte argentino dieron a entender que se han producido, con anterioridad y en diferentes épocas, casos en la región, y sobre todo en la zona fronteriza de Tucumán y Salta. Por ejemplo, el Dr. de Cores, de Rosario de la Frontera (Salta), observó dos casos sospechosos en 1928 en dos hermanas, una de las cuales murió. Otros casos del mismo médico resultaron ser de hematurias. Fuera de esos antecedentes puramente presuntivos, no se han comprobado casos autóctonos de fiebre hemoglobinúrica en la Argentina, aunque existen observaciones clínicas en extranjeros recién llegados, que sufrieron accidentes hemoglobinúricos. (Mazza, S.: *VII Reun. Soc. Arg. Pat. Reg.*, 182, 1932.)

*Mizque, Bolivia.*—Moscoso describe los trabajos de saneamiento realizados en la zona de Mizque. Analizando las estadísticas, comprueba de 1922 a 1929, sobre una población de 6,000 habitantes, un total de 522 defunciones, de ellas 369, o sea 52.7 anuales, por paludismo. En 1930, sólo hubo en total 95 defuncio-

nes, de las cuales 20 fueron de paludismo, y sólo 7 de ellas entre los habitantes del pueblo; en el primer semestre de 1931, las cifras fueron 24, 9 y 2, respectivamente. Las formas más frecuentes son la terciana (75 por ciento de todos los casos), viniendo después la perniciosa y la cuartana. Un 65 por ciento de los enfermos revelan esplenomegalia. De un total de 120 escolares en 1929, 90 sufrieron 446 accesos palúdicos, o sea 4.9 por alumno infectado, y de ellos dos murieron; y en el primer semestre de 1931, sólo hubo 36 enfermos con 183 accesos (3.8) y una muerte de tifoidea complicada de paludismo. El índice esplénico entre esos escolares fué 2.2 en 1930, y 1.3 en 1931. Estas cifras denotan el éxito de la labor realizada. En sus conclusiones, el autor declara que Bolivia es un país eminentemente palustre y, para él, la mitad de los 2,500,000 habitantes son, o han sido víctimas del flagelo que, además de restar en vidas, suprime brazos y rendimiento efectivo en el trabajo. De la extensión territorial (1,332,80 km<sup>2</sup>), dos terceras partes están formadas por valles y llanos, regiones en cuya mayoría existe el flagelo en forma endémica. No hay departamento que no cuente con alguna zona palustre. El más indemne, Oruro, tiene su región palúdica en la Provincia del Cercado. Es necesario que el Estado impulse la lucha antipalúdica, y con recursos reducidos, como los empleados en Mizque, se pueden obtener resultados satisfactorios si cooperan las entidades y corporaciones de cada localidad, y los particulares. La existente legislación antipalúdica debe llevarse a la práctica, y ampliarse, si así lo requieren las circunstancias. En el presupuesto nacional, se deben fijar partidas para mantener otras oficinas de saneamiento antipalúdico, Como recurso de ayuda indispensable, se deben dictar leyes de prestación sanitaria análogas a la de Mizque. Con el saneamiento limitado, si no se obtiene la desaparición completa del anófele, se logra, en cambio, su disminución considerable, y se prepara además el personal. Debe fomentarse la especialización en malarilogía. En los departamentos de Cochabamba y Tarija, se deben fijar en el presupuesto departamental las partidas necesarias para proveer las titularias médicas en todas las provincias. (Moscoso, C.: *Bol. Dir. Gral. San.*, 905, 1931 & prim. sem. 1932.)

*Costa Rica.*—Según Núñez, el Secretario de Salubridad Pública de Costa Rica, la malaria es la endemia más difundida en el país, siendo causa de las más elevadas cifras de mortalidad y morbosidad, y revelando un carácter esencialmente crónico. Anexa al Departamento de Ingeniería Sanitaria de la Cartera de Salubridad, funciona una sección de malarilogía, cuya finalidad consiste en hacer experiencias en las localidades especialmente afectadas, procurando al mismo tiempo una mayor colaboración de todas las autoridades y mejor comprensión del pueblo. Para ayudar en la lucha, dos decretos de alta trascendencia han sido promulgados en los últimos meses: uno que fija las zonas palúdicas del país y señala las obligaciones de los finqueros con respecto a sus trabajadores, y otro, en cuya virtud el Gobierno toma a su cargo la venta de la quinina y la obsequia a los escolares y a las personas pobres. Durante el año 1930, se realizaron en el Laboratorio de Salud Pública 1,345 exámenes de sangre para paludismo, resultando positivos 242, y en 1931, 4,727 y 1,212, respectivamente. Los médicos oficiales informantes, repartidos por todo el país, comunicaron a la Secretaría en 1930, 6,833 casos de infección palúdica, y 6,728 en 1931, encabezando el cuadro nosológico del país. Segregados por provincias, los casos denunciados en 1930 dividíanse así: San José, 774; Alajuela, 2,336; Cartago, 798; Guanacaste, 697; Heredia, 493; Limón, 413; y Puntarenas, 1,322. Al informar sobre las labores realizadas en 1931, Sáenz, el ingeniero sanitario, declara que con el objeto de extender aun más las actividades de la campaña antimalárica, se crearon cinco oficinas, con sedes en las poblaciones de Sardinal y Cañas de la provincia de Guanacaste, en Esparta de la provincia de Puntarenas, en San Carlos de Alajuela, y Siquirres de Limón. *Oficina de Cañas.* a orillas del río Cañas y en los charcos de las partes bajas de la ciudad carentes de desagües encontráronse 42 criaderos anofelinos; especies identificadas fueron:

*argyritarsis*, *pseudopunctipennis*, *albimanus*, *tarsimaculatus*, y pocos ejemplares de *apicimacula*. Se gastaron 12 kg de verde de París y se hicieron 2,215 m de drenaje, 50 m<sup>3</sup> de relleno, y 1,800 m de desmonte y composición de zanjas. De 954 exámenes de sangre, resultaron positivos para *Pl. vivax* 26.1 por ciento, *falciparum* 1.9, *malariae* 0.2, y sospechosos 0.2 por ciento. El índice esplenomegálico entre 96 escolares examinados en mayo fué de 50 por ciento, y de 125 examinados en noviembre, 46.4 por ciento. Un total de 3.10 kg de quinina fueron distribuidos a 488 personas. *Oficina de Esparta*: especies encontradas principalmente *pseudopunctipennis* y *argyritarsis* en la estación seca, y *albimanus* y *apicimacula* en la lluviosa, y además algunos *punctimacula* y *eiseni*. Se gastaron 24 kg de verde de París y 14 litros de petróleo, y se hicieron 2,535 m de drenaje y zanjas, 5,302 m de desmonte, 765 m de remoción de vegetación acuática, y 13,191 m de chapias y desyerbas. De 1,328 exámenes, 228 resultaron positivos para *vivax*, 34 para *falciparum* y 6 mixtos. El índice esplenomegálico entre 192 escolares en junio fué de 21.35 por ciento, y entre 193 en octubre, sólo 1.55 por ciento. Un total de 5 kg de quinina fué repartido entre 492 personas, además de 130 comprimidos de plasmocina. *Oficina de Sardinal*: especies anofelinas, *pseudopunctipennis* y *albimanus*; control de 41 criaderos, consumo de 7 kg de verde de París, 37 litros de petróleo, y apertura y composición de zanjas; exámenes, 338, de los cuales resultaron positivos para *vivax* 40, *falciparum* 2, y mixtos 3; bazo palpable en 153 escolares en abril, 34.6 por ciento, en 71 escolares en junio, 1.55; distribuyóse quinina a 131 personas. *Orosí*: debido a una epidemia aparecida en el mes de agosto, se trasladó a esta población la oficina de Sardinal, obteniéndose los siguientes resultados: exámenes 649, positivos para *vivax* 371, *falciparum* 33, mixtos 48; índice esplénico de 43 alumnos, 4.65 por ciento; quinina suministrada a 649 personas; verde de París 15 kg, drenaje 1,800 m, composición y apertura de zanjas 4,550 m. Cuando comenzó la campaña se podían capturar en algunas estaciones hasta 28 mosquitos adultos en pocos minutos, y en la actualidad apenas si se cazan tres en el mismo espacio de tiempo; el número de personas en tratamiento ha disminuído de 336 a 35. *Oficina de San Carlos*: debido a la extensión del territorio y la distancia que separa a los centros poblados, esta oficina tuvo carácter ambulante. De 392 exámenes realizados en Aguas Zarcas, Pital, Venecia, Chiles y Muelle, resultaron 32 positivos para *vivax* y 2 para *falciparum*; quinina suministrada a 826 personas; especies anofelinas, *albimanus* y *tarsimaculatus*; en todos los lugares se drenaron varios pantanos. *Oficina de Siquirres*: localizáronse 13 criaderos; especies anofelinas, *pseudopunctipennis*, *argyritarsis*, *albimanus* y *tarsimaculatus*. El control de los criaderos se hizo en colaboración con la Compañía Bananera. Gastáronse 32 kg de verde de París y 132 litros de petróleo. Con el concurso de una cuadrilla de higiene suministrada por el municipio, se hicieron 790 m de drenaje, 11,226 m de limpieza de zanjas viejas, 2,632 m de zanjas nuevas, y se distribuyeron 219 peces larvicidas. De 590 muestras de sangre, 40 resultaron positivas para *vivax* y 5 para *falciparum*. El índice esplénico fué de 46.46 por ciento entre 226 escolares en el mes de junio, y 23.87 entre 155 en octubre. Distribuyéronse 1.82 kg de quinina entre 230 personas. *Otros trabajos*: Además de los trabajos permanentes realizados por las oficinas antimaláricas, se ha atendido a la conservación de las obras de saneamiento ejecutadas en San Lucas. También, se han hecho inspecciones antimaláricas y dictado medidas indispensables de dominio, en 18 poblaciones más. La distribución total de quinina ascendió a 124, 158 comprimidos de 32.5 cgm, y 70,632 de 13 cgm. ("Memoria de la Secretaría Salbr. Púb. & Protección Social", 1930-31.)

*Fiebre hemoglobinúrica en Costa Rica*.—Facio hace notar que en Costa Rica, país esencialmente palúdico en sus regiones costeñas, ha existido la fiebre hemoglobinúrica desde el tiempo de la colonización. No puede precisarse si existía en los indígenas, pero sí asegura que si en aquella época eran inmunes, los pocos

indios que quedan han perdido, por una razón u otra, esa inmunidad, pues durante su práctica en la Provincia de Limón ha observado algunos casos en los indios de Talamanca. La enfermedad predomina en el litoral del Atlántico en forma endémica, habiéndose registrado aun en la ciudad de Turrialba, a 2,050 pies sobre el nivel del mar. A pesar de ocurrir todo el año, la mayoría se presentan en los meses más lluviosos y calientes: de junio a octubre. En la región del Pacífico existe también la fiebre, pero son muy raros los casos y esporádicos, coincidiendo con la época lluviosa. Tal vez esto se deba a que los tipos más graves de malaria no existen en dicha zona, y también a las sequías prolongadas en los meses de verano. En el litoral del Atlántico también es mucho más intensa la actividad agrícola, y las condiciones telúricas son el reverso de las del Pacífico. Las observaciones del autor indican que la enfermedad es más común en relación con el paludismo crónico, aunque ha habido algunos casos, y de los peores, en individuos con historia aparentemente negativa de paludismo, si bien en un caso de ese género se descubrió paludismo agudo. En 50 por ciento de los casos se constató la presencia del plasmodio, por lo general el *Pl. falciparum*. Es muy raro, pero no extraño, ver a un niño o a una mujer afectados, pero es porque éstos, no trabajando a la intemperie, sufren mucho menos de paludismo. Hasta la fecha no se conoce ningún tratamiento específico. El autor ha probado la cafeína con benzoato de sodio, y cree que ha logrado reducir así la mortalidad en un 25 a 50 por ciento. La profilaxia queda comprendida dentro de la del paludismo. (Facio, A.: *Rev. Méd.*, 36, nbre. 1933.)

*Cuba.*—La Secretaría de Sanidad y Beneficencia de Cuba ha tomado medidas para combatir la epidemia de paludismo que se ha desarrollado en la Provincia de Pinar del Río, así como en otros términos. También se ha iniciado una campaña de investigación en toda la República para conocer los casos existentes. A todos los jefes locales se les ha ordenado que no se limiten a comunicar los casos denunciados por los médicos, sino que investiguen en los campos a los que necesiten asistencia médica. A los alcaldes se les ha pedido que ordenen a los médicos municipales que no den de alta a los enfermos mientras puedan ser infecciosos. También se ha solicitado el concurso voluntario de la profesión médica, poniendo a la disposición de la misma quinina y quinoplasmina para los pobres. A los alcaldes y vecinos se les insta a que procuren evitar el estancamiento de las aguas. (*Heraldo de Cuba*, sibre. 14, 1932.)

*Influjo del clima.*—Martínez hace notar que, en el Ecuador, en los valles del Chota, del Guayllabamba, de Yunguilla y de Catamayo, reinan endémicamente las fiebres palúdicas, mientras que en los del Pastaza, Baños y Paute, a pesar de tener un clima enteramente semejante, se desconoce absolutamente el mal. Hace notar la coincidencia de que los valles palúdicos son los que participan del clima occidental, y los inmunes del oriental. No cree que el fenómeno se deba a falta de mosquitos vectores o de pantanos, pues existen igualmente en todos los valles nombrados, y supone más bien que los vectores no se aclimatan en los valles que dan al oriente, o si existen, como es seguro, no son aptos para dicha transmisión por no aclimatarse el microbio. Cree más probable lo último por el hecho siguiente: el valle en que se halla situada la ciudad de Loja, donde no se propaga el paludismo, se halla separado por el estrecho y bajo nudo de Cajanuma, que no llega ni a 2,600 m de altura, del de Malacatos, eminentemente palúdico. Además, diariamente van a la ciudad maláricos, pero no se propaga allí la enfermedad, pues sólo hay casos aislados y jamás epidemias. Cosa enteramente igual sucede en otros valles orientales. (Martínez, N. G.: "Estudios meteorológicos y climatéricos", 1932.)

*Nuevo México.*—Barber y Forbrich declaran que el paludismo se halla hoy día presente en tres regiones muy separadas del Estado de Nuevo México, a saber: 1, valle del Río San Juan, condado de San Juan; 2, cerca de Española, valle del

Río Grande, abarcando partes de los condados de Río Arriba y Santa Fe; y 3, zonas ribereñas del Río Grande, comprendiendo los condados de Doña Ana y Sierra. Es un hecho reconocido que el mal, una vez establecido, puede persistir en una región por muchos años. De las tres especies anofelinas que abundan en el Estado, a saber, *A. maculipennis*, *A. pseudopunctipennis* y *A. punctipennis*, el primero es seguramente un vector, y quizás el único de importancia, abundando en los valles del Río Grande y del Río San Juan, pero escaseando o faltando en el valle del Pecos. El *A. punctipennis* abunda más en el sudeste, en tanto que el *pseudopunctipennis* se encuentra en todas partes. De las medidas antipalúdicas aplicables, las que parecen prometer más son: difusión de peces larvívoros, como las gambusias; regular el empleo de las aguas del riego; tratamiento de los portadores de parásitos; aplicación de larvicidas; y propaganda en cuanto al modo de transmisión, necesidad de tratamiento, y empleo de tela metálica. Entre los factores secundarios que pasan por ser de valor en la lucha antimosquito, pueden mencionarse los siguientes: la alfalfa y el trébol de olor abundan en el Estado, pero, al parecer, no cohiben la difusión del paludismo; la chara está muy difundida, pero no impide la cría de larvas. Las lemnáceas forman en ciertos pantanos una vegetación suficientemente espesa para impedir, hasta cierto punto, la cría de larvas; mas, al parecer, no florecen en la mayoría de las aguas. Aunque los murciélagos pululan a lo largo del Río Negro, las aguas del mismo están llenas de larvas anofelinas. (Barber, M. A., y Forbrich, L. R.: *Pub. Health Rep.*, 610, jun. 2, 1933.)

*Guatemala.*—Gaitán apunta que las epidemias de malaria que se han venido desarrollando en distintas zonas de Guatemala desde octubre de 1933, y con motivo del retiro de la estación de lluvias, han puesto nuevamente sobre el tapete la lucha antipalúdica. Por los estudios realizados en distintos lugares del país, que han permitido clasificar muchos litorales como zonas endémicas e hiperendémicas, se comprende la trascendencia del problema. El valor de los jornales perdidos al quedar inactivos los jornaleros por semanas y por meses a consecuencia de la infección, sube a cifras incalculables. En muchos pueblos en el mes de octubre, los brotes revistieron caracteres de pandemia. De la emergencia tal vez salga alguna ventaja, y es el convencimiento en las Delegaciones Sanitarias de las graves responsabilidades que contraen si no hacen obra de profilaxia en el tiempo oportuno. Por otra parte, hay que llevar a las masas populares el convencimiento de la forma de transmisión, así como la recomendación constante del uso de la quinina preventiva, que está hoy al alcance de todos, pues se vende al costo en más de 100 municipalidades, y se proporciona en las oficinas de sanidad pública a todo el que la solicite. La facilidad de los transportes y los jornales bien pagados por ciertas empresas, atraen constantemente jornaleros a trabajar por temporadas en los litorales donde impera el paludismo, y éstos, al regresar a sus hogares, infectados, lo transmiten a los familiares y vecinos. Así se explica que poblaciones, antes orgullosas de su buen clima, se hayan tornado en pocos años en focos endémicos de paludismo. El remedio más práctico consiste, por una parte en establecer para las empresas agrícolas o industriales ubicadas en zonas palúdicas la obligación de quinizar a los trabajadores antes de volverlos a sus domicilios y, por otra, que las delegaciones sanitarias cuiden de que los que vayan a trabajar a las costas usen la quinina preventiva al regresar a sus hogares. Como ya se ha demostrado que los anófeles pueden desarrollarse en climas de altura, pues hay criaderos en pueblos ribereños del Lago de Atilán a 5,000 pies de altura, y aun en los alrededores de la capital, debe hacerse también campaña antilarvaria en esos sitios. Un estudio realizado por León demuestra que en los alrededores de la ciudad de Guatemala hay unos 50 criaderos, que ya está controlando la Sanidad Pública por medio del verde de París. Los anófeles *albimanus*, *pseudopunctipennis* y *hectoris*, así como el *argyritarsis*, pululan en la ciudad, y son muchos los

casos autóctonos que se registran. (Gaitán, L.: *Bol. San. Guatemala*, 775, dbre. 1933.)

Reichenow hace notar que en sus investigaciones en la finca "Las Viñas" en el Departamento de Santa Rosa, Guatemala, la enfermedad más propagada es el paludismo, y entre los niños la infección representa un 23 por ciento. A pesar de una altura de 1,000 m sobre el nivel del mar, predomina la fiebre pernicioso (*Pl. falciparum*) con 13 por ciento, siguiendo la terciana con 7.5, y por fin la cuartana con 3 por ciento. La mayoría de los palúdicos fueron tratados con atebriña asociada a la plasmoguina. (Reichenow, E.: *Diario de Centro América*, mayo 20, 1933.)

*México*.—De Alba hace notar que el paludismo y la agricultura tienen estrechas relaciones, pues la última no prospera donde aquél domina. Las mejores tierras productivas en muchos Estados de México son o están azotadas por dicho flagelo. Las plantaciones de caña de azúcar, como se ha probado en Puerto Rico y en México en el Mante, los sembradíos de arroz (Tucumán, Argentina, y Bulgaria), los campos petroleros (Venezuela), y los fraccionamientos de los grandes latifundios en lugares donde cría el anófeles, necesitan para prosperar la campaña antipalúdica. En el Mante, al principiar la actual campaña antilarvaria, el paludismo representaba 87.5 por ciento de la morbilidad y 39.8 por ciento de la mortalidad; en Tuxpan, Vera Cruz, las muertes 30 por ciento, en Campeche 12, y en Navolato, Sinaloa 52.9 por ciento. En octubre de 1930 había 6,403 casos y en noviembre más de 18,000, y la mortalidad anual se puede calcular como en 8,000. El problema palúdico en México está en pie, y a las autoridades sanitarias les compete resolverlo. Casi se han dominado otras enfermedades transmisibles, como viruela, tifo y difteria, pero el paludismo prevalece, no en una región, sino en muchas. Ya se ha dado la voz de alarma para evitar el mal en la Ciudad de México, pues de Xochimilco, donde existe, no es imposible ni difícil su diseminación hasta la capital. Los fáciles medios de comunicación también han llevado frecuentemente palúdicos a la ciudad. Por observaciones hechas con anófeles teñidos, parece notarse la tendencia a abandonar los campos yendo hacia las ciudades. En México también ha disminuído el ganado, aminorando la defensa indirecta que éste ofrece. El fenómeno palúdico está sujeto a variaciones de año en año y de período a período, según la precipitación pluvial, causas de estancamiento de aguas, y otros factores. En México se han determinado en algunas regiones las especies de anófeles infectados, pero faltan aun datos para otras muchas. En Veracruz y el Mante dominan el *albimanus* y el *pseudopunctipennis*. El Departamento de Salubridad distribuyó en 1931, 127.75 kg de quinina, lo cual es insuficiente. Vista la importancia nacional del problema, el autor recomienda: expedición de un decreto que declare la campaña antipalúdica de utilidad nacional; suficiente distribución de quinina; preparación de un personal técnico; formación de una mapa anofelino, con datos sobre densidad, índice de infección del mosquito, índice esplénico, índice palúdico, y localización de criaderos; declaración obligatoria de los casos; incorporación de la lucha antipalúdica, o cuando menos la antilarvárica y la quinización, como función regular de las delegaciones sanitarias: propaganda educativa en escuelas, talleres, fábricas y teatros; instrucción práctica de los maestros rurales y misioneros sobre causa y lucha contra el paludismo; e intensificación invernal de la lucha. (De Alba A., P.: *Salbr.*, 31, eno.-mzo. 1932.)

*Formas atípicas en México*.—Garzón Cossa hace notar a los médicos jóvenes, la presencia en México de numerosos casos de paludismo atípico, a fin de prevenirlos contra los errores de diagnóstico. En esas formas atípicas, el mejor elemento de diagnóstico es el examen microscópico de la sangre. El autor propone que se estudien los medios más factibles para crear un fondo de ayuda económica para los médicos pobres y principiantes que no puedan por sí solos adquirir los indis-

pensables elementos de laboratorio. (Garzón Cossa, G.: *Rev. Méd. Ver.*, 641, obre. 1, 1932.)

*Tampico.*—Durante el año 1932, el total de casas inspeccionadas por el Servicio Antilarvario contra la Fiebre Amarilla en Tampico llegó a 1,823,859, resultando 22 de ellas con criaderos de larvas de mosquitos *Aedes*, o sea un índice de 0.001 por ciento, y 9,246 con *Culex* (índice, 0.51 por ciento). El total de depósitos de agua inspeccionados ascendió a 7,158,186, y 390,577 pececillos larvíferos fueron colocados en diferentes depósitos. No se registró durante el año un solo caso de fiebre amarilla, ni siquiera sospechoso. El Servicio Rural contra el Paludismo inspeccionó durante el año 62,709 charcos, con un índice anofélico de 3.8 por ciento, y de otras larvas, de 40 por ciento. El total de charcos petrolizados fué de 27,814, y la cantidad de petróleo consumido, 217,087 litros. Se rellenaron alrededor de 200,000 metros cuadrados de terrenos pantanosos. Pudo comprobarse que la especie de mosquitos adultos dominante fué el *albimanus*, aun cuando aparecieron en las capturas muy escasos ejemplares de *A. pseudopunctipennis*. No se encontró un solo *Stegomyia (Ae. aegypti)* adulto en el puerto de Tampico ni en Ciudad Madero. Las defunciones por paludismo registradas en dicha zona fueron: 1932, 164; 1931, 144; comparado con 982 en 1921, lo cual patentiza lo efectivo de la campaña dirigida por el Dr. Ormaechea. La propaganda sanitaria se lleva a cabo por medio de la prensa, del radio y del cinematógrafo. La precipitación pluvial no fué durante el 1932 tan copiosa como en el año anterior, pero se prolongó desde junio hasta diciembre. El costo de la campaña contra la fiebre amarilla y el paludismo durante el año ascendió a \$115,695.75 m.n. (*Informe Anual* del Dr. G. Ormaechea, Jefe del Servicio Antilarvario de Tampico.)

Durante el año 1933, el total de casas inspeccionadas ascendió a 1,523,770, resultando 8 de ellas con criaderos de larvas de mosquitos *Aedes*, o sea un índice de 0.0005 por ciento, y 9,627 con *Culex* (índice, 0.59 por ciento). A pesar del cataclismo del 24 de septiembre y de la inundación que sucedió al ciclón, que suspendieron el servicio antiaédico por más de un mes, al reanudar las inspecciones no fué encontrado un solo criadero de *Aedes*, no solamente durante el mes de noviembre sino durante el resto del año. El Servicio Rural Antilarvario inspeccionó 99,222 charcos, con un índice anofélico de 5.9 por ciento, y el número de charcos petrolizados fué de 42,515, consumiéndose 156,600 litros de petróleo. Las defunciones por paludismo ascendieron a 134: 101 en Tampico y 33 en Ciudad Madero. (*Informe Anual* del Dr. G. Ormaechea, Jefe del Servicio Antilarvario de Tampico.)

Ormaechea hace notar que, a pesar de los estragos ocasionados por los trastornos atmosféricos de septiembre y octubre de 1933, y no obstante la mucha gente refugiada en el puerto procedente de diversos lugares, el paludismo no ha causado en Tampico la mortalidad esperada o temida. La enfermedad es endémica en la región y ha tomado desarrollo últimamente, pero la mortalidad ha revelado descenso comparada con períodos correspondientes de años anteriores: en octubre sólo 13 muertes, 8 de ellas en Tampico y 5 en Ciudad Madero; comparado con 21 en 1932, y 27 en 1931. La petrolización se ha generalizado, y no hay un lugar en los dos municipios que no esté vigilado. (Ormaechea, G.: *El Mundo*, obre. 8, 1933.)

*Yucatán.*—La *Revista Médica de Yucatán* (obre. 1932) hace notar que el paludismo existe continuamente en Yucatán, pero pueden ser localizadas las zonas verdaderamente maláricas. A favor de ciertas condiciones, el mal invade poblaciones y adquiere en ellas carácter de epidemia transitoria. Hasta las ciudades más importantes, como Mérida y Progreso, han sufrido brotes alarmantes. Sin embargo, los verdaderos focos quedan en el oriente y sur del Estado, y en algunos 90 por ciento de los habitantes se encuentran afectados. Para resolver el problema, urge coordinar los servicios del Departamento Nacional de

Salubridad Pública, de la Junta Superior de Sanidad del Estado, de los dueños o administradores de ingenios, y de los habitantes.

*Fiebre hemoglobínúrica en México.*—Pacheco Marroquín afirma que en todo país cuyas condiciones climatológicas sean propicias al desarrollo del paludismo, tendrán casos de fiebre hemoglobínúrica, aunque no todo palúdico la padecerá forzosamente. En México, se registran casos en todos los Estados que tienen costa; y en Guatemala, en todos los departamentos, con excepción de Totonicapán. La fiebre se observa principalmente a fines del verano, y en todo el otoño. En Guatemala y México, los únicos meses en que falta son diciembre y enero, por disminuir el desarrollo del anófeles. Hasta la fecha, no se ha podido determinar el período de incubación, y en los casos del autor, la mayor parte fueron vistos con la enfermedad en pleno desarrollo, habiendo tenido el paludismo en tiempos variables antes. En la profilaxia hay que atender sobre todo al paludismo, aplicando la quinina con juicio. Los medicamentos más adecuados y propios son los alcalinos, evitándose los hipotensores. (Pacheco Marroquín, S.: Memoria III Cong. Asoc. Méd. Panam., 804, 1933.)

*Nicaragua.*—El paludismo, que es endémico en Nicaragua, ha tomado últimamente caracteres de verdadera epidemia en varios puntos, principalmente en Managua. El microscopio revela, por lo menos en 95 por ciento, el *Pl. falciparum*. Se han visto varios casos perniciosos, sobre todo en niños, pero con baja mortalidad, y algunos de fiebre hemoglobínúrica. (Anón.: *Rev. Méd.*, 77, obre.-dbre. 1931.)

El problema del dominio del paludismo en Managua estuvo bajo control sanitario desde 1921 hasta 1931, en cuyo lapso las epidemias palúdicas fueron sumamente benignas. Estudios anteriores de 1921, habían demostrado a los representantes de la Fundación Rockefeller que la costa del lago constituía el 90 por ciento del problema palustre de Managua, concentrándose en dicho punto las actividades de dominio. Las muestras recibidas en el Laboratorio Central de Higiene comprobaban el descenso progresivo de la endemia, pues el porcentaje de positivas de los casos clínicos enviados no pasó jamás de 15, y hubo años en que se mantuvo en 5 por ciento. Ausente desde 1929 la Fundación Rockefeller de Nicaragua, fué abandonándose la campaña, hasta que en 1931 y pocos meses después del terremoto, la costa del lago dejó de ser controlada. A consecuencia de este abandono la epidemia palúdica no se hizo esperar mucho, pues el ascenso gradual era manifiesto en la primera quincena de octubre, y para diciembre, un 75 por ciento de la población se hallaba atacada del mal, y en esos meses y los siguientes, el paludismo representó un 45 por ciento de las causas de muerte. En colaboración con la Fundación Rockefeller, se determinó librar una campaña antipalúdica cuyo personal dirigente estuvo integrado así: médico director, Dr. M. A. Sánchez Vigil; ingeniero sanitario asesor, E. H. Magoon; y tres oficiales de sanidad. Levantado el índice palúdico de la costa del lago, se comprobaron estos porcentajes de infección: Larreynaga, 74.03; Portezuelo, 63.58; Miralagos, 57.03; y La Ensenada, 59.36; o sea un promedio de 66.05 entre 2,175 individuos examinados con la gota gruesa. Entre los niños de seis meses a 12 años, el índice esplénico comprobado fué de 87.87 por ciento. Para fines de comparación epidemiológica se hizo un estudio del Barrio y Calle de Colón en la parte alta de la ciudad, hallándose un índice parasitario general tan sólo de 9.38, y esplénico en los niños de 60.27 por ciento. Procedióse entonces al saneamiento de la región con dos cuadrillas, colocándose tubería para el drenaje del subsuelo desde Miralagos hasta El Ríto, desecando varios pantanos, etc. Dos veces por semana en los meses primeros y una vez en los restantes, se verificó por aviones el riego de verde de París en concentración de un 16 por ciento con talco blanco. Puede darse por sentado ya que, con motivo de esa labor, la tasa palúdica de la ciudad de Managua se ha reducido en 1932 en un 75 por ciento. (Sánchez Vigil, M. A.: Memoria Hig. & Benef. Púb., 1932, p. 187.)

*Esplenomegalia en Panamá.*—De su estudio de 1,091 niños panameños, 598 negros y 493 mestizos, Carley deduce que la esplenomegalia palúdica es más constante en el mestizo que en el negro. De haberse hecho el diagnóstico de paludismo exclusivamente por dicho signo, se hubieran pasado por alto la tercera parte de los casos en los negros y la cuarta parte en los mestizos. La esplenomegalia es más susceptible de ir acompañada de parásitos en la sangre periférica en un niño negro que en uno mestizo. (Carley, P. S.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 467, nbre. 1932.)

*Perú.*—La Academia de Medicina de Lima discutió en su sesión del 29 de septiembre de 1933 el problema planteado por la presente epidemia de paludismo en la Provincia de La Convención, en el Cuzco, donde ha habido miles de enfermos y de muertes. Rebagliati expresó algunas dudas sobre si efectivamente se trata de paludismo, y cree que convendría hacer una detenida investigación bacteriológica. Vargas Prada, el Director de Salubridad, dijo que en noviembre de 1932 se tuvo el primer conocimiento del mal, informándolo el Dr. Ugarte, el funcionario sanitario departamental. Fué por eso que se dictó, de acuerdo con la ley 2364, el decreto sobre declaración de casos en los valles amagados. No faltó quien sospechara que podía tratarse de fiebre amarilla, y los investigadores de la Fundación Rockefeller visitaron la zona, y después de minuciosas pesquisas llegaron a la conclusión de que era paludismo. El Dr. Walcott comunicó que el mosquito vector era el *Anopheles pseudopunctipennis*. El desarrollo parece deberse al aumento de trabajo de toda clase en un valle tropical, cuyo mismo atraso impedía pensar en una labor suficiente para saneamiento total. En el valle no hay poblaciones, pues la localidad mayor no cuenta ni con 500 habitantes, tratándose de pobladores dispersos, sin contar ni con habitaciones ni con alimentos. El alcohol y la coca por un lado, y la uncinariasis y la disentería por otro, habían disminuído enormemente las defensas orgánicas de los trabajadores cuando se presentó el paludismo por el fondo del valle de las misiones del Koribeni. En cuanto a la mortalidad, si bien es cierto que han desaparecido algunos millares de personas, la falta de registro civil impide afirmar si la desaparición se debe a defunciones o a fuga. El Gobierno y el Consejo de Salubridad estudian las medidas más oportunas para conjurar en parte el daño, y si no ha habido más celeridad, es por falta de recursos, pues el presupuesto apenas contiene una suma de 5,000 soles para luchar contra la malaria en todo el territorio nacional. Vargas Prada terminó afirmando que, dadas las condiciones, el paludismo reinará por mucho tiempo en esas comarcas, y está dispuesto a aceptar cualquier consejo o cooperación que quieran ofrecer a la Dirección de Salubridad. Montes agregó que el Dr. Ugarte le había informado que la epidemia primitivamente había comenzado en las zonas más alejadas de La Convención, para remontar después río arriba hasta llegar a Huadquiña, población distante pocos kilómetros de Macchu Picchu. Montes también ha presentado un proyecto, ya convertido en ley, que dará a la campaña los recursos suficientes. Convino con Rebagliati en que hay que enviar técnicos a la zona, y mencionó los valiosos informes del Dr. Ugarte, que fueron leídos con aplauso. La academia aplaudió el nombramiento del mismo para la dirección de la campaña. Rebagliati reiteró su opinión de que en La Convención hay algo más que malaria, y estima muy difícil la campaña. Bambarén recordó que Ego Aguirre oportunamente llamó la atención sobre la epidemia, insinuando la posibilidad de que fuera fiebre amarilla, dado que en zonas muy semejantes en Bolivia había aparecido esta enfermedad. Para él, lo que acontece en La Convención es apenas una llamarada del incendio que la malaria representa en el Perú, y por eso hay que totalizar el problema de la salubricación. Valega separó el problema urgente e inmediato de la asistencia completa de los habitantes de La Convención del general, o sea la solución del problema sanitario nacional, pues el primero apenas representa una fase aguda de una situación que existe por doquier en el Perú. Cavassa recordó la epidemia

de hace años en Piura, donde se presentó violentamente un brote de paludismo que tenía muchos contactos con el del Cuzco, pues hubo momentos en que en Catacaos asistió hasta a 4,000 enfermos. Felizmente, los recursos disponibles y la inmediata atención del Gobierno permitieron dominarlo, si bien el gran fenómeno que dejó en su espíritu recuerdo fué la absoluta indiferencia de los propietarios para cumplir las disposiciones de la ley de profilaxia del paludismo. Un telegrama del Dr. Saona, médico militar de la región, afirma haber encontrado en las preparaciones de sangre *Pl. vivax* y *Pl. falciparum*, a menudo asociados. Paz Soldán propuso que se designara una comisión relatora que abra dictamen sobre la epidemia y su génesis, recordando que en el Consejo Consultivo de Salubridad había propuesto las tres medidas sugeridas al Gobierno, o sean: creación de una caja de socorros para las víctimas, encomendar al Dr. Ugarte la dirección técnica en la zona, y constitución de una comisión que asesore al Gobierno. La academia encomendó al Dr. Paz Soldán, secretario perpetuo, la preparación de una ponencia que resuma las indicaciones hechas y permita llegar a conclusiones útiles para orientar la labor. (*Reforma Méd.*, 399, obre. 15, 1933.)

Paz Soldán, al discutir el costo de los medicamentos ante el Consejo Consultivo de Salubridad, llamó la atención sobre los inconvenientes que origina el enrarecimiento de medicinas indispensables; por ejemplo, en 1932, no había en el país suficiente existencia de quinina, y a ello se debe, entre otras cosas, que la malaria haya barrido el litoral en dicho año. Aun hoy, no hay 200 kg de quinina en comprimidos disponibles. (*Ibid.*, 404.)

En la ponencia aprobada por la Academia Nacional de Medicina, Paz Soldán, secretario perpetuo de la misma, repasa los datos disponibles acerca de la epidemia palúdica del Cuzco. Las primeras noticias de la misma llegaron a Lima hacia noviembre de 1932, mas acáfla por entonces la Dirección de Salubridad, las primeras providencias sólo fueron dictadas hacia fines de diciembre. Los informes técnicos de Toranzo y Geller indican que en septiembre de 1932 aparecieron los primeros casos en la parte alta del Río Urubamba, no lejos de las misiones del Coribeni, en Sariato, zona semisalvaje, de donde se extendió a las tierras explotadas de La Convención y, ulteriormente, a Lares. Según parece, los indios oriundos de las selvas apenas presentan una defunción por 100 atacados, mientras que entre los que proceden de las punas y están al servicio de las haciendas, la mortalidad llega a 40 y 50 por ciento. En la actualidad, al año de la aparición de los primeros casos, la situación, si bien no menos grave, es menos incierta, pues se sabe que la epidemia domina en todos los lugares poblados y explotados en los dos grandes valles del Urubamba y del Yanatile o Lares y en sus numerosísimas quebradas laterales; que tanto enfermos como fallecidos se cuentan por miles, habiendo calculado el Padre Sarazola 25,000 enfermos y 5,000 muertos; el Dr. Ugarte 15,000 enfermos; y asistidos por el Dr. Toranzo, 6,000. No hay datos exactos sobre la población. El diagnóstico de malaria fué sostenido desde el primer momento por los médicos de la zona, y corroborado por el Dr. Walcott, de la Fundación Rockefeller. El mosquito descubierto fué el *Anopheles pseudopunctipennis*. Ya se ha comprobado la existencia de los tres tipos de parásitos: *vivax*, *falciparum* y *malariae*. No han faltado médicos que pongan en duda el diagnóstico epidemiológico, invocando otras razones para explicar las inmensas proporciones de la epidemia, aunque es sabido que el paludismo, si aparece por vez primera, o reaparece después de algunos años de ausencia, puede tomar aspecto fulminante. Los demás factores: uncinariasis, etc., de la zona, aunque refuerzan el malarigenismo, no hubieran podido determinar la mortalidad observada. No es aventurado suponer que, además del *A. pseudopunctipennis*, intervenga otro u otros vectores. La infección de estas tierras cálidas del Cuzco constituye una peligrosa ampliación del dominio geográfico de la malaria en el país. Entre los factores generales que explican la intensidad figuran: aumento de la población y del movimiento migratorio; carencia de elementos médicos, farmacéuticos y

sanitarios; y condiciones primitivas de la vida de las masas. Con respecto a salubricación de la región, la vigente ley de profilaxia del paludismo no ha logrado detener la pandemia. Las medidas sanitarias intentadas por los organismos locales se han mostrado insuficientes, de modo que sólo la acción directa del Estado consiguió los primeros rendimientos útiles. Las bases económicas establecidas por la ley y el decreto supremo de 1933, permitieron efectuar verdadera labor de saneamiento, mas ésta tendrá que conformarse a un plan técnico que tome en cuenta los complejos problemas planteados por la colonización de esas tierras selváticas y cálidas. La erradicación del paludismo por el saneamiento no parece posible allí, dado el estado económico, cultural y sanitario de los pobladores, siendo muy difícil prever la evolución futura del paludismo, sin un estudio directo de todos los factores malarígenos. Los principales objetivos de la campaña deben ser: la asistencia de los enfermos, sin olvidar que en la dilatada región sólo hay un hospital (el del Cuzco), con una capacidad máxima de 200 camas, mientras que debería haber 2,000. El número de médicos no pasa de 12 titulares y de unos cuantos privados en Cuzco y Sicuaní; medicamentos casi no existen. Habría, pues, que contar por lo menos con 500 camas repartidas en cinco hospitales o más, clínicas ambulantes y abundante cantidad de quinina y de otros gametocidas. El segundo objetivo de la campaña debe ser la investigación científica, organizada sin demora, y debería crearse una unidad sanitaria para estudio de la patología y de la higiene del Cuzco, cooperando en ello las Universidades de Lima y Cuzco con el Gobierno. El tercer objetivo debe ser echar las bases firmes para una verdadera colonización, fundándose un Instituto de Colonización. La minuciosa ponencia de Paz Soldán va acompañada de una serie de fotografías que refuerzan los datos ofrecidos. (Paz Soldán, C. E.: *Reforma Méd.*, nbre. 1, 1933; "La pandemia malárica de las zonas cálidas del Cuzco".)

El Concejo Provincial de Lima, el 31 de octubre último, ha invitado a los demás concejos provinciales de la República a suscribirse, con las sumas que tengan a bien fijar, para cooperar en la campaña antipalúdica en los valles de La Convención y Lares. La contribución de la Provincia de Lima fué fijada en 3,000 soles oro. El concejo, además, aceptará donativos de las instituciones y del vecindario. (*El Comercio*, nbre. 6, 1933.)

El Director del Instituto de Medicina Social de Lima, Prof. C. E. Paz Soldán, ha llevado a cabo un detenido estudio del malarigenismo del valle de Carabayllo, cercano a Lima, y los factores que lo condicionan. La primera memoria expone varias fases del problema en el litoral puerano, analizando las características geohidrológicas del valle, tierras de cultivo y producciones, población, demografía, extensión del mal, organización de los trabajos, índices, esplénico y clínico, evolución de la malaria, factores del ciclo nosogametogénico, epidemiología, y densidad anofelina, con una serie de gráficas explicativas. Se reconoció a más de 750 niños, o sea casi 25 por ciento de la población total en los centros rurales. Más del 30 por ciento del total de niños sufren de malaria crónica, sin que en ningún grupo descienda a menos de 20 por ciento, y subiendo en algunos a más de 40. Sólo 240 de los 750 se mostraron libres de esplenomegalia, fiebre o anemia, es decir, que el índice de salud no llega en ellos a 33 por ciento. Entre 1,500 personas de todas edades inscritas en dos centros de salud rurales, 395 habían recibido asistencia por paludismo, en su mayoría crónico. En un fundo en 1932, entre 68 niños no examinados en 1933, se encontraron cuatro, o sea 5 por ciento, con esplenomegalia. En 1933, entre 93 no examinados en 1932, hubo 23 esplenomegálicos (24.7 por ciento). En el valle, el ciclo nosogametogénico procede del influjo combinado de los siguientes factores: abandono casi total de los niños palúdicos, asistencia insuficiente e interrumpida de los obreros enfermos, costo elevado con resultante carestía de recursos farmacéuticos, y limitada inteligencia y cultura de los moradores. Un estudio de la asistencia en un centro de salud del distrito y en los hospitales de Lima, revela en el primero la excesiva frecuencia del

paludismo en la infancia, infectando de 30 a 81 por ciento, y la menor gravedad y frecuencia en los adultos, que no pasa de 10 por ciento; mientras que en Lima, lugar único para amparar a las víctimas, los niños apenas figuran en la proporción de 10 por ciento en el total de asistidos, y los adultos forman el resto. La identificación de los vectores es sencilla, pues el único anófeles que existe en la zona estudiada es el *A. pseudopunctipennis*, que también se encuentra en otras muchas regiones de América. Todas las rancherías están altamente pobladas por dicho mosquito, y ha habido habitación que rindió más de 50 hembras. (*Ref. Méd.*, 201, jun. 15, 1933.)

Terminando su memoria, Paz Soldán declara que el régimen de trabajo influye sobre el malarigenismo del valle, pero no hay todavía bastantes datos para analizar el punto. Un factor social, fundamentalmente económico, que interviene, son los cultivos, principalmente del arroz, introducido hace poco. Sin embargo, el arrozal, cuando preexiste una ciénaga que ha de utilizarse para el sembrío, puede ser un precioso medio para redimir las tierras. La legislación peruana contra el paludismo contiene algunos errores que deben subsanarse, a fin de encauzar mejor la lucha. Desde hace 15 años, se vienen declarando palúdicos los valles de la capital, sin derivarse de ello ningún beneficio concreto; y no obstante imponer el Código de Aguas vigente y la ley 2364 de profilaxia del paludismo, la desecación de los terrenos pantanosos, las necesidades superiores de la agricultura han resistido semejante medida, que traería la ruina total a la producción agraria. La ley tampoco ha estado acertada al exigir a los propietarios y empresarios de la tierra que hagan por su cuenta, y bajo su responsabilidad, la asistencia de los enfermos, la profilaxia, y las labores de saneamiento. Esta memoria constituye una novedad en el Perú, pues por primera vez se alían en consorcio fecundo, el Estado, la iniciativa privada, y la técnica representada por el Instituto de Medicina Social. (Paz Soldán, C. E.: *Reforma Méd.*, 229, jul. 1, 1933; ver también "Demostración de Asistencia y Sanidad Rurales." 1933, folleto en cuarto de 21 páginas, ilustrado con mapa, fotografías y gráficas.)

*Esplenomegalia en lactantes.*—En su estudio sobre el malarigenismo del valle de Carabayllo, Paz Soldán hace notar la ausencia de esplenomegalia comprobada en los lactantes, pues de 50 examinados ninguno la reveló, aunque el índice palúdico del valle fué superior al 30 por ciento, y en casi 100 por ciento de los 50 existía paludismo, determinado ya por la existencia de fiebre y anemia, ya por el hemanálisis. El hecho debe ser consignado, no tanto para tratar de explicarlo o advertir a los clínicos del error que supondría desechar el diagnóstico en esos casos, sino porque la débil resistencia infantil impone la asistencia. Moncorvo, en Río, ya había comprobado que la esplenomegalia falta a menudo en los niños. (Paz Soldán, C. E.; *Ref. Méd.*, 347, sbr. 15, 1933.)

*Arequipa.*—En la región de Arequipa, reina la creencia de que en ciertos valles el paludismo es muy benigno, y en otros maligno. Losada se propuso aclarar el punto, encontrando en todos los valles las tres variedades del plasmodio, revelándolo todos los enfermos llegados al hospital de distintos parajes. Predominó el *Pl. vivax*, siguiéndolo el *falciparum*, y por último el *malariae*. Hay enfermos que revelan dos variedades, y en tres o cuatro se encontraron las tres. En los enfermos de la sierra, el paludismo es muy grave. Hubo casos en que el tratamiento resultó completamente ineficaz, pues murieron, y en la autopsia no se encontró lesión alguna, salvo la enorme anemia. (Losada, L.: *Ref. Méd.*, 349, sbr. 15, 1933.)

*Suyo.*—A fin de estudiar las condiciones sanitarias en el Ejército, y sobre todo la morbosidad palúdica, el director del Servicio de Sanidad Militar del Perú ordenó investigaciones del paludismo en las poblaciones de Suyo y Sullana, en la frontera con el Ecuador. Suyo es una población esencialmente palúdica, y para el estudio se acudió a los escolares del lugar, y en particular 30 alumnas de un colegio, de 10 a 18 años de edad. El índice esplénico resultó positivo en 86 por ciento, y el plasmódico en 40 por ciento: 28 por ciento *falciparum*, 8 *vivax*, y 4 por ciento

*malariae*. En 80 por ciento de los casos se encontró marcada eosinofilia y en 52 por ciento anemia. El autor deduce que la población de Suyo se halla atacada casi totalmente de paludismo crónico, y un 80 por ciento de parasitismo intestinal, probablemente protozoario. (Guzmán Barrón, A.: *Rev. San. Mil.*, 71, eno.-dbre. 1932.)

*Venezuela*.—Del estudio de los trabajos presentados por los relatores oficiales, y de las deliberaciones de la Conferencia Sanitaria Nacional de 1931, la Junta Directiva deduce que el paludismo es una endemia ampliamente difundida por todo el territorio de la República, habiendo regiones intensamente infectadas, otras moderadas o débilmente, y otras al parecer indemnes. La distribución de las formas graves del paludismo no corresponde con la aparición de la fiebre biliosa hemoglobinúrica. Hay muchas localidades en el interior del país que carecen de médicos y de farmacéuticos, y donde los elementos de diagnóstico y de tratamiento son manifiestamente insuficientes. Fuera de la quina, ninguna otra planta venezolana recomendada para tratamiento, ha recibido la sanción de la experimentación científica. De una encuesta epidemiológica realizada en 1931, y del examen de 21,288 preparaciones de sangre, resultaron infectados: en la población, general 977; y entre escolares de 5 a 14 años, 667; o sea una proporción de 4.6 y 2.85 por ciento. El índice esplénico fué de 21.49 y 8.95 por ciento, respectivamente. En los informes sometidos por los relatores oficiales figuran las siguientes cifras: *Estado Apure*, San Fernando, 1929-31, proporción de la mortalidad palúdica sobre la general, 9 por ciento; índice hemoparasitario en 50 exámenes, 46 por ciento; *Estado Aragua*, Maracay, índice hemoparasitario en 44 exámenes, 65 por ciento; *Estado Carabobo*, Puerto Cabello, 1931, mortalidad palúdica, 11.4 por ciento; *Estado Guárico*, Calabozo, 1931, 10.79 por ciento; *Estado Monagas*: Distrito Acosta, 1925-29, muertes de paludismo 86, y de otras enfermedades 551; Cedeño, 1925-31, 262 y 445; Gómez, 1930-31, 18 y 22; Maturín, 1925-31, 403 y 598; Piar, 1925-31, 171 y 474; y Sotillo, 1925-31, 150 y 610, respectivamente; *Estado Sucre*, Carúpano, 1930, mortalidad palúdica, 10 por ciento; *Estado Zulia*: Distrito Páez, mortalidad palúdica, 0.32 por ciento; Mara, 9.01; Maracaibo, 4.12; Urdaneta, 10.49; Perijá, 14.87; Colón, 19.85; Sucre, 36.75; Bolívar, 8.12; Miranda, 12.07; para todo el Estado, 12.84 por ciento; *Distrito Federal*, Caraballeda, índice hemoparasitario, 14.38 por ciento; Hacienda "Mamo", 8.44; Macuto, 9.75; La Guaira, 2.5; Maiquetía, 2.04; El Valle y El Rincón, 0.16; La Vega, 0; Antímano, 0; total, 1,731 exámenes, 55 positivos, o sea 3.23 por ciento; 1,577 exámenes en personas de 1 a 21 años, 2.65 por ciento; Hospital Vargas, 1930-31, 1,000 exámenes, 8.6 por ciento de positivos. Este tomo titulado "Conferencia Sanitaria Nacional de 1931", publicado por el Ministerio de Salubridad y de Agricultura y Cría, contiene los datos concernientes al paludismo, tema único de dicha asamblea, para todas las regiones del país.

En su minucioso trabajo (131 pp.), López Rondón, médico de sanidad del Estado Monagas, hace notar la extensión casi total del paludismo en el Estado, salvo en ciertas localidades situadas a mayor altura y cerca de la cordillera de la costa. En todos los focos observados allí, tanto el índice esplénico como el anofelino son muy elevados. La forma clínica tratada con mayor frecuencia es la terciana maligna, sin que falten las demás, hasta culminar en el acceso pernicioso álgido o "fiebre económica" del vulgo. La plenitud de la estación pluvial y la irregularidad e impermeabilidad de los terrenos, figuran entre las causas de la endemia, así como de los brotes epidémicos. Mientras no se implante la bonificación integral, con extinción completa de los focos, el tratamiento del paludismo en el sector de los llanos del Estado debe convertirse en problema del hogar, antes que problema médico o de hospitalización. Para el autor, el paludismo y la anquilostomiasis son los factores de la ostensible despoblación de los llanos del país. La lucha antipalúdica no debe circunscribirse al síntoma fiebre, sino que debe utilizar los específicos adecuados al temperamento de cada enfermo crónico.

Los estudios realizados comprueban que el paludismo no ataca preferencialmente a determinada raza humana, sino a todos los individuos por igual, siempre que se encuentren en similares condiciones de vida económica y en la misma zona palúdica. En los casos crónicos y rebeldes, debe pensarse en el neosalvarsán como sucedáneo de la quinina. En toda la República, y en especial en el Estado, la lucha es una labor extensa y de alta sanidad, que requiere la colaboración de las clases dirigentes con las obreras. Aparte de la extinción de los criaderos y la instalación de tela metálica en las casas, el mosquitero es la medida más eficaz de protección contra los anófeles, pero no lo utilizan las clases pobres. La quinina es el único específico del paludismo, pero su aplicación debe sostenerse y reforzarse con sus reconocidos coadyuvantes, como los arsenicales, el azul de metileno, etc. López Rondón llama la atención sobre la presencia de anófeles sin paludismo en la isla de Margarita. Otro tanto sucede en Caracas, donde nunca se han citado casos autóctonos. Esto comprueba de nuevo que sólo en determinadas condiciones biológicas, climatológicas y telúricas el mosquito se convierte en vector indudable de la enfermedad. (López Rondón, A.: "El paludismo en Venezuela", 1933.)

*Fiebre hemoglobinúrica en Venezuela.*—Según el autor, la verdadera fiebre biliosa hemoglobinúrica observada en Venezuela no es una entidad nosológica distinta del paludismo, ni una forma perniciosa de éste, sino más bien un síntoma determinado por ciertas condiciones orgánicas creadas, por lo general, probablemente por el paludismo crónico insuficientemente tratado con quinina. Esta tal vez reactiva, cuando se administra insuficiente o inoportunamente, la acción del hematozoario. La verdadera profilaxia consiste, pues, en combatir científicamente el paludismo hasta su curación radical. En el Estado Anzoátegui, en los últimos 25 años han disminuido progresivamente los casos debido, en cierto modo, a la divulgación de tales ideas. El tratamiento abortivo consiste simplemente en tratar a los palúdicos hiperhemoglobinémicos como si ya fueran verdaderos hemoglobinúricos. En ninguna otra enfermedad se impone tanto la necesidad de individualizar la terapéutica. El suero de caballo y, en muchos casos, el arsénico a dosis moderadas, constituyen adyuvantes de indiscutible valor. El autor propone que la Junta de Salubridad Pública prepare un conjunto de indicaciones terapéuticas, que sirvan de norma principalmente a los médicos novicios del interior del país. (Anón.: *Gac. Méd. Caracas*, 246, agto. 31, 1932.)

*Tuberculosis.*—Collari analizó en Cerdeña las relaciones entre el paludismo y la tuberculosis. Desde el punto de vista epidemiológico, deduce que la endemia malárica no ejerce ningún influjo directo peligroso sobre la tuberculosis, con la cual parece hallarse en notable antagonismo. Clínicamente, analiza las relaciones recíprocas según que una u otra infección preceda a la otra. Cuando el paludismo aparece primero, aumenta la resistencia orgánica a la tuberculosis pulmonar, sucediendo lo contrario cuando se presenta después. Biológicamente, el autor opina que en el antagonismo entre ambos males, los procesos inmunizantes no desempeñan papel alguno, siendo el efecto puramente una resistencia física otorgada por el paludismo, cuya acción es esclerógena. El problema reviste importancia en lo tocante a la bonificación íntegra y a la migración obrera. (Collari, S.: *Riv. Malar.*, 308, mayo-jun. 1932.)

*Alojamientos.*—Sumarizando su memoria relativa a nuestros conocimientos actuales acerca del anofelismo en relación a las viviendas y el paludismo, Christophers y Missiroli consideran el asunto bajo los siguientes encabezados: factores determinantes del comportamiento de los anófeles alados en relación con las viviendas y el paludismo; anofelismo; composición de la fauna anofelina en las viviendas; migraciones del mosquito; anofelismo y malarigenismo; ídem, algunos casos ilustrativos; la vivienda en relación con el anofelismo y la malaria; sumario y conclusiones; y recomendaciones. Para ellos, se han discutido varios puntos en la literatura relativa al asunto, que todavía quedan en tela de juicio, si bien

la mayoría ya pueden descartarse o explicarse, y algunos de ellos se refieren a dos o más condiciones distintas, y son susceptibles de dos o más explicaciones. Las casas palúdicas, de existir, son puramente aquéllas que por alguna razón se encuentran expuestas más que otras a uno o más de los muchos factores epidemiológicos que tienden a aumentar la frecuencia del paludismo en los inquilinos, tal vez por su proximidad a criaderos de mosquitos, o por el tamaño de éstos. También, los hábitos de los moradores pueden favorecer, por descuido o, en otra forma, la adquisición del paludismo. Tal vez tales casas hayan obtenido su reputación palúdica debido a la cercanía de reservorios del virus. Es posible que en algunas casas haya más paludismo debido a la oscuridad y a otros factores que fomentan la agregación de anófeles, aunque esta causa no es, probablemente, tan potente como se solía creer. También es posible, en partes del norte de Europa, que la construcción o naturaleza de la vivienda, o los hábitos de los inquilinos, se hayan prestado para hacer entrar y permanecer allí una congregación de anófeles hembras que hibernan parcialmente. Ninguna ley general explica probablemente una "casa palúdica", ni una serie indiscutible de casos, y lo interesante por ahora consiste en averiguar hasta qué punto tiene aplicación en algunos países la última explicación ofrecida, es decir, prolongada estancia de mosquitos en las casas debido a hibernación parcial. Por otra parte, la idea de que una casa húmeda, sucia y oscura atraiga más mosquitos, choca con la opinión general, vista la conocida movilidad de los anófeles en condiciones normales. La destrucción doméstica de anófeles alados, salvo de tratarse de hembras en hibernación parcial, no parece ser, por lo común, un método muy útil; pero revestiría mucha importancia si hubiera una marcada hibernación parcial en ciertas casas de una zona, pues todos los métodos de destruir insectos tendrían entonces mayor importancia. La zoofilia está bien fundada en un sentido muy parcial, o sea que en los trópicos, así como en otras partes, el ganado vacuno sirve para desviar y aminorar la transmisión palúdica. La formación de razas zoófilas mediante la selección, no parece ser cierta, y las marcadas características observadas en Europa proceden en gran parte de la existencia de una variedad (*messeeae*) del *A. maculipennis*, que posee relativamente poca inclinación a alimentarse en el hombre. Puede que en los trópicos haya casos semejantes, pero son más difíciles de comprobar debido al gran número de especies que suele haber simultáneamente. La desaparición del paludismo de algunas zonas constituye probablemente un fenómeno complejo, pero en algunos casos parece deberse a sólo existir allí variedades poco asociadas con el hombre, que no pudieran mantener el paludismo al cambiar las condiciones, las cuales todavía mermaron más su contacto con las personas. Las mejoras en las viviendas pueden, sin embargo, haber desempeñado su papel; por ejemplo, los cambios debidos al empleo de ventanas de cristal tal vez ayudaran a mermar el contacto entre los anófeles y el hombre. Pasando ahora al punto principal, o sea hasta dónde la construcción de las casas sirve para dominar el paludismo, es posible declarar que el anofelismo aparente no siempre indica el número de anófeles que entran y salen de la casa, y que mientras más clara y ventilada ésta, más anófeles suelen abandonarla antes de la mañana, aunque en condiciones comparables es dudoso que entren menos. Toda discusión de si una casa, por hallarse bien alumbrada y ventilada, es menos propicia al paludismo, pierde su importancia por el hecho de que, de existir el paludismo, lo apropiado es enjear la casa para excluir los insectos, y siendo así, es relativamente poco importante averiguar si se hubiera obtenido el mismo resultado en menor escala perfeccionando la construcción.

Los estudios relativos al enjear de las casas como medio de protección contra el paludismo revelan, no tan sólo la eficacia, sino la relativa fácil aplicación del método. Debe, sin embargo, tomarse en cuenta el confort humano, y en los climas cálidos en particular, debe combinarse con la construcción debida. Después del empleo de tela metálica, vienen en importancia los abanicos ventiladores. El

enrejado como obra antipalúdica en las condiciones actuales, sólo puede aplicarse a una fracción del problema, si bien importante, pues junto con él va el alojamiento, en particular de los europeos en los trópicos. El enrejado tiene su aplicación especial en los trabajos de bonificación agraria, en que puede abordarse desde el principio todo el problema de la profilaxia del paludismo. También reviste importancia enorme en nuevas colonias en países tropicales, y parece ofrecer la solución de la lucha contra la fiebre hemoglobinúrica. Aunque en ciertas circunstancias puede ser verdad que cualquier enrejado es mejor que ningún enrejado, por lo general eso parece dudoso en zonas muy palúdicas. La protección personal por medio de mosquiteros es hoy día la forma más eficaz de que disponen los europeos cuidadosos, y sobre cuya importancia no debe haber duda. Hasta cierto punto, la casa enrejada y el mosquitero son antitéticos, aunque no sucede así si se emplean los abanicos ventiladores.

Si el enrejado va a instalarse bajo la dirección de las autoridades, su naturaleza eficaz es esencial, y debe ser complementado, no tan sólo por la inspección constante, sino por la propaganda y el ejemplo. Aunque varios puntos relativos al anofelismo figuran en el problema de los alojamientos y el paludismo, tienen muy poco que ver con la casa enrejada. En los diferentes sumarios de las distintas partes de esta memoria, aparecen datos más completos. Sin embargo, los esfuerzos prácticos no tienen que dedicar demasiada atención a las peculiaridades del comportamiento de los anofelinos. En sus recomendaciones, los autores recalcan que el problema podría ser discutido con menor ambigüedad bajo los siguientes dos encabezados: (a) investigaciones, en particular cuantitativas, de la bionomía de los anófeles adultos, y (b) estudio de la aplicación práctica de la tela metálica, y la forma más conveniente en Europa y en climas cálidos. La aplicación práctica de los métodos actuales, debería tomar la forma de una cartilla fundada en los sumarios preparados por Missiroli y Covell. La minuciosa bibliografía de los autores comprende unas 16 páginas. (Christophers, S. R., y Missiroli, A.: *Quart. Bull. Health Org.*, 355, sobre 1933.)

*Paludismo endémico y demencia parálitica.*—En 1911, Matthauschek y Pilez publicaron un estudio de 4,134 casos de sífilis, entre los cuales figuraban 157 con antecedentes de paludismo, neumonía o crisipela a los pocos años de la infección específica, sin que ninguno de los últimos manifestara parálisis. Entre los paráliticos, en cambio, no había antecedentes de tales enfermedades. De viejo, se ha sabido, y varios estudios lo confirman, que en los países meridionales en que hay mucha sífilis, existe muy poca parálisis. Para muchos autores, a la frecuencia de las pírexias es que se deben las bajas cifras de parálisis. Tratando de determinar el punto, Franke estudió la frecuencia de la demencia parálitica en países de población bastante uniforme y clima parecido, en que había zonas claramente palúdicas y no palúdicas, seleccionando a Bulgaria y Grecia. Sus estadísticas denotan que el paludismo endémico no protege contra la parálisis general, pues muchos de los paráliticos tienen antecedentes maláricos. (El estudio no explica porqué se presenta parálisis en unos casos y no en otros.) (Franke, O.: *Allg. Ztschr. Psychiat.*, 297, 1933.)

*Transmisión por la transfusión.*—Osorio y Costa describen un caso de paludismo en una lactante de seis meses, a quien se le realizara una transfusión sanguínea del padre, nacido en Siria, lo mismo que la madre. A los 10 días de la transfusión, la pequeña comenzó a manifestar bruscamente fiebre alta, y un hemanálisis reveló la *Laverania malariae*. El caso es interesante, pues la enfermedad es casi desconocida en Santiago de Chile, y trátase de una típica cuartana, forma muy rara en el niño. La longevidad del plasmodio en la sangre de los individuos que han abandonado regiones palúdicas no es bien conocida, pero se han citado casos hasta de siete años de duración. Aunque el paludismo no es inoculable a los animales, es muy fácil de reproducir en el hombre, habiendo hecho los primeros experimentos Gerhard, y más tarde Mariotti, Marchiafava, Grassi, etc., por

inyección intravenosa. (Las investigaciones de Clark en Panamá ya han puesto de manifiesto que los monos *Ateles* y *Cebus* a una edad tierna se prestan más que las aves para los estudios del paludismo.—RED.) Últimamente, se han publicado numerosos casos de inoculaciones accidentales de paludismo por transfusiones de sangre. Nobécourt ha citado dos casos, y han escrito en idéntico sentido Marchoux, Décourt, Netter, etc. (Osorio, A., y Costa, A.: *Arch. Hosp. Niños R. del Río*, 187, sbre. 1932; *Rev. Chil. Ped.*, 408, obre. 1932.)

*Transmisibilidad por agujas contaminadas.*—Nickum describe un caso para él de paludismo en un individuo de 37 años en Omaha, Estado de Nebraska, donde la enfermedad es rarísima, sin que el enfermo hubiera salido de la población en los dos últimos años, pero confesando que había empleado morfina por seis años. Al interrogarle sobre otros narcómanos que pudieran haber utilizado su jeringa hipodérmica, mencionó a un sujeto que había comenzado a tener escalofríos y fiebres semejantes a los suyos unos tres días después de haber empleado conjuntamente la jeringa. El otro individuo declaró que seis años antes, mientras residía en México, había recibido dos series de quinioterapia. Para el autor, al introducir la aguja contaminada el plasmodio en otro medio, cobró en éste mayor virulencia después de haber permanecido quiescente por más de cinco años. En un hospital local también comunicaron recientemente otro caso de paludismo, sin que el sujeto hubiera salido de Nebraska, ni poderse explicar dónde o cómo había contraído la enfermedad. (Nickum, O. C.: *Jour. Am. Med. Assn.*, 1401, mayo 6, 1933.)

Comentando el caso anterior, Krauss hace notar que no hay pruebas suficientes (clínicas o bacteriológicas) de que ninguno de los enfermos descritos padeciera de paludismo en aquella ocasión. Un período de incubación de tres días, tras el empleo de una aguja supuestamente contaminada, no puede ser aceptado ni siquiera como posibilidad. La transmisibilidad del paludismo por agujas contaminadas ha sido repetidamente corroborada desde el caso de Baccelli, descrito hace 25 ó 30 años, y desde que se introdujera la malarioterapia, se han mencionado varios casos de transmisión por meros indicios de sangre. (Krauss, W.: *Jour. Am. Med. Assn.*, 1882, jun. 10, 1933.)

Flaxman agrega que en el Hospital del Condado Cook, de Chicago, se han observado durante el año 1932 unos 12 casos de paludismo en morfínómanos que tomaban el medicamento por vía venosa. El primer enfermo manifestó que había contraído el mal después de emplear la jeringa de otro narcómano. Varios de los demás hicieron declaraciones semejantes. Hoy día, apenas los internos ven a un enfermo con trombosis de las basílicas y antecedentes de escalofríos y fiebre intermitente, hacen el diagnóstico de paludismo en un morfínómano. (Flaxman, N.: *Jour. Am. Med. Assn.*, 157, jul. 8, 1933.)

Faget hace notar que, entre los narcómanos tratados en el Hospital del Servicio de Sanidad Pública en Nueva Orleans durante el invierno 1932-33, observaron una inusitada frecuencia de paludismo, pues en el año económico terminado el 30 de junio de 1933, entre 17 narcómanos, cinco, o sea 29.4 por ciento, padecían de paludismo agudo confirmado bacteriológicamente. En el mismo período, entre 4,880 enfermos, sólo hubo 25 casos de paludismo, o sea 0.5 por ciento. El interrogatorio de los enfermos reveló datos corroborativos de la posible intervención de la jeringa hipodérmica en la transmisión de la malaria. En los casos estudiados, la forma pareció ser la perniciosa. Durante el mismo período, hubo cinco muertes de paludismo entre los narcómanos de Nueva Orleans, y en la ciudad de Gálveston, Texas, trataron cuatro casos entre febrero y mayo de 1933 en heroínómanos. Calculando que hay por lo menos un narcómano por cada 1,000 habitantes de los Estados Unidos, resalta el peligro de la propagación del paludismo en esta forma, aun en poblaciones donde la enfermedad es hoy día desconocida. (Faget, G. H.: *Pub. Health Rep.*, 1031, agto. 25, 1933.)

Con motivo de la frecuencia del paludismo en el anexo de la Penitenciaría Federal en Fort Leavenworth, Kansas, Himmelsbach verificó una encuesta epidemiológica. Entre 1,596 presidiarios, 28, o sea 1.75 por ciento, han tenido paludismo después de su ingreso, y 25 de ellos después del 31 de diciembre de 1932. En ocho casos (28.6 por ciento), la transmisión tuvo lugar muy probablemente, y en seis (21.4 por ciento) muy posiblemente, por agujas hipodérmicas; mientras que en el 50 por ciento restantes se trataba, bien de recurrencias, o de otros factores. La presencia de anófeles probablemente explica algunos casos, pero, por desgracia, no pudieron conseguirse mosquitos para disección al preparar el informe. Parece que la frecuencia del paludismo en distritos no palúdicos puede explicarse, en muchos casos, por la transmisión mediante la aguja entre los narcómanos. El autor se propone, de ahora en adelante, realizar determinaciones con gota gruesa en todos los presidiarios a su llegada. (Himmelsbach, C. K.: *Pub. Health Rep.*, 1465, dbr. 8, 1933.)

*Transmisión de la cuartana.*—En la transmisión experimental de la cuartana por el *A. quadrimaculatus*, Boyd y Stratman-Thomas se fijaron en los siguientes puntos: la morfología del microgameto no corresponde a las ilustraciones que suelen observarse en los tratados y, en cambio, se parece mucho a la del gameto macho de otras especies. El período extrínseco de incubación del *Pl. malariae* es mucho más largo que el del *Pl. vivax* o *Pl. falciparum*. A una temperatura aproximada de 20° C., las cepas de *vivax* maduraron en 16 a 17 días, en tanto que las de *falciparum* tomaron de 22 a 23, y las de *malariae* de 30 a 35 días. El período intrínseco de incubación después de la inoculación por el mosquito, es mucho más largo que después de la inoculación de sangre, y también excede lo habitual para la terciana benigna y maligna. Estos parecen ser los primeros casos de transmisión experimental del *Pl. malariae* por anófeles. (Boyd, M. F., y Stratman-Thomas, W. K.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 265, mayo 1933.)

*Urobilinuria.*—Lall y Singh hacen notar que los cuatro estados más importantes de los trópicos en que suelen encontrarse grandes cantidades de urobilina son, en el orden de su importancia, el paludismo, la neumonía en el período de resolución, las hemorragias internas, y la colecistitis. Una urobilinuria muy intensa diferencia a la colecistitis de las lesiones renales, la apendicitis y otros estados abdominales, pero donde hay mayor cantidad de urobilina es en el paludismo. De 296 casos en que se analizaron orina y sangre, había parásitos palúdicos y urobilina en 85, parásitos palúdicos pero sin urobilina en 11, urobilina sin parásitos en 40, y ni una ni otros en 160. En los 40 en que no se encontraron parásitos palúdicos, pero sí mucha urobilinuria, se administró quinina a dosis curativas, y en todos la fiebre cedió al medicamento. (Lall, J., y Singh, J.: *Indian Med. Gaz.*, 139, mzo. 1933.)

*Reacción de Henry.*—De un estudio de 137 enfermos con la reacción de Henry, Chorine deduce que las últimas modificaciones técnicas aportadas por dicho autor, simplifican marcadamente la prueba, y facilitan la lectura de los resultados. La lectura es bastante delicada cuando la reacción es débil, y en particular si se trata de la ferorreacción. Una negativa denota ausencia de paludismo, y una positiva no indica más que probabilidad. La reacción no permite, por sí sola, hacer el diagnóstico de paludismo. (Chorine, V.: *Riv. Malar.*, 273, mayo-jun. 1932.)

En un experimento en 158 casos, a Corradetti, tanto la ferro como la melano-floculación, le resultaron casi específicas de infección palúdica, siendo constantemente negativas en los sanos y afectos de otras enfermedades. En conjunto, la ferorreacción resultó positiva en 83.63 por ciento, y la melano-floculación en 92.73 por ciento de los palúdicos; en los crónicos, las cifras fueron 76 y 88 por ciento, respectivamente. La reacción de Henry puede, pues, servir para confirmar el diagnóstico de paludismo en los individuos que acusan los fenómenos clínicos

1934]

de la malaria, sin parásitos en la sangre periférica. El autor publica una bibliografía bastante completa. (Corradetti, A.: *Ibid.*, 282.)

Por más de un año, Cattoir, Alcany y Marill han seguido a 48 enfermos portadores de hematozoarios, realizando exámenes en serie, que ya llegan a 169. La reacción de Henry se mostró positiva 44 veces en el primer examen, y 47 en el último. (Cattoir, E., Alcany, L., y Marill, F.-G.: *Gaz. Hôp.*, 636, ab. 29, 1933.)

En 11 de 14 enfermos inoculados con paludismo, los mismos autores probaron la melanofloculación de Henry, resultando una sola vez ligeramente positiva. En los 11 casos, la reacción reveló un marcado paralelismo con la infestación malarica, apareciendo con las diversas manifestaciones clínicas y hematológicas, y desapareciendo tras el tratamiento. En otras palabras, con la prueba, se pueden comprobar la evolución y curación de un paludismo inoculado. (*Ibid.*, 638.)

*Reactivación con adrenalina.*—A fin de determinar si la adrenalina en inyección subcutánea reactiva el paludismo, es decir, lanza los parásitos a la circulación periférica, Benarroch inyectó a 44 individuos de una población hiperendémica (40 por ciento de índice parasitario y 100 por ciento esplénico). Los exámenes sanguíneos rindieron idéntico resultado que los efectuados antes de inyectar la adrenalina. Se trató del mismo modo a nueve palúdicos, y solamente uno mostró en el segundo examen formas parasitarias no vistas en el primero. (Benarroch, E. I.: Trabajo presentado al IV Congreso Médico Panamericano, Dallas, mzo. 1933; *Rev. Policl. Caracas*, 547, ab. 1933.)

*Reactivación.*—En 20 casos de paludismo latente, De Luca utilizó los métodos de Boeri (inyección de 0.5 mgm de tuberculina), y de Monteleone (5 a 6 inyecciones intravenosas de una solución al 10 por ciento de cloruro de calcio). Con el primero, las positivas subieron a 60, y con el segundo a 70 por ciento. Los dos métodos poseen, pues, valor práctico, por su sencillez y eficacia. (De Luca, B.: *Riv. Malar.*, 301, mayo-jun. 1932.)

*Coloración de Stévenel-Zottner.*—Tras numerosas experiencias de coloración de diversos microbios, Cerruti afirma que el método de Stévenel, modificado por Zottner, es preferible a cualquier otro, por lo menos en la práctica corriente de laboratorio, por su sensibilidad, sencillez, rapidez y baratura. Resulta superior a los demás, en particular para la demostración de los parásitos palúdicos y de las theilerias. El colorante se basa en una mezcla de azul de metileno y de permanganato de potasio. (Cerruti, C.: *Arch. Ital. Sc. Med. Col.*, 194, mzo. 1, 1933.)

*Nomenclatura del Plasmodium ovale.*—Craig en 1900 describió un plasmodio palúdico descubierto en la sangre de los soldados que regresaban de las Filipinas, y que padecían de unos accesos febriles indistinguibles clínicamente de los producidos por el *Pl. vivax*. Las diferencias morfológicas lo impulsaron a considerar el nuevo plasmodio como una variedad del *vivax*, o una cepa de éste que había adquirido ciertas características propias, mas no le dió nombre, por sentirse incierto acerca de su verdadera categoría zoológica. En 1914, Craig volvió a describirlo y el mismo año Ahmed Emín describió un plasmodio observado en la sangre de los peregrinos a la Meca en Camarán, que, para Craig, era idéntico al suyo. Emín llamó a su plasmodio *Pl. vivax* var. *minuta*, y en una obra de 1926, Craig lo aceptó como subespecie del *Pl. vivax* e idéntico a suyo de 1900, designándolo *Plasmodium vivax minutum*. En 1922, Stephens describió un plasmodio observado en un enfermo que había contraído el paludismo en el África Oriental, y que denominó *Plasmodium ovale* por considerarlo una nueva especie, aunque en su primer trabajo había afirmado que se parecía al plasmodio de Ahmed Emín. Craig, guiándose por las descripciones de los parásitos, consideró el *Pl. ovale* idéntico al *minutum*; pero desde 1926 se han acumulado datos que obligan a aceptar a dicho plasmodio como una especie independiente, pues en 1927 Stephens y Owen describieron otro caso de infección por *Pl. ovale* y lo separaron definiti-

vamente del de Ahmed Emín. En 1930, Yorke y Owen lo encontraron en otro enfermo procedente de Nigeria, y los pasaron por cinco individuos que padecían de demencia paralítica o tabes, por inoculación directa, sin que variaran las características morfológicas del plasmodio, y en 1932 James, Nicol y Shute lo pasaron en sangre por 14 paralíticos generales, sin que variaran la semiología o la morfología del parásito. También pudieron transmitir el *Pl. ovale* a cuatro individuos sin paludismo por medio de las picaduras de *Anopheles maculipennis* infectados, observando que los oquistes del estómago de los mosquitos variaban morfológicamente de los del *Pl. vivax*, *Pl. malariae* y *Pl. falciparum*. Recientemente, Craig recibió por conducto de Yorke, James, Nicol, y Shute, frotos sanguíneos teñidos que contenían *Pl. ovale*, y después de un estudio cuidadoso, puede afirmar sin duda que el *Pl. ovale* es idéntico al plasmodio descrito, pero no bautizado, por él en 1900 (el cual no es idéntico al descrito por Ahmed Emín). Los trabajos enumerados demuestran que el *Pl. ovale* es una especie válida que debe recibir el nombre de *Pl. ovale* Stephens 1922, pues Craig no designó su parásito en 1900. El hallazgo de esta cuarta especie indica la necesidad de más detenidos estudios morfológicos de los plasmodios palúdicos humanos, pues hay motivos para creer que puede haber más especies. Este dato, junto con el hecho de que por varias generaciones los protozoólogos dejaron pasar inadvertidas por lo menos cuatro especies de plasmodios aviarios, comprendiéndolos todos bajo la designación de *Pl. praecox*, debe estimular las investigaciones en dicho sentido. (Craig, C. F.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 539, sbre. 1933.)

*Profilaxis*.—Tres experimentos bien comprobados por Clemesha en 825 personas de tres fincas, demuestran que es posible cohibir absolutamente la propagación del paludismo por una cuidadosa labor antigameto, administrando dosis profilácticas durante un período prolongado. Si se desea obtener mucho éxito, hay que buscar todos los portadores de gametos, incluso lactantes, y hay que comenzar por lo menos un mes antes del período peligroso. En esas condiciones, administrando dos dosis de quinina con plasmokino por semana, los que contraen el paludismo revelan muy pocos parásitos palúdicos (trofozoítos o esquizontes) en la circulación periférica, y si se toma la dosis con regularidad, no se encuentran los gametos de la terciana benigna y maligna. Los parásitos y gametos de la cuartana son más resistentes a la plasmokino. Dos dosis semanales de quinina con plasmokino, harán que los accesos sean leves, aun de terciana maligna, y que la fiebre no dure más de dos a cuatro días, en vez de ocho a 12. El costo de un año de este tratamiento es menor que el ocasionado por un brote grave de paludismo. (Clemesha, W. W.: *Indian Med. Gaz.*, 199, ab. 1933.)

*Trébol*.—D'Herelle repasa los datos relativos al posible empleo de las leguminosas, y en particular ciertas especies de *Melilotus*, contra el paludismo. Sus primeras observaciones fueron realizadas con el trébol de olor argentino, probablemente una variedad local del *Melilotus altissima*, en la Provincia de La Rioja. Su hipótesis no es que las flores esterilizan los parásitos palúdicos del anófeles, sino que atenúan la virulencia de los mismos. Para él, los experimentos de Mayne, en el sentido de que al ser ingerida la cumarina sintética, por el mosquito no afecta la gametogenia o el desarrollo de oquistes, no contradicen esa teoría. Los de Stratman-Thomas en 1931 en Misisipi, tampoco son terminantes por tratarse de una infección crónica, y en vez de estudiar la frecuencia del paludismo en los adultos que viven cerca de un campo de alfalfa sembrado de uno a tres años antes, debería estudiarse en los niños nacidos desde que las plantas florecieron por primera vez, comparándola con el índice palúdico del resto de los habitantes. Como testigo, debería hacerse lo mismo a cierta distancia para poder excluir el efecto del trébol sobre los mosquitos. Repitiéndose ese estudio durante cierto número de años consecutivos en varias regiones, podrían sacarse conclusiones definitivas. De este modo, hasta podría comprobarse el valor relativo de varias

especies de trébol. El mismo Stratman-Thomas manifiesta que, entre los grupos examinados por él, el único libre de parásitos palúdicos era el de los menores de dos años, es decir, los nacidos en el período transcurrido desde la primera florecencia de la alfalfa. D'Herelle reitera que aparentemente, pues, en Misisipí, así como en Argentina, Zelandia, Egipto y la U.R.S.S., la existencia de una planta silvestre o cultivada del género *Melilotus* o afín, extingue el paludismo. Esto explicaría las observaciones comunicadas de varias regiones del mundo acerca del anofelismo sin paludismo. Al autor le han informado que últimamente el Gobierno turco ha recomendado oficialmente a los habitantes de las regiones palúdicas la siembra de alfalfa. (Para más datos sobre este asunto, véase el *Boletín* de noviembre de 1932 y enero de 1931.) (D'Herelle, F.: *Am. Jour. Hyg.*, 609, sbre. 1932.)

*Tratamiento.*—Fundándose en sus estudios en Venezuela, Benarroch declara que al clasificar los resultados del tratamiento en los casos de paludismo, debe tomarse en cuenta si son de invasión o de evolución, las especies de parásitos, y si coexisten otras afecciones. Hay que realizar exámenes clínicos y hematológicos en busca de esplenomegalia y parásitos, determinando la forma de éstos y la proporción de hemoglobina. Mientras dure el tratamiento, o hasta que desaparezcan los plasmodios de la sangre, hay que hacer exámenes hematológicos a diario, y durante todo el período de observación clínica, exámenes semanales en cuanto a recidivas parasitarias, y exámenes extraordinarios de sangre al presentarse cualquier síntoma clínico, aunque no indique paludismo. (Benarroch, E. I.: Trabajo presentado al IV Congreso Médico Panamericano, Dallas, mzo. 1933.)

De dos experimentos llevados a cabo en dos distintos condados de Alabama, E.U.A., y escogidos por ser típicamente rurales y abundar el paludismo, Baker y Gill deducen que la plasmuquina compuesta, a dosis de uno a dos comprimidos semanales (0.01 gm de plasmuquina y 0.125 gm de sulfato de quinina), mermará marcadamente el coeficiente palúdico si se administra a todos los habitantes de un distrito. En las zonas experimentales el coeficiente palúdico disminuyó de 73.5 y 61.9 por ciento, a 18.3 y 6.2, respectivamente, mientras que en dos distritos tomados como testigos la disminución sólo fué de 73.2 y 35 a 31.3 y 7. (Baker, J. N., y Gill, D. G.: *Pub. Health Rep.*, 2245, dbre. 2, 1932.)

El estudio de Russell y Holt en las Filipinas, en un grupo de 83 trabajadores de una hacienda, demostró que las dosis diarias de 0.01 gm de plasmuquina y 0.3 gm de sulfato de quinina en forma de comprimidos de quinoplasmina, no bastan siempre para impedir la aparición de parásitos palúdicos en la sangre, aunque, por lo general, impiden la aparición de síntomas clínicos. Esas dosis son bien toleradas hasta por espacio de 57 días. Hasta las dosis de 0.02 gm de plasmuquina y 0.6 gm de sulfato de quinina, permiten de cuando en cuando el desarrollo de parásitos palúdicos en la sangre. (Russell, P. F., y Holt, R. L.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 369, sbre. 1932.)

Jarvis observó que en el tratamiento del paludismo benigno crónico, una dosis diaria de 0.03 gm de plasmuquina y 1.3 gm de quinina por 21 días, da resultados tan buenos, sino mejores, que una dosis de 0.04 y 1.3, respectivamente, durante el mismo plazo, y rara vez produce síntomas tóxicos. Parece también que se obtienen resultados igualmente buenos con 0.02 gm de plasmuquina al día por 21 días, o 0.03 gm por 14 días, combinada en ambos casos con 1.3 gm de quinina, como los que se obtienen con la dosis de 0.03 y 1.3 por 21 días. (Jarvis, O. D.: *Ind. Jour. Med. Res.*, 627, obre. 1932.)

*Informe de una comisión internacional.*—En su tercer informe general, la Comisión del Paludismo de la Organización de Higiene de la Liga de las Naciones discute con toda minuciosidad la terapéutica de la malaria, considerando las finalidades generales y especiales que los higienistas y los médicos esperan hoy día conseguir con el empleo de específicos antipalúdicos. Para ella, los nuevos remedios sintéticos se hallan todavía en el período experimental, sin que ninguno

pueda ser recomendado como sustituto de o preferentemente a la quinina y otros preparados de la quinina. La situación hoy día puede considerarse análoga, en algunos sentidos, a la que surgió después del descubrimiento de la intervención del mosquito en la transmisión del paludismo, pues aunque hay nuevos conocimientos disponibles, está aun por averiguar su utilización efectiva. Es probable que resten por hacer todavía muchos descubrimientos más, tanto biológicos como químicos, antes de poder afirmar que la solución del problema palúdico está más cercana. Las adquisiciones biológicas permiten considerar el tratamiento en una forma más racional y concediendo mayor atención a la historia pasada y futura del caso, mientras que la posesión de nuevas drogas permite abordar propósitos profilácticos antes irrealizables. Esos propósitos, y en particular la verdadera profilaxia etiológica, la prevención de las recaídas y la gametoterapia, han recibido mucha atención en el informe, no porque quepa consignar ningún adelanto muy marcado, sino a fin de que los malariólogos puedan justipreciar mejor el valor de los nuevos informes disponibles. Sobre la plasmokino, ya se han publicado más de 600 artículos, y la literatura relativa a la atebriina pronto será, con toda probabilidad, igualmente voluminosa. En primer lugar, la comisión recalca el punto de que, médicamente, no hay competencia entre los remedios naturales y los sintéticos. El médico no ganaría nada con la producción sintética de la quinina, o de otros remedios sintéticos de acción y toxicidad tan semejantes que sólo podrían ser utilizados como sustitutos de la quinina. Lo que se necesita médicamente es un nuevo producto que sea eficaz para un fin terapéutico o profiláctico en que fracase la quinina, sin ser tóxico para el enfermo. Desde este punto de vista, se ofrecen las siguientes breves recapitulaciones:

*Terapéutica contra los esporozoítos (verdadera profilaxia etiológica).*—No se conoce ningún medicamento que, a dosis inocuas, pueda garantizarse como verdadero profiláctico etiológico.

*Profilaxia clínica.*—La comisión opina que la quinina es el mejor medicamento. Lo acertado es tomar una dosis diaria de 0.4 gm durante todo el período de residencia en una zona palúdica y, para evitar las recidivas, por varios meses después de abandonarlas. La atebriina, a dosis diaria de una pastilla (0.1 gm) también es eficaz, pero no puede emplearse por lo general con dicho fin, pues hasta esa pequeña dosis tñe rápidamente la piel de amarillo.

*Tratamiento de los accesos.*—No es buena práctica tratar los accesos de paludismo en el período agudo con más de uno de los específicos disponibles. Cabe afirmar sin reserva, que la plasmokino no debe ser utilizada en el tratamiento de los accesos agudos de ninguna forma del paludismo, de modo que la elección queda entre la quinina y la atebriina, ninguna de las cuales cumple los requisitos de una *terapia sterilisans magna*, sin que para empleo general deba preferirse una a la otra. La gran ventaja de contar con dos drogas es que, en casos que parecen resistentes a una, puede probarse la otra. Contra los ataques agudos de terciana benigna y cuartana, la quinina y la atebriina parecen igualmente eficaces; pero la atebriina es muy superior para el tratamiento de la terciana maligna (subterciana), lo cual no implica que no puedan obtenerse buenos resultados con la quinina, o que sea mejor utilizar siempre la atebriina en vez de la quinina. La terapéutica del paludismo, lo mismo que las demás fases de la enfermedad, es un problema local e individual mucho más que lo que se ha creído hasta ahora. Los malariólogos de distintos países deben tratar de averiguar cuanto antes, por medio de experimentos cuidadosamente comprobados, cuál es la susceptibilidad comparada a la quinina y a la atebriina de las cepas locales del parásito. Las dosis curativas de quinina o de atebriina no deben ser continuadas por más de siete días y, a menudo, basta con cinco días.

*Tratamiento para impedir las recidivas.*—La prevención científica de las recidivas debe basarse en nuestro conocimiento de que la frecuencia y gravedad de las mismas dependen de las facultades defensivas que el palúdico posea naturalmente o

adquiera, por lo cual no se trata de administrar tratamiento preventivo de recidivas durante el ataque primario, sino que se espera a la primera recrudescencia utilizando entonces los remedios específicos de modo que ayuden, más bien que obstaculicen, las defensas naturales. Repitiendo este plan después y empleando los medicamentos, aun en cantidades menores, se fortifica al enfermo. Ese plan debe ser seguido en la terciana benigna y la cuartana. Tratándose de la terciana maligna, está justificado tratar de esterilizar todos los parásitos durante la primera recrudescencia, empleando el medicamento específico que no fué utilizado durante el ataque primario. Si éste fracasa, la terapéutica en la tercera recrudescencia debe ser dilatada lo más posible. Si no está justificado, o no resulta factible ajustarse a los principios anteriores, lo mejor es emplear la "profilaxia clínica" con dosis pequeñas (0.4 gm diarios) de quinina durante toda la permanencia en la zona palúdica y por varios meses después, comenzando como a la semana de curarse el ataque primario. Todavía no parece haber disponible ningún medicamento o combinación medicamentosa que esterilice todos los parásitos del huésped humano e impida así las posibles recaídas. Ni la quinina ni la atebрина solas, ni cualquiera de ellas combinada con la plasmocina, por intenso o prolongado que sea el tratamiento, pueden ser garantizadas en esa razón. No redundan, pues, en beneficio del enfermo tratar de combinar un plan terapéutico, destinado a la prevención de las recidivas, con un plan que tenga por objeto la curación clínica de un acceso agudo. El tratamiento destinado a impedir las recidivas no debe comenzar por lo menos antes de una semana desde la reposición del ataque agudo (primario). Con respecto a si puede obtenerse un porcentaje menor de recidivas con la plasmocina más quinina que con la quinina sola, como dicha mezcla no produce un nuevo compuesto en el estómago, cada medicamento sólo ejerce su propio efecto específico, y las dosis de plasmocina en dicho método son menores que las que ejercen un efecto específico sobre los esporozoítos y trofozoítos durante el período de incubación del mal, o sobre los merozoítos y esquizontes durante el acceso. Siendo así, y sabiéndose también que la quinina no impide las recidivas, resulta paradójico sostener que pueden mermarse las recidivas suministrando dosis ineficaces de ambos medicamentos. Con respecto a si puede obtenerse un porcentaje menor de recidivas mezclando medicamentos inespecíficos (v.gr., bicarbonato de sodio) con la quinina, que con la quinina sola o con la plasmocina más quinina, cabe hacer notar que el porcentaje de recidivas consecutivas a cualquier sistema de tratamiento (y hasta el consecutivo a un tratamiento que no sea específico) varía mucho en distintos países, sitios e individuos. El problema no puede ser resuelto fácilmente por medio de pruebas clínicas realizadas en campaña, en que se conocen pocos de los muchos factores comprendidos. Por esas razones, y dado el costo de los distintos tratamientos, la comisión no recomienda por ahora la quinina más plasmocina (quinoplasmocina, plasmocina compuesta, etc.) para mermar la frecuencia de las recidivas, pero está dispuesta a modificar tal parecer si se le demuestra, por medio de pruebas de laboratorio en el paludismo aviario o simio, y se confirma por pruebas clínicas en el paludismo evocado en el hombre, que la adición de una dosis ineficaz de plasmocina a la quinina acrecienta el efecto de la última. El plan favorecido para impedir las recidivas de la terciana maligna es distinto del propuesto para la terciana benigna y la cuartana, por creerse que en la primera hay muchas más probabilidades de destruir todos los parásitos presentes. En la terciana maligna, cuando el tratamiento del acceso primario no ha logrado una curación permanente, debe repetirse la serie curativa a la primera recrudescencia.

*Prevención de la propagación (terapéutica contra los gametos).*—Como tanto la quinina como la atebрина son eficaces contra los gametos de la terciana benigna y la cuartana, la única dificultad es la ofrecida por los gametos (semilunas) de la terciana maligna, contra los cuales dichas drogas sólo ejercen una acción débil, mientras que la plasmocina, en cambio, se muestra eficaz. La dosis debe ser

tomada dos veces semanales durante el período en que hay semilunas en la sangre periférica, y deben llevarse a cabo pruebas en el laboratorio y en campaña con dosis de 0.02 a 0.04 gm, a fin de averiguar la dosis mínima eficaz atóxica. El informe no contiene datos sobre el modo de tratar a los enfermos ambulantes en hospitales y dispensarios, o los casos agudos y crónicos que son descubiertos durante los censos palúdicos en campaña. Los mismos principios son aplicables a todos los individuos, pero precisaría un informe separado para reseñar las disposiciones que parecen necesarias o convenientes cuando se trata de grandes masas de individuos y el asunto ya ha sido tocado en informes anteriores de la comisión, aunque la memoria actual facilita la lucha en gran escala por medio de medicamentos. Por ejemplo, ya no se considera acertado emplear la quinina u otro específico a dosis masivas por períodos prolongados, o sostener que las recidivas sobrevienen por no haberse tratado a tiempo o suficientemente a los enfermos en el ataque primario. Tampoco se considera esencial que deba tratarse como caso agudo o fuente de contagio a todos aquellos en cuya sangre se encuentren uno o dos parásitos durante un censo palúdico, o que revelen alguna esplenomegalia. Los cálculos de la quinina que deba utilizarse en un país básanse a veces en censos de esa naturaleza, pero el método no está justificado. En algunos países palúdicos, por ejemplo, África, sería poco prudente interrumpir radicalmente el proceso natural que inmuniza a los indígenas. Niños esplenomegálicos observados en África, parecen clínicamente disfrutar de salud normal. Lo que se necesita allí no es tratar con quinina a todos los que revelen algunos parásitos en la sangre, sino hacer investigaciones clínicas más intensas para averiguar precisamente hasta qué punto el parasitismo crónico consecutivo a la reposición clínica es nocivo a la salud de los niños y adultos, y descubrir positivamente en qué período de la vida puede urgir o será más útil la acción preventiva y curativa. Es igualmente manifiesto que en esos casos la quinina, salvo a dosis pequeñísimas como tónico más bien que como parasiticida, es menos importante que un régimen apropiado y otras medidas reconstituyentes. La misma investigación selectiva es de rigor antes de iniciar un tratamiento destinado a impedir que los portadores de gametos infecten a los mosquitos. He ahí una de las razones que impulsan a la comisión a recomendar que se complementen gradualmente las investigaciones epidemiológicas con intensos estudios clínicos y parasitológicos en individuos seleccionados a ciertas edades. Cuando pueda hacerse esto, tal vez resulte posible suplantar los actuales sistemas de tratamiento en masa con un plan encaminado a impedir que el paludismo sea letal y a mitigar su gravedad, sin obstaculizar al mismo tiempo mayor cosa el proceso de inmunización que resulta tan ventajoso, una vez pasada la infancia. Fué por eso que, en 1927, la comisión aconsejó a los países palúdicos que se contentaran con la meta limitada de organizar sus servicios médicos y sanitarios sobre la base de que la lucha antipalúdica más acertada consiste en tratar de mermar la gravedad y letalidad del mal, más bien que en emprender las medidas más radicales que son necesarias cuando lo que se busca es la eliminación total de los parásitos en la zona dada. Una bibliografía selecta comprende seis páginas. La comisión fué asesorada por peritos de 16 países, y el comité encargado de la redacción del informe estuvo integrada por el Cnel. S. P. James y los profesores C. D. de Langen, P. Mühlens, B. Nocht, G. Pittaluga, y Ed. Sergent. (Liga de las Naciones: *Quart. Bull. Health Org.*, 183, jun. 1933.)

*Biblioteca central de paludismo.*—La Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica, de Roma, fundó una biblioteca del paludismo en 1925, y publica cada año un índice de la literatura palúdica. Dicha estación pide ahora que los malariólogos le envíen libros e informes para que sus colecciones sean lo más completas posible. También facilitará al costo fotocopia de cualquier artículo archivado. Todo el material debe dirigirse al Director della Stazione Sperimentale per la Lotta Antimalarica, Corso Vittorio Emanuele 168, Roma (16).

*Quinidina*.—Las pruebas de la quinidina en 57 casos de paludismo con frotes positivos en Luisiana en 1930 y 1931, no revelaron inferioridad alguna de ese medicamento a la quinina. De esos casos, 33 eran de terciana benigna y 24 estivoautumnales. En todos los casos, una dosis de 0.65 gm de quinidina al día, tomada unas tres horas antes de la hora de los escalofríos, surtió efecto rápido. La misma dosis, tomada una vez diaria por cuatro días, dió resultado y no hizo daño a dos gestantes. Los autores recomiendan la quinidina como sucedáneo de la quinina en los casos de reacción asmática, catarral o urticárica a la quinina, o cuando la última surte poco efecto. (Sanders, J. P., y Dawson, W. T.: *Jour. Am. Med. Assn.*, 1773, nbre. 19, 1932.)

*Hidroquinidina*.—Bevil trató cuatro casos de paludismo estivoautumnal y 12 de terciana benigna con el sulfato de hidroquinidina a dosis de 0.65 gm diario por cuatro días, unas cuatro horas antes de la hora de los escalofríos. En todos ellos desaparecieron los parásitos de la sangre y los síntomas cesaron para el quinto día. El autor confirma la declaración de Giemsa y Werner de que la hidroquinidina parece igual a la quinina en facultad antipalúdica. La droga es bien tolerada, y sólo produjo cineonismo (vértigo) en un caso. En otro caso se administraron 0.65 gm diarios por espacio de 48 días y 0.325 gm por 25 días más, sin efectos contraproducentes. (Bevil, H. G.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 473, nbre. 1932.)

*Hidrocinconidina e hidrocinconina*.—Stone y sus colaboradores probaron en ocho palúdicos la hidrocinconidina, y la hidrocinconina en 11. Ambos medicamentos, a dosis diarias por vía bucal que representaban 0.5 gm del alcaloide anhidro, revelaron marcadas propiedades antipalúdicas que suelen manifestarse al cabo de uno a seis días. El resultado, sin embargo, no denota forzosamente superioridad a la quinina o la quinidina. (Stone, C. T., y otros: *Am. Jour. Trop. Med.*, 437, jul. 1933.)

*Quinoplasmina*.—De 50 casos de paludismo tratados con quinoplasmina, Mazza y Alvarado deducen que esta medicación es igualmente útil en todas las formas del paludismo a dosis de tres comprimidos diarios, aunque la óptima es cuatro comprimidos diarios para adultos de ambos sexos. La acción sobre la esplenomegalia es muy evidente y segura. La sangre queda esterilizada tanto en cuanto a esquizontes como gametos, pero principalmente los últimos. En la convalecencia, impide la aparición de gametos. El efecto general hace que la quinoplasmina sea muy superior a la quinina sola, y aun con arsenicales. La quinoplasmina también posee mucho valor profiláctico, por destruir los gametos e impedir su formación. (Mazza, S., y Alvarado, C. A.: *VII Reun. Soc. Arg. Pat. Reg.*, 869, 1932.)

Resumiendo o seu estudo clínico, Mueller declara que a quinoplasmina é um medicamento eficaz no combate ao paludismo. Com quatro dias de tratamento, no maximo, a temperatura volta á normal. O exame de sangue torna-se negativo em 3 ou 4 dias, na maioria das vezes. Em alguns casos, depois de uma fase negativa de 48 horas, volta a ser positivo no 5º ou 6º dia para depois tornar-se permanentemente negativo. Os germes da malaria desaparecem do sangue na maioria das vezes, já 2 a 3 dias depois do ultimo acesso febril. A tumefação esplenica regride muito rapidamente, mais depressa do que com outros medicamentos, inclusive a plasmochina simples ou composta, quer se dé ou não o extrato esplenico. O estado geral melhora rapidamente. Em todos os pacientes controlados verifica-se aumento de peso. Efeitos accessorios: As dores na região do epigastrio só se observaram uma vez á medicação por via oral e não foram intensas. As injeções são indolores e se absorvem rapidamente, não provocam necroses, como os outros antipaludicos (Paludan). As injeções teem a vantagem de evitar os sintomas gastricos e satisfazem a inclinação da população local por esse metodo. (Mueller, K. P.: *Rev. Therap.*, maio-jun. 1933.)

*Posología de la totaquina*.—De su minucioso estudio de la totaquina, comparada con la quinina y la hidroquinina, Giemsa deduce que la dosis de 1.5 mgm puede

ser propuesta como tipo. La duración mínima del retardo de la incubación que debe exigirse para que una preparación pueda ser considerada como utilizable, dependerá de lo que se espere obtener con los productos de la totaquina. Los ensayos sobre el proteosoma de las aves, cuando se efectúan con un método preciso, permiten sacar deducciones bastante exactas acerca de la acción de los preparados dados sobre el paludismo humano. Las cuatro muestras de totaquina probadas resultaron algo más tóxicas que el clorhidrato de quinina, administrado a dosis iguales. La muestra de totaquina que resultó más activa, fué también la que contenía más quinina. (Giemsa, G.: *Riv. Malar.*, 70, eno.-fbro. 1933.)

*Necesidad de quinina en el mundo.*—En un folleto de 89 páginas, la Organización de Higiene de la Liga de las Naciones ha publicado los resultados de su encuesta relativa a la frecuencia del paludismo en el mundo, y la necesidad de quinina. Con respecto a los países americanos, he aquí los datos publicados: *Antigua* (Antillas Británicas): promedio de casos tratados en el hospital de 1926 a 1930, 721; 1930, 302; morboletalidad de los tratados en el hospital, 3.99 por ciento; promedio de quinina importada por el Estado en 1926-30, 10.882 kg; cantidad distribuída gratuitamente, 35,000 comprimidos en 1928-30; cantidad necesaria, 11.946 kg. *Argentina*: promedio de casos tratados en 1925-29, 143,553; 1925, 167,439; 1929, 113,136; quinina importada por el Estado en 1929, 3,518 kg; distribuída gratuitamente, 1929, 1,515.685 kg; cantidad necesaria para tratamiento y profilaxia, 5,000 kg; una ley exime de impuestos la quinina importada para la campaña antimalárica. *Bahamas*: promedio de casos tratados en 1921-30, siete; quinina importada por particulares, 1.417 kg; cantidad necesaria, 1.417 kg. *Bolivia*: quinina importada por el Estado, 1930 (máximo), 5,496 kg; 1931 (mínimo) 938 kg; promedio 1927-31, 2,053.8 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1927-31, 2,053.8 kg; cantidad necesaria, 2,053.8 kg. *Colombia*: quinina importada, promedio 1924-26-27-28, 69,937 kg; comprada por el Estado, 1931, 118.33 kg, y distribuída gratuitamente; cantidad necesaria, 70,000 kg; mortalidad palúdica, 1928, 37.8, y 1929, 33.5 por 100,000 habitantes. *Costa Rica*: casos tratados, 1931, 5,500; quinina importada por el Estado y distribuída gratuitamente, 100 kg anuales; cantidad necesaria, 100 kg; índice palúdico, 20 por ciento; defunciones, 1928, 402; 1929, 342; 1930, 389. *Estados Unidos*: quinina importada, 1929-30, promedio, 163,238.6 kg; mortalidad palúdica en las regiones endémicas, 12.5 por 100,000 habitantes, y en todo el país, 4.2. *Granada*: promedio de casos tratados, 1926-30, 8,975; 1930, 7,617; quinina importada por el Estado, promedio 1926-30, 56.2 kg; 1930, 58.96 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1926-30 45.21 kg; cantidad necesaria, 56.7 kg; índice hemoparasitario, 5.1 por ciento; índice esplénico, 12 por ciento. *Guadalupe*: casos tratados, promedio 1928-30, 334; 1930, 265; quinina importada por particulares, 14.5 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1921-30, 2.2 kg; 1930, 4 kg; cantidad necesaria, 12 kg; índice plasmódico, 5 a 20 por ciento. *Guayana Británica*: casos tratados en los hospitales, promedio 1926-30, 9,010; tratados en los dispensarios, promedio 1926-30, 13,153; quinina importado por el Estado, promedio 1926-30, 409 kg; 1930, 396 kg; distribuída gratuita y casi gratuitamente, 253 kg; cantidad necesaria, 409.2 kg; mortalidad, promedio de 1926 a 1930, 157.5 a 213.7 por 1,000 defunciones generales; morboletalidad, hospitales, 1930, 5.9 por ciento; haciendas, 1.8 por ciento. *Guayana Francesa*: casos tratados, promedio 1926-30, 1,700; 1930, 1.599; quinina importada por el Estado, promedio 1921-30, 77.5 kg; 1930, 73 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1921-30, 77.1 kg; 1930, 65 kg; cantidad necesaria, 90 kg. *Haiti*: casos tratados, promedio 1927-29, 44,434; 1929, 52,351; quinina importada por el Estado, promedio 1921-30, 388.8 kg; importada por particulares, promedio 1921-30, 34.83 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1921-30, 388.2 kg; cantidad necesaria, 388.8 kg; defunciones de paludismo, 1925, 513; 1926, 711; 1927, 1,097; 1928, 929; 1929, 894. *Honduras Británica*: casos tratados en el hospital, promedio 1926-30, 445; quinina impor-

tada por el Estado, promedio 1928-30, 12.814 kg; 1930, 15.86 kg; mortalidad palúdica, 1914-15, 598.7 por 100,000 habitantes. *Jamaica*: casos tratados en el hospital, promedio, 1925-29, 1,773; 1929, 1,618; quinina importada por el Estado, promedio 1926-30, 249 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1926-30, 86.9 kg; cantidad necesaria, 272.16 kg; mortalidad palúdica por 100,000 habitantes, 1927, 41.1; 1928, 36.4; 1929, 34.5. *Martinica*: casos tratados en el hospital, promedio 1927-30, 28; quinina importada por el Estado, promedio 1921-30 2.4 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1921-30, 2.3 kg; cantidad necesaria, 4 kg. *México*: número calculado de casos, 450,000; casos tratados en hospitales y dispensarios, 1921, 43,602; cantidad de quinina necesaria, 9,000 kg; mortalidad palúdica por 100,000 habitantes: toda la República, 1928, 118; 1929, 104; 1930, 157; Ciudad de México, 4.1, 5.2, 6.6; Veracruz, 141, 63.4, 53; Tampico, 169, 181, 140. *Panamá*: número calculado de casos, 95,000 a 100,000; quinina distribuída por hospitales, etc., 306.5 kg; cantidad necesaria, 306.5 kg; índice hemoparasitario, 18 por ciento. *Perú*: quinina importada por el Estado, promedio 1928-31, 2,855 kg; 1931, 2,383 kg; cantidad necesaria, 2,383 kg. *St. Kitts y Nevis*: casos tratados en el hospital, 1928, 1,213; 1929, 838; 1930, 159; quinina importada por el Estado, promedio 1927-30, 4,337 kg; cantidad necesaria, 5.67 kg. *Santa Lucía*: casos tratados, promedio 1926-30, 2,038; 1930, 1,324; quinina importada por el Estado, 18.144 kg anuales; distribuída gratuitamente, 13.5 kg; cantidad necesaria, 18 144 kg. *San Vicente*: casos, promedio 1926-30, 694; 1930, 458; quinina importada por el Estado, promedio 1925-30, 8.65 kg; 1930, 2.32 kg; distribuída gratuitamente, promedio 1925-30, 8.38 kg; 1930, 6.8 kg; cantidad necesaria, 11.34 kg; mortalidad palúdica por 100,000 habitantes, 1928, 29; 1929, 21; 1930, 23. *Trinidad y Tobago*: casos tratados en el hospital, promedio 1926-30, 808; quinina importada por el Estado, 1930, 171.26; importada por particulares, 1930, 222.27 kg; distribuída gratuitamente, 1930, 11.2 kg; cantidad necesaria para distribución gratuita, 141.75 kg; mortalidad palúdica por 100,000 habitantes, 1928, 218; 1929, 161; 1930, 158. *Venezuela*: casos, 145,222; quinina importada por el Estado, promedio, 1924-31, 249.563 kg; importada por particulares, promedio 1922-29, 9,647.4 kg; distribuída gratuitamente, 249.563 kg; índice hemoparasitario, 4.6 por ciento; niños de 5 a 14 años, 2.85 por ciento; mortalidad palúdica, 1908-12, 305.6 por 100,000 habitantes. ("Enquiry into the quinine requirements of malarial countries and the world prevalence of malaria", Pub. C. H. (Malaria) 185, 1932, de la Liga de las Naciones.)

*La quinina en España*.—Por una disposición oficial, se han declarado de utilidad pública en España los trabajos de cultivo del quino, y se ha constituido un comité encargado de estudiar, desarrollar y ordenar dicho cultivo.

*Quinina*.—En un tomo de 176 páginas en alemán, Johannessohn enumera las distintas aplicaciones médicas de la quinina. Su bibliografía comprende 465 fichas. (Johannessohn, F.: "Chininum", 1932.)

*Atebrina*.—Kikuth describe la introducción de la atebrina, partiendo de un anillo heterocíclico distinto del que forma la base de la plasmocina. Mietzsch y Mauss introdujeron con el nombre de erion un nuevo producto sintético, que viene a ser un biclorhidrato de un derivado alquilo-amino-acridínico. Por medio de investigaciones experimentales, Kikuth demostró en la infección por *Haemoproteus orizivora* Anschütz y el paludismo aviario, que resulta eficaz contra los esquizontes, pero no contra los gametos, de modo que sus propiedades son distintas de las de la plasmocina. En la clínica humana, las primeras experiencias fueron realizadas por Sioli con la terciana benigna inoculada a los paralíticos generales, y por Peter en la terciana benigna y maligna naturales, comprobando en la última el efecto esquizonticida, pero no gameticida. Para el autor, basta con una dosis de 1 ó 2 gm de atebrina, fraccionada en 5 a 10 días sucesivos, para obtener un efecto satisfactorio, y con esa dosis no se observa acción tóxica y hay

tolerancia. A dosis mayores, puede producirse una ligera ictericia, aparentemente debida al efecto colorante del medicamento, y no a lesiones hepáticas. (Kikuth, W.: *Riv. Malar.*, 157, mzo.-ab. 1932.)

Cuenca, junto con Mühlens, trató con atebрина varios casos de malaria, entre ellos algunos muy graves. La dosis empleada fué de 0.1 gm de atebрина y 0.01 gm de plasmokuina tres veces al día durante cuatro días seguidos para los adultos, y de 0.05 gm dos veces diarias por cuatro días consecutivos en los niños. A los cuatro días, administraban otra serie de tres días. La tolerancia es siempre admirable, hasta en los niños. La fiebre desapareció casi siempre a los tres o cuatro días de comenzado el tratamiento. El influjo del medicamento sobre la espleno y hepatomegalia es manifiesto. La acción sobre los esquizontes de la terciana y cuartana se puede comparar a la de la quinina y plasmokuina, pero los gametos desaparecen más lentamente. En la forma tropical, la atebрина es más enérgica y segura que la quinina contra los anillos. (Cuenca, H.: *Gac. Méd. Caracas*, 244, agto. 31, 1932.)

Hoffmann y Vargas probaron la atebрина en 43 casos de paludismo, siendo bien tolerada en todos hasta una dosis máxima de 8.3 gm en 33 días y 8.7 gm en 43 días. Después del tratamiento, nótase una coloración amarillenta de las conjuntivas y la piel. El efecto es más rápido y enérgico sobre los esquizontes, siendo inferior al de la plasmokuina sobre los gametos de la terciana. Contra el *falciparum* se recomienda, pues, una combinación de 0.1 gm de atebрина y 0.01 gm de plasmokuina tres veces diarias por cinco días seguidos, y sin post-tratamiento. De formarse gametos durante el tratamiento, puede administrarse después plasmokuina. En casos crónicos y, por lo general, si hay gametos, recomiéndase un tratamiento por ocho días seguidos o con un descanso de tres días después del quinto, y otro tratamiento con plasmokuina hasta completar 0.6 gm. En la terciana, también puede probarse un tratamiento combinado. La atebрина resulta en particular provechosa en casos en que se desea un medicamento menos tóxico que la plasmokuina, o si hay idiosincrasia a la quinina. (Hoffmann, C. C., y Vargas, L.: *Bol. Inst. Hig.*, 49, jul. 1932.)

Hoops hace notar que los puntos en favor de la atebрина son los siguientes: reduce por lo común la fiebre con la misma rapidez que la quinina, y es rara observar una temperatura de más de 37.2 después de 48 horas; con la excepción de los gametos de la subterciana, es raro encontrar parásitos en la sangre después del segundo día. El tratamiento consiste en la administración de 0.1 gm del medicamento tres veces diarias sólo por cinco días, comparado con una serie prolongada de quinina. El medicamento no es desagradable ni deprime, tolerándolo bien hasta las gestantes y los niños pequeños, y los hemoglobinúricos. Las recidivas son raras. El costo es menor que el de la quinina. En la terciana benigna y la cuartana, basta con la atebрина; pero en la subterciana hay que administrar además una serie de plasmokuina. La atebрина es un profiláctico poderoso en el sentido de que la mayor parte de los enfermos quedan curados, dejando de ser infecciosos. (Hoops, A. L.: *Brit. Med. Jour.*, 993, jun. 10, 1933.)

Green trató en Malaya 50 casos de paludismo con atebрина, y administró al mismo tiempo quinina a otros 50 palúdicos para que sirvieran de testigos. En los dos grupos se observaron los mismos resultados favorables sobre la hemoglobina, disminución de la esplenomogalia, y aumento de peso. La atebрина no provocó albuminuria. Como la quinina, hizo desaparecer rápidamente los gametos de la terciana benigna, pero no afectó los de la maligna. La dosis de atebрина parece ser 0.1 gm por cada 18 kg de peso al día, por seis a siete días sucesivos; pero el punto debe ser analizado más a fondo. (Green, R.: *Riv. Malar.*, 336, mayo-jun. 1932.)

Kikuth repasa la literatura relativa a la atebрина con respecto a la terciana y la cuartana, el paludismo estivoautumnal, la fiebre hemoglobinúrica, los casos

de idiosincrasia a la quinina, tolerancia, y en la profilaxia y resaneamiento. (Kikuth, W.: *Riv. Malar.*, 353, mayo-jun. 1932.)

Fassio comunica tres casos de paludismo tratados durante cinco días con tres comprimidos diarios de atebрина. A las 48-72 horas ya no había hematozoarios, y la fiebre había disminuído. La medicación no produjo más trastornos que una sensación de dolor epigástrico, que se calmaba con bicarbonato de sodio. La orina se tiñó, pero no hubo albuminuria ni hematuria, ni se modificó la tensión arterial. De paso, el autor llama la atención sobre la desmedida desproporción entre el valor real de los medicamentos y lo pagado. Con la atebрина como sustituto de la quinina, parece que se ahorrarían tiempo y dinero. En la discusión, Pareja indicó que debe llamarse la atención de las autoridades sanitarias hacia los trabajos profilácticos y la terapéutica antipalúdica, a fin de uniformar los métodos. Ensayando los diversos procedimientos en unos 200 a 300 casos, podría obtenerse una pauta que no impondría más que el gasto necesario. Para él, el índice palúdico en la campaña del Guayas es horroroso. Rigail declaró que en los casos de urticaria quinínica, ha obtenido buenos resultados con la asociación con adrenalina. Falconí Villagómez ha observado, no sólo casos de intolerancia, sino de resistencia a la quinina, y éstos son cohibidos por la plasmokuina. En cinco casos de paludismo, tres de forma perniciosa, tratados con atebрина-plasmokuina, los éxitos llegaron a 100 por ciento. Las estadísticas en la Zona del Litoral revelan anualmente 626 defunciones de paludismo, pero eso ya indica mejoría, pues hasta hace poco había 696. Propone la creación del Día del Paludismo, en que se quinince al pueblo, agrupaciones, escuelas, cuarteles, etc. La fórmula atebрина-plasmokuina, destruyendo las formas de resistencia del parásito, irá poco a poco eliminando el eslabón que une el mosquito al hombre. Se ha objetado a la nueva medicación que produce gastralgia, a veces muy intensa, pero para Falconí, ésta se debe a la plasmokuina, y desaparece con unas gotas de belladona y la supresión del tratamiento. Antiguamente se creía que la atebрина sólo era útil contra la cuartana y el paludismo terapéutico, pero después se ha demostrado su valor contra las formas perniciosas. Sin embargo, resulta una medicación cara. (Fassio, G. A., y otros: *An. Soc. Méd.-Quir. Guayas*, 350, nbre. 1932.)

Del Corral ha probado en 26 casos de paludismo activo la atebрина, curando todos sin signos de recidiva hasta el presente. La dosis total fué 1.5 gm de atebрина, repartidos en 15 dosis de 0.1 gm administradas generalmente en las tres principales comidas, o sean cinco días de tratamiento; o dos veces al día en una semana. Un enfermo había padecido periódicamente de accesos de terciana benigna, a pesar de tratarse con todos los demás específicos. (Del Corral, P.: *Rev. Fac. Méd.*, 866, ab. 1933.)

Benarroch y Boos trataron 20 casos de paludismo agudo (75 por ciento *Pl. falciparum* y 25 por ciento *vivax*) con la atebрина combinada con plasmokuina. En un año de observación constante no ocurrieron recaídas ni se observaron síntomas de intoxicación. La dosis empleada fué 0.3 gm de atebрина y 0.03 gm de plasmokuina diariamente como máximo, administradas durante 11 días divididos en series de 5, 3 y 3 días, con descansos de 3 días entre las series. Un grupo testigo de 31 enfermos fué tratado con plasmokuina más quinina, observándose un 12 por ciento de recaídas en el mismo período de observación. (Benarroch, E. I., y Boos, H.: *Gac. Méd. Caracas*, 229, agto. 15, 1932.)

Resumiendo el resultado en 17 casos de paludismo, García de Cosa afirma que parece muy útil la asociación atebрина-plasmokuina en casos estivoautumnales en que se presentan formas sexuales y asexuales del parásito. Esta terapéutica ahorra tiempo y medicamento, mas sólo debe usarse en casos sin tara orgánica o funcional del aparato digestivo o circulatorio, y sin tuberculosis grave, hasta que se fije una pauta más precisa. Lo mejor es alternar ambos medicamentos a dosis de 0.3 gm para la atebрина y 0.05 a 0.06 gm para la plasmokuina, pero modificándolas siempre según el peso y la edad del enfermo. Entre los 17 casos

estudiados sólo recidivaron dos, o sea 11.76 por ciento. En la forma aconsejada, se evitan los síntomas gastrointestinales que evoca dicha asociación medicamentosa. En algunos enfermos, aparecieron también la típica cianosis plasmóquínica, y la epistaxis e ictericia de la atebriña, y en dos, marcada forunculosis. (García de Cosa, Cecilia: *Med. Países Cól.*, 20, eno. 1933.)

*Tratamiento de la fiebre hemoglobinúrica.*—Dada la semejanza general entre los trastornos funcionales observados en la fiebre hemoglobinúrica tropical, la hemoglobinuria correspondiente a otras causas, y la producida en los perros por la transfusión con su propia sangre laqueada, los autores deducen que tanto los síntomas clínicos como las lesiones patológicas proceden de la hemólisis intravascular, y así lo corroboran los datos patológicos en casos humanos y en perros. La terapéutica lógica parece consistir en la transfusión sanguínea temprana, a menos que lo vea la aparición de hemaglutininas anormales. El vómito inicial, así como el escalofrío y fiebre, se parecen a los síntomas consecutivos a las inyecciones intravenosas de cualquier proteína extraña. El mejor modo de combatirlo parece ser la administración parentérica de sueros glucosado y salino. No se ha encontrado apoyo alguno en esta investigación de la teoría de que la acidosis observada en la fiebre hemoglobinúrica constituye una indicación de alcalinoterapia, y en los casos de los autores la administración de bicarbonato condujo a alcalosis. (Wakemen, A. M., y otros: *Am. Jour. Trop. Med.*, 407, nbre. 1932.)

Paterson encontró parásitos palúdicos (subtercianos) en 37.5 por ciento de 16 casos consecutivos de fiebre hemoglobinúrica. Tres de los seis casos positivos revelaban tantas formas anulares, que parecían imponer la terapéutica anti-palúdica. La quinina no puede ser administrada a esos casos, dado el peligro de producir más hemólisis. En cambio, la plasmóquina sí puede ser utilizada para cohibir la infección hasta que llegue el momento de administrar quinina. Dicha droga debería ser igualmente útil en los individuos que padecen de hemoglobinuria producida por la quinina. A pesar del predominio del *falciparum* en los casos de paludismo, o sea 73 por ciento de los ingresados al hospital "El Centro" en Barrancabermeja, Colombia, en 1930, en 5 de los 6 casos de hemoglobinuria se hallaron formas subtercianas. (Paterson, J. C.: *Am. Jour. Trop. Med.*, 363, sbre. 1932.)

*Inyecciones lácteas en la esplenomegalia.*—Singh ha utilizado las inyecciones lácteas en la esplenomegalia palúdica por más de seis años, con resultado tan bueno, que han sido introducidas en varios establecimientos, y los médicos particulares han comenzado a utilizarlas. Se han probado también en la esplenomegalia leishmaniásica, pero el resultado no ha sido tan satisfactorio. Las inyecciones son intramusculares en la región glútea. La dosis es de 2, 4, 6, 8 y 10 cc de leche desgrasada esterilizada, a plazos de dos, tres o cuatro días, según la reacción producida. (Singh, B. H.: *Ind. Med. Gaz.*, 498, sbre. 1932.)

---

## MOSQUITOS

*Oriente de Bolivia.*—*Anophelinae*: *Anopheles albitalis* (Arribáizaga, 1878), *A. bachmanni* Petrocchi, 1925, *A. evansi* (Brèthes, 1926); *Culicinae*: *Stegomyia aegypti* (L., 1762), *Aedes (Ochlerotatus) scapularis* (Rondani, 1848), *Aedes (Ochlerotatus) fulvus* (Wiedemann, 1828), *Psorophora (Grabhamia) varinervis* Edwards, 1922, *Psorophora (P.) ciliata* (Fabr., 1794, *Psorophora (Janthinosoma) lutzii* (Theo., 1901), *Psorophora (Janthinosoma) varipes* (Coquillet, 1904), *Psorophora (Janthinosoma) cyanescens* (Coquillet, 1904), *Taeniorhynchus (T.) humeralis* (D., et K., 1916) *Mansonia humeralis* (D., et K., 1916), *Taeniorhynchus (T.) fonsecai* n.sp., *Psorophora (Grabhamia) chiquitana* n.sp. (Pinto, Cesar: *Rev. Med. Cir. Brasil*, obro. 1932.)

Brasil.—Estado do Rio Grande do Sul: *Anophelinae*: *Chagasia fajardi* (Lutz, 1904), *Anopheles (Myzorhynchella) lutzii* (O. Cruz, 1901), *A. (Nyssorhynchus) evansi* (Brèthes, 1926); *Culicinae*: *Culex (Culex) quinquefasciatus* (Say, 1823), *Culex (Culex) coronator* (Dyar et Knab, 1906), *Psorophora (Janthinosoma) ferox* (von Humboldt, 1820), *Aedes (Ochlerotatus) serratus* (Theobald, 1901), *Psorophora (Grabhamia) varinervis* (Edwards, 1922), *Aedes (Ochlerotatus) scapularis* (Rondani, 1848), *Aedes (Culicelsa) fluviatilis* (Lutz, 1904), *Haemagogus (Stegoconops) leucomelas* (Lutz, 1904); *Sabethinae*: *Goeldia pallidiventer* (Lutz, 1905). Estado de São Paulo: *Culicinae*: *Orthopodomyia fascipes* (Coquillett, 1905), *Taeniorhynchus (Rhynchotaenia) juxtamansonia* (Chagas, 1907), *Culex (Culex) mollis* (Dyar et Knab, 1906), *Psorophora (Grabhamia) cingulata* (Fabr., 1805). (Pinto, Cesar: *Rev. Med.-Cir. Brasil*, obro. 1932.)

Serafim e Davis fazem notar que o *Aedes (Taeniorhynchus) taeniorhynchus*, que soe ser considerado como especie costeira, ja tem invadido o interior de Estado da Bahia, Brasil, pelo menos até 300 km da costa. Os autores descrevem o *Aedes jacobinae*, uma especie nova, o hypopigio do qual indica que pertence ao subgénero *Taeniorhynchus*, diferenciando-se das especies afins pela falta de marcas nas patas. (Serafim jr., J., e Davis, N. C.: *Annals Entom. Soc. Am.*, 13, mzo. 1933.)

Davis publica dados sobre os seguintes mosquitos estudados no Brasil: *Anopheles (Stethomyia) thomasi* Shannon, *Anopheles maculipes* Theobald (*Arribalgazia pseudomaculipes* Peryassú), *Anopheles (Nyssorhynchus) rondoni* Neiva e Pinto, *Mansonia (Rhynchotaenia) chrysonotum* Peryassú, *Mansonia (Rhynchotaenia) juxtamansonia* Chagas, e *Aedes (Ochlerotatus) oligopistus* Dyar. A descripção deste ultimo se funda em exemplares capturados em Trinidad, sendo um obtido perto de São Salvador o unico que o A. sepa proceda do continente sul-americano. (Davis, N.C.: *Annals Entom. Soc. Am.*, 277, jun. 1933.)

*Peixes larviphagos no Brasil.*—Segundo von Ihering, as varias especies de peixes larvophagos, empregadas no combate ás larvas de *Stegomyia (Aedes aegypti)*, nas aguas em deposito para uso domiciliar, quasi todas correspondem ao fim visado, sendo as mais recommendaveis as piabinhas (*Tetragonopterideos*) do Nordeste brasileiro, especialmente *Astyanax bimaculatus* para os depositos maiores e *Hemigrammus unilineatus* para os menores. Tal selecção, realizada para o combate á febre amarella, principalmente para zonas destituidas de agua canalizada, não implica, de forma alguma, igual recommendação para o combate ás larvas de transmissores da malaria (anophelineos). É preciso pesquisar, si na fauna indigena existem especies essencialmente larvophagas que se recommendem á larga diffusão nas zonas assoladas pela malaria, para não aceitar senão em ultimo caso a introduccção da *Gambusia* com os possiveis contratempos decorrentes. Na lucta contra a malaria os peixes larvophagos apenas funcionarão como auxiliares que secundarão os trabalhos de engenharia rural; elles podem ter alguma eficiencia mantendo vigilancia nos lugares drenados e desbastados, nunca porém se lhes confiará actuação de agentes primarios indispensaveis, como lhes cabe na lucta contra a febre amarella. Só em ultimo caso devem introduzir-se especies alienigenas, e isto só depois de bem verificados os possiveis perigos. (von Ihering, Roholpho: *Rev. Med.-Cir. Br.* 221, jul.-agto. 1933.)

*Guayaquil.*—Con ocasião de haber desempeñado de marzo, 1924, a febrero de 1925, el cargo de entomólogo de la investigaci6n de mosquitos en una campaña antipalúdica en Guayaquil, Campos recogió muchos datos relativos a dichos insectos. El número de especies recogidas y catalogadas llegó a 32, figurando entre ellas varias no mencionadas anteriormente. Las especies locales del género vector de la malaria suben a cinco: *A. tarsimaculata*, *A. pseudopunctipennis*, *A. punctimacula*, *A. mediopunctatus*, y *A. hylephillus*, siendo las dos primeras reconocidamente patógenas, por transmitir activamente el *Pl. falciparum*. Entre los *Aedes* nuevos figuran el *A. metoecopus* Dyar, *A. camposanus* Dyar, y probable-

mente la raza *camposi* Dyar, creada para una modalidad local observada en la especie *Culex coronator*. Entre los mosquitos descubiertos, también figura el *Aedes aegypti* (*S. fasciata*), conocido transmisor de la fiebre amarilla.

Resumiendo su trabajo relativo a los mosquitos peligrosos de la localidad, Campos señala ocho especies, entresacadas de las 32: *Culex quinquefasciatus* (filariasis y dengue), *Aedes aegypti* (fiebre amarilla y dengue), *Aedes (Ochlerotatus) scapularius* y *Aedes taeniorhynchus* (fiebre amarilla, transmisores experimentales), *Mansonia titillans* (filariasis), *Psorophora (Ianthinosoma) posticatus* (miiasis cutánea), y *Anopheles (Cellia) tarsimaculata* y *Anopheles (Anopheles) pseudopunctipennis* (vectores palúdicos). (Campos R., F.: *Rev. Colegio Nac. Vicente Rocafuerte*, 3, sbre.-dbre. 1925; 17, eno.-dbre. 1928; 17, eno.-jun. 1929; 23, eno.-jun. 1930. El Dr. Campos es un renombrado entomólogo al cual se le rindiera un justo homenaje no ha mucho tiempo.)

*Guatemala*.—En su minucioso trabajo, de León describe la clasificación y morfología general de los anófeles, la técnica de preparación de los ejemplares destinados a estudio, investigación de una especie para determinar su grado de morbosidad en Guatemala, ubicación de los focos urbanos, y medidas profilácticas aconsejadas. En la ciudad de Guatemala, los anófeles descubiertos son el *hectoris* (Giaq.), que por su carácter de autóctono es el más fácil de procurar en las afueras dondequiera que haya un pequeño depósito de agua de relativa limpidez y durabilidad; el *pseudopunctipennis*, el *albimanus*, el *argyritarsis*, y el *eiseni*. El valle de Guatemala ofrece todas las condiciones propicias a los mosquitos. (De León, R.: *Bol. San. Guatemala*, 778, dbre. 1933.)

*Haití*.—De los 14 mosquitos encontrados en o cerca de Port-au-Prince en 1931 y 1932, los siguientes son mencionados como portadores de enfermedad: *Aedes aegypti*, *Anopheles albimanus* y *Culex quinquefasciatus*. El anófeles más común, así como portador del paludismo en Haití es el *albimanus*, y para atacarlo lo primero es identificar los adultos o las larvas. Ciertos mosquitos molestos abundan en los alrededores de la población y, en circunstancias favorables, pueden volar de siete a nueve kilómetros. Por lo común, crían junto con o cerca de los anófeles, de modo que toda obra antimosquito los afecta también. Komp ha afirmado que el *Aedes taeniorhynchus* puede alejarse hasta unos 70 km de sus criaderos. En lo tocante al *albimanus*, sospéchase que puede alejarse hasta 5 a 7 km. Contra las larvas, se han empleado el verde de París y el petróleo. De mucha utilidad en los fosos abiertos es la llamada "ballena de Panamá", que consiste en un cordel que lleva un peso de unos 12 kg en su extremo anterior y saturado con petróleo. Al halar el peso a lo largo de la fosa deja tras sí un surco y suficiente petróleo para destruir las larvas existentes. De ese modo, se tratan todas las zanjas abiertas de la población o cercanías. Las fosas sépticas también constituyen un problema, pues vienen a ser meros sumideros en que se amontona el agua y que, debido a las grietas, sirven de criaderos para mosquitos. Provisionalmente, se tratan con petróleo, indicándole al dueño las composturas que tiene que hacer. Las letrinas de hoy constituyen otro problema si están mal construídas, y después de probar varias combinaciones de petróleo se ha descubierto que una mezcla de 5 por ciento de cresol, 10 por ciento de kerosén, 85 por ciento de petróleo, es lo más apropiado. De 417,939 letrinas inspeccionadas, 3,471 resultaron impropias. Aunque todavía no se ha alcanzado la perfección, con el petrolaje de las letrinas han disminuído mucho los mosquitos. En las zonas suburbanas se ha empleado el petróleo si los mosquitos amenazaban, o si el agua era límpida, verde de París al 1 por ciento; y si sólo se deseaba atacar a los anófeles, 3 por ciento de verde de París en cal. En los pantanos grandes se empleó también petróleo. Durante el año (1931-32) en conjunto, se emplearon 53,000 litros de petróleo, 200,000 kg de la mezcla de verde de París y arena, y 950 kg de la mezcla de verde de París y cal. El desague ha sido estudiado muy detenidamente para poder aplicar el más conveniente, prefiriéndose, en particular

dentro de la ciudad, el subterráneo cerrado, pues no obstaculiza, deja la superficie intacta y seca, y constituye una obra de lo más permanente en los trópicos; pero para que dure, hay que colocarlo por lo menos 75 cm debajo de la superficie, con una inclinación mínima de 0.5 por ciento, colocando en el fondo una base sólida de piedra, y luego tejas de concreto. Las fosas superficiales convienen si va a llevarse el agua a mucha distancia y el terreno impide penetrar más allá de las raíces. Las zanjas abiertas exigen constante vigilancia. (Informe anual de la Misión Científica Norteamericana, 1931-32, apud *U.S. Nav. Med. Bull.*, 323, jul. 1933.)

*Nuevos anófeles mexicanos.*—Entre varios ejemplares de mosquitos envidados por Dampf, de México, Martini ha identificado dos nuevas especies aparentemente características para el interior de la altiplanicie de Chiapas. Una es el *Anopheles cricillium* n. sp., encontrado por Dampf en 1926, que tiene cierta semejanza con el *pseudopunctipennis*, pero de las especies americanas, es la más próxima al *A. hyrcanus* del Viejo Mundo, si bien sus alas son más claras y palpos y patas más oscuros. Los estudios más detallados quizás comprueben que se trate de una forma oriental del *hyrcanus*. La otra especie nueva es la llamada por Martini *Anopheles parapunctipennis* n. sp., cuyas hembras representan una forma intermedia entre el *cricillium* y el *pseudopunctipennis*. (Martini, E.: *Rev. Mex. Biol.*, 99, jul.-ago. 1932.)

*Nicaragua.*—Pocas, pero peligrosas, han sido las especies de anófeles localizadas y clasificadas en Nicaragua, siendo en orden de importancia y peligro, las veredades más comunes, las siguientes: *Anopheles albimanus* (principal vector), *A. argyritarsis*, *A. tarsimaculatus*, y *A. pseudopunctipennis*, todas pertenecientes al grupo *Nyssorhynchus* de la clasificación internacional. El anofelino más abundante en la capital ha sido el *albimanus* y su lugar de mayor multiplicación se puede localizar en la zona de la costa del Lago, comprendida desde Miralagos hasta las inmediaciones de Portezuelo. (Sánchez Vigil, M. A.: Memoria Hig. & Benef. Páb., 1932, p. 177.)

*Panamá.*—Según Curry, ya llegan a 15 las especies de anófeles conocidos en el Istmo de Panamá, a saber: *Stethomyia kompi* Edwards, *Chagasia bathanus* Dyar, *Anopheles (Nyssorhynchus): albimanus* Wiedemann, *bachmanni* Petrocchi, *strodei* Root, *tarsimaculatus* Goeldi (?) var. *aquasalis* Curry, *tarsimaculatus* Goeldi (?) var. *acquacaelestis* Curry, *argyritarsis* Robineau-Desvoidy, *albitarsis* Lynch Arribálzaga; *Anopheles (Anopheles): eiseni* Coquillet, *pseudopunctipennis* Theobald, *punctimacula* Dyar y Knab, *apicimacula* Dyar y Knab, *neomaculipalpus* Curry; *Anopheles (Kerteszia) cruzii* Dyar y Knab. De todas estas especies, sin embargo, sólo el *A. albimanus* parece revestir importancia como vector palúdico. (Curry, D. P.: Rep. Health Dept. Panama Canal, 52, 1931.)

*Lucha en Venezuela.*—El Ministerio de Salubridad y de Agricultura y Cría de Venezuela ha publicado, en un folleto de 107 páginas, las conferencias difundidas por radio y artículos preparados durante la Semana Sanitaria contra el Zancudo, celebrada a fines de agosto de 1933 en Venezuela. Las conferencias tuvieron estos títulos: El peligro del zancudo y la necesidad de conjurarlo, Dr. C. Diez del Ciervo, El mosquitero y sus usos, Dr. Alberto J. Fernández; Enfermedades transmitidas por los zancudos, Dr. J. R. Rísquez; Medios de defensa, Dr. M. Toledo Rojas; Lucha en los campos petroleros, Dr. Bernardo Gómez; Lo que hace la sanidad contra el zancudo, Dr. P. González Rincones; y los artículos: Zancudos que transmiten enfermedades, Dr. F. Luciani Lairer; Cuáles son los transmisores del paludismo, Dr. H. A. Landaeta Payares; Lucha contra el mosquito, Dr. Germán Buroz; Cooperación social en la lucha, Dr. H. Tosta Pére; Criaderos y su destrucción, Dr. O. Loynaz Páez; y ¿Cómo se diferencia el zancudo que transmite el paludismo? Dr. T. Landaeta Sojo. ("Semana sanitaria contra el zancudo", 1933.)

*Vehículos para el verde de París.*—Al ser encargado por la municipalidad de Milán para hacer una campaña de desanofelización, De Benedetti, a falta de polvo de la calle, trató de encontrar un polvo barato que sirviera de vehículo al verde de París. Después de numerosos ensayos, pudo obtener, con la colaboración de Borella, un procedimiento (mezcla con una proporción mínima de petróleo, y calefacción para evaporar el exceso de éste) que convirtió en insubmersibles todos los polvos ensayados (el sulfato de calcio exceptuado), y hasta la tierra corriente (humus). Para el autor, la tierra común es el mejor de los vehículos para el verde de París, por su baratura y encontrarse en todas partes. (De Benedetti, A.: *Riv. Malar.*, 92, eno.-fbro. 1933.)

En una discusión del efecto del viento sobre la distribución del verde de París, Chalam hace notar que, en condiciones idénticas, una mezcla al 5 por ciento resulta mucho más eficaz que otra al 1 por ciento; pero una cantidad cinco veces mayor de la mezcla al 1 por ciento es mucho más eficaz que la mezcla al 5 por ciento, y hasta una cantidad dos veces y media mayor, resulta igual a la última. (Chalam, B. S.: *Rec. Malaria Survey India*, 515, 1930; apud *Chem. Abs.*, 4662, sbre. 10, 1932.)

*Carbón como diluyente del verde de París.*—Russell y West observaron que el carbón vegetal, mezclado con 1 por ciento de verde de París, mata a 80 por ciento de las larvas de mosquitos en cuatro horas, y a todas ellas en 24 horas. El carbón flota más tiempo que el verde de París y, en las Filipinas, viene a costar \$0.003 por libra. Con un litro de la mezcla pueden tratarse 100 m<sup>2</sup> de superficie, o 100 m de ribera. (Russell, P. F., y West, A. P.: *Philipp. Jour. Sc.*, 291, jul. 1932.)

*Liga.*—Park Ross hace notar el valor de la liga de coger pájaros para matar mosquitos y larvas en tanques, pozos, etc. Pueden emplearse yerbas o tallos pequeños untados, que se lanzan en la superficie del agua, y resultan tan eficaces como la parafina. (Park Ross, F. A.: *Jour. Trop. Med. & Hyg.*, 256, agto. 15, 1932.)

*Cube.*—Al mencionar derris y cube como insecticidas, Ginsburg dice que el principio extraído de las raíces de esas plantas tropicales (la rotenona) ha sido ya introducido comercialmente en los Estados Unidos, y se han puesto a la venta preparaciones mezcladas son sustancias apropiadas para la difusión, ya líquida o en polvo. La mezcla final no debe contener menos de 0.5 por ciento de rotenona. (En el *Boletín* de abril de 1933, p. 408, apareció una referencia al cube.) (Ginsburg, J. M.: *Circular 273*, N.J. Agric. Exper. St., mzo., 1933.)

*Tela metálica.*—Estudiado el grado de obstrucción al paso del aire producido por varias clases de tela metálica y tela de mosquitero, el mínimo de obstrucción fué obtenido con tela metálica de mallas No. 12 y alambre de 0.1 de pulgada de diámetro y el máximo con tela de mosquitero. En Puerto Rico la tela de mallas No. 12 y alambre de 0.015 de pulgada es suficiente para resguardarse de todos los insectos contra los cuales es necesario protección. Cuando las condiciones atmosféricas son severas, conviene usar una tela de alambre grueso (0.015 de pulgada de diámetro). Para uso corriente la tela de bronce con alambre de este calibre es probablemente la mejor, la de metal monel con el mismo alambre será preferible para trabajos especiales, recomendándose la galvanizada para sitios lejanos de la costa, o donde las condiciones no son muy severas. Una casa a prueba de mosquitos debe proveerse de una buena terraza con protección adecuada para que resulte más cómoda. El número de puertas y ventanas que se abren debe ser reducido a un minimum. El éxito de este sistema de protección dependerá en gran parte de la inteligente cooperación de los habitantes de la casa o de la supervisión e inspección cuidadosa por las autoridades correspondientes a fin de asegurar la perfección mecánica del alambrado en todo tiempo. La presencia de la familia en la casa durante los momentos en que los mosquitos están más activos es también muy necesaria para el éxito de este sistema. (Earle, Walter C.: *P.R. Jour. Pub. Health & Trop. Med.* 235, dbre. 1932.)