

Encefalitis postvacunal.—Eckstein y colaboradores²⁰ realizaron observaciones clínicas en 86 niños de 4 a 20 meses de edad, vacunados por primera vez. El virus vacunal utilizado procedía de cuatro institutos alemanes distintos. De los niños, 22 fueron vacunados con linfa animal, y el resto con linfa humanizada. La pustulación fué típica, aun después que la linfa había tenido 36 pases humanos. La fiebre fué más leve y breve en los niños vacunados con linfa humanizada, pero no cabe deducir de eso que la inmunidad producida sea inferior a la otorgada por la linfa animal, y los autores se proponen reinvestigar el punto por la revacunación en años subsecuentes. Herzberg-Kremmer y Herzberg estudiaron la patogenia de la encefalitis postvacunal, comparando la presencia del virus en el organismo de los niños en que la vacunación siguió una evolución normal, y en los que revelaron trastornos durante la evolución de la vacunación deduciendo que el virus vacunal es un factor etiológico en la encefalitis postvacunal. Visto eso, parece lógico utilizar el inmunisero de vacuna humana en el tratamiento de la encefalitis vacunal.

PALUDISMO

Un caso autóctono a 3,442 metros de altura.—Mazza y Calera Vital²¹ describen un caso autóctono de paludismo en La Quiaca, Argentina, a 3,442 metros de altura sobre el nivel del mar, en una niña de 4 años de edad que jamás abandonó su pueblo natal.

Neumonía.—Comparando los datos disponibles para la 5ª División del Ejército Argentino en el norte del país, López²² declara que la profilaxis del paludismo por medio de la ingestión obligatoria de 1 gm. de quinina, dos días seguidos por semana, comparando 5 años sin su aplicación con los 5 siguientes con ella, de 1918 a 1929, enseña que las neumonías de esa zona están condicionadas en primer lugar por el terreno que crea la infección palúdica crónica, agregándose causas ocasionales, como atmósfera irrespirable, fatigas de ejercicio, etc. Durante los primeros 6 años (1918–1923) se observa que, tras un aumento de gripe, se produce aumento de paludismo y de neumonía, pero en 1924 disminuyen gripe y paludismo y aumenta la neumonía, rompiéndose en ese año el paralelismo. En 1924 se organizó la lucha antipalúdica. En 1929 hubo 100 casos de neumonía en toda la división, pero epidémicamente sólo en Catamarca, donde hubo 10 enfermos en junio tras una epidemia de 239 casos de gripe. En la ciudad de Tucumán, en un regimiento y un batallón hubo 50 casos de neumonía tras una epidemia de gripe; es decir, que de 100

²⁰ Eckstein, A., Herzberg-Kremmer, H., y Herzberg, K.: Deut. med. Wehnschr. 56: 2208 (dbre. 26) 1930.

²¹ Mazza, S., y Calera Vital, F.: Act. V Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte 2: 718 (1930).

²² López, J. A.: Rev. San. Mil. Arg. 29: 194 (mayo-jun.) 1930.

casos de neumonía, más de la mitad correspondió a la guarnición de la ciudad de Tucumán. Al parecer, esa proporción excesiva se debe a la gran contaminación de la atmósfera por tierra, debido a la sequedad y a la reconstrucción de todo el pavimento de la ciudad durante el año.

Costa Rica.—El coeficiente palúdico por mil empleados ingresados al hospital ha descendido de 269 en 1926 a 111 en 1929; en la United Fruit Company la mortalidad palúdica por mil empleados, de 3.3 a 0.79; los casos han descendido de 1761 a 698²³. En la división de Costa Rica el tratamiento médico, incluso hospitalización, profilaxis antipalúdica y saneamiento, costó 6 centavos diarios por empleado, de los cuales 5 centavos representan hospitalización, y el resto saneamiento y obras antipalúdicas. En dos años de intenso trabajo antipalúdico se han despachado 719,000 pastillas de quinina, 325,000 de plasmuquina compuesta, y 560,000 tónicas, a un costo de \$4,800 al año. La mortalidad total entre los empleados de la división fué de 14.03 por mil, comparado con 24 por mil para la República, en el veintenio 1906-1925, y 30.5 por mil para la costa. El resultado de los trabajos se refleja no tan sólo en la disminución del paludismo, sino también en la morbilidad por otras causas, que ha descendido de 587 en 1926 a 398 por mil en 1929. Es interesante observar la relación de la lluvia con el paludismo. Aunque la precipitación mayor suele corresponder a los meses de noviembre, diciembre y enero, hay menos paludismo en esos meses que en el resto del año. Al llegar la estación seca los mosquitos concentran sus criaderos, naturalmente, cerca de donde hay abastos de sangre, y las infecciones comienzan a aparecer.

Cuba.—En la división de Preston, de la United Fruit Company,²⁴ el índice palúdico, por mil empleados, ha disminuído de 170 en 1926 a 107 en 1927, 37 en 1928 y 24 en 1929. Permanece en duda la importancia relativa de: las medidas antilarvarias; la administración de quinina y plasmuquina; y la educación de las masas, pero parece que las primeras han constituido un factor muy potente. En Preston, Cuba, el promedio semanal de casos hospitalizados por paludismo ha descendido de 35.9 en 1926 a 6.6 en 1929, durante la época de las cosechas, y de 8.83 a 1.6 en la época sin trabajo.

Chile.—El jefe de la Sección Profilaxia General de la Dirección General de Sanidad de Chile²⁵ hace notar que el paludismo tal vez sea el único problema sanitario importante en la región del extremo norte del país, y aun cuando estudiado desde hace años, no se han realizado las medidas aconsejadas. El paludismo sólo existe en dicha zona en una faja que cubre pocos centenares de kilómetros, es decir, que casi la totalidad de Chile está extenta de la enfermedad. El número de defunciones hospitalarias atribuídas al paludismo en el

²³ Malaret, P. S.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 72 y 86.

²⁴ Salisbury, E. I., y Corrigan, J. A.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 88.

²⁵ Atria, A.: Bol. Min. Bien. Soc. 3: 41 (ab.-mayo) 1930.

país fué de 31 en 1927 y 36 en 1928, o sea 0.7 y 0.8 por 100,000, en tanto que los ingresados a los hospitales por paludismo fueron 941 y 690, o sea 22.6 y 16.1 por 100,000, respectivamente. El rápido saneamiento de Arica y las demás localidades palúdicas se impone, por ser esa ciudad sede de la Estación Sanitaria Norte del país, y resultar un poco contradictorio que la ciudad donde está el centinela para evitar la entrada de enfermedades, tenga en su propio territorio, a pesar de su escasa población, una enfermedad que con perseverancia podría dejarse saneada para siempre en pocos años.

Hasta la fecha,²⁶ no se ha podido realizar en Chile un estudio epidemiológico completo sobre el paludismo, debido en parte a la lejanía de la zona palustre (Arica), y los escasos fondos puestos a disposición de las comisiones. Al Prof. Noé le ha correspondido en esas investigaciones el papel más importante, datando sus primeros trabajos del año 1913, y los últimos de 1930, mientras dirigía la comisión de estudio enviada al norte. A 112 niños esplenomegálicos, en su mayor parte escolares de los valles de Azapa y Lluta, Páez los clasificó así: índice esplénico de primera clase, 52; de segunda, 19; tercera, 20; y cuarta, 21. El volumen medio de la hipertrofia esplénica correspondía más o menos a un tercio de la distancia entre el reborde costal y el ombligo. De 206 niños examinados, 101, o sea poco menos de 50 por ciento, acusaron esplenomegalia. En Arica hasta la fecha no se ha descubierto otra especie malarífera que la *pseudopunctipennis*. De 3,681 *A. pseudopunctipennis* estudiados, 1.6 por ciento se hallaban infectados naturalmente. Las temperaturas medias a que se verificaron los trabajos fueron: marzo, máximo 27.2 y mínimo 19.7; abril 24.5 y 16.7; y mayo 22.4 y 16.9. Llama la atención el alto porcentaje de enfermos al lado de escasa infección anofelina, mas probablemente la última ha bajado por haberse examinado a algunos centenares de zancudos de un valle muy poblado por negros y mulatos. que presentan cierta refractariedad, y tal vez inmunidad al paludismo, por haberlo padecido en la niñez. La cantidad de zancudos domésticos es verdaderamente enorme, y en una pieza de un rancho se cazó sin gran esfuerzo en dos horas, a unos 400 zancudos. Podría pensarse que el *pseudopunctipennis* de Arica es menos susceptible a la infestación que en el Perú y Argentina, pero se opone a esa interpretación la alta morbilidad encontrada. Se hace, pues, necesario aclarar este hecho, y sin duda puede dilucidarlo la futura estación antimalárica por crear. En todo caso, los altos índices esplénicos denotan una zona muy endémica, en la cual la profilaxia eficiente no ha sido todavía introducida.

Guayaquil.—Falconí Villagómez²⁷ hace notar que en 10 años en Guayaquil hubo 4,062 defunciones de paludismo, comparado con 504

²⁶ Páez, R.: Rev. Inst. Bact. Chile 1: 41, No. 4, 1930.

²⁷ Falconí Villagómez, J. A.: An. Soc. Méd.-Quir. Guayas 21: 575 (obre.) 1930.

de peste y 13 de viruela. En 1929 hubo meses con más casos de paludismo que de todas las demás enfermedades juntas. El autor llama en particular la atención sobre los casos quiniorresistentes, de los cuales ya tiene más de 50, y publica 4 típicos. Para él, cuando la malaria se encuentra en la fase latente y el enfermo recibe adrenalina, estricnina o antimonio, sufre una especie de sensibilización, y lo mismo sucede con las aplicaciones del galvanocauterio a la región esplénica, los baños de agua fría, etc. Entre más de 500 palúdicos, sólo encontró un caso de fiebre biliosa hemoglobínúrica y jamás encontró en la sangre del enfermo el hematozoario. El índice esplénico no guarda relación con el número de enfermos atacados. Para Falconí Villagómez, la quinina ejerce su acción en los casos recientes y agudos, pero resulta ineficaz en los casos crónicos, en que hay que recurrir a los arsenicales.

Guatemala.—Reynal²⁸ declara que de 263 exámenes de frotos y gotas gruesas de sangre, realizados en el Instituto Bacteriológico de Guatemala, 25 fueron positivos: 14 *Plasmodium falciparum*, 10 *Pl. vivax*, y 1 *Pl. malariae*.

Mira²⁹ realizó 1,469 determinaciones del índice esplénico en distintos lugares de la República, en escolares, descuriendo 749 enfermos de paludismo, o sea más de 50 por ciento. Si entre los niños considerados sanos que concurren a las escuelas el porcentaje es tan grande, es fácil pensar cuál será el número total. El índice parasitario en el mismo grupo resultó siempre mucho más bajo. La proporción de los 3 plasmodios fué, en todas partes, mayor para el *vivax* (57.1 a 100 por ciento), viniendo después el *falciparum* (2.5 a 42.9 por ciento), y por fin, el *malariae* (1.4 a 4.8 por ciento). La proporción de infecciones dobles varió, en los puntos en que se encontraron, de 2.4 a 9 por ciento. Los anófeles encontrados fueron: *pseudopunctipennis*, *albimanus*, y *argyrotarsis*. Con respecto a la infección en menores de 1 año, el autor declara que en 2 meses en Puerto Barrios tuvo ocasión de ver 8 casos en menores de 1 año, 3 de ellos perniciosos.

Haití.—Los datos sobre el paludismo en Haití de 1492 a 1915 son muy fragmentarios, pero indican la elevada frecuencia de la enfermedad, pues varios médicos coloniales dejaron descripciones de epidemias febriles. El Dr. Leon Audain, que comenzó a practicar en 1891, declaró que en 1909-10 el paludismo era epidémico en Port-au-Prince, y en los primeros trabajos científicos de laboratorio realizados en la isla (1911-12) descubrió 30 casos positivos de paludismo: 76 por ciento de terciana maligna. Desde el principio de la ocupación americana, el paludismo fué lo que produjo más morbilidad y mortalidad entre los marinos, y en algunos destacamentos, el coeficiente de ingresos por paludismo llegó en un año a más de 4,000 por 1,000.

²⁸ Reynal, Jean: Bol. San. Guat. 2: 214 (abr.-jun.) 1930.

²⁹ Mira, M. G.: Bol. San. Guat. 2: 221 (abr.-jun.) 1930.

Todos los naturales interrogados admitían que tenían por lo menos un ataque anual, y el promedio era de tres o cuatro. Un estudio en Port-au-Prince reveló en 800 ejemplares 42 por ciento de infección. En la Guardia Haitiana, el coeficiente de morbilidad palúdica por mil osciló mensualmente entre 100.8 y 279.6 en 1924, descendiendo después, hasta que en los nueve primeros meses de 1929, osciló entre 82.8 y 141.6. De 11,000 trabajadores examinados con gota gruesa, 23.5 por ciento resultaron positivos, y de 2,007 niños, 50.52 por ciento. La proporción de terciana maligna era de más de 86 por ciento. En 1928, de 3,176 escolares en Port-au-Prince, 8.2 por ciento resultaron positivos. El *Anopheles albimanus*, el vector del paludismo en Haití, cría, como se sabe, en todas partes y en casi todas clases de agua. El *A. grabhamii* es el otro único anofelino descubierto hasta ahora en la isla. El mejoramiento sanitario ha logrado una disminución marcada de la enfermedad en los grandes centros de la población. La gran dificultad con que tropiezan las autoridades sanitarias al combatir el paludismo en Haití consiste en el analfabetismo de las masas. La isla se halla sobrepoblada con más de 2,500,000 habitantes, de los cuales sólo 20 por ciento viven en poblaciones. (Cook, S. S.: *South. Med. Jour.* 23: 454 (mayo) 1930; para una descripción de las obras antipalúdicas en Haití, véanse los informes del Director General de Sanidad en el BOLETÍN de agosto, 1930.)

Honduras.—Cáceres Vijil³⁰ declara que de 100 individuos examinados en la parte norte de Honduras, 80 tienen tinte subictérico con anemia, y 10 de ellos, todo el síndrome de una ictericia palúdica. Un 70 por ciento padecen de paludismo, ya febril ya larvado, y examinando la sangre por el método de la gota gruesa, todos acusan parásitos, principalmente estivoautumnales, después *vivar*, y rara vez *malariae*. La frecuencia del *falciparum* demuestra la posibilidad de encontrarse con casos perniciosos. En un caso había tantos parásitos en la circulación periférica, que en un pequeño campo de la lámina se contaron 100, pudiendo decirse que cada eritrocito estaba invadido por un parásito.

Honduras,³¹ lo mismo que las vecinas regiones, está invadida por los vectores del paludismo que dividen el país en dos zonas bien marcadas: las costas, donde la enfermedad es endémica, y la parte elevada del centro, a la cual fué llevada de la costa. Por ejemplo, Tegucigalpa es ahora víctima de la enfermedad, llevándola allí las tropas de los departamentos infectados que la sitiaron en 1924. En la región marítima no hay una sola persona que se libre de la dolencia. Exámenes practicados en varios lugares en sujetos que gozaban, al parecer, de salud perfecta, demostraron un 60 por ciento de portadores. Otro porcentaje lleva la enfermedad en las células del bazo y

³⁰ Cáceres Vijil, M.: *Rev. Méd. Hond.* 1: 9 (eno.) 1931.

³¹ Tijerino R., Agustín: *Act. V Reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte* 2: 730 (1930).

sólo se podría demostrar su presencia mediante los efectos de la berberina. En los casos de *traumatismo* no es raro observar una rápida hipertermia que sólo cede cuando se comienza el tratamiento del paludismo. Lo mismo sucede en los operados en que el choc traumático aviva el estado latente de la enfermedad.

Tegucigalpa.—Según la *Revista Médica Hondureña* de julio, 1930, desde 2 meses antes azota a la capital una epidemia de paludismo. En el mayor número de casos el *Plasmodium falciparum* es el causante.

México.—En Necaxa, Puebla, donde tiene sus plantas la Compañía Mexicana de Luz y Fuerza, Hoffmann³² investigó la frecuencia del paludismo. La región no es propiamente palúdica, pues el pueblo está situado en las vertientes de la sierra del norte de Puebla, a unos 1,300 metros sobre el nivel del mar. Las condiciones primitivas no se prestaban para la cría de anófeles, y menos para los malaríferos, que tanto abundan más abajo de la cuenca del río Tecolutla, en su trayecto por la tierra caliente de Veracruz: *A. albimanus* y *A. pseudopunctipennis*. El último es el único que reviste interés para Necaxa, porque el *albimanus* ni sale de la tierra caliente, ni sube a tanta altura. Los casos, relativamente frecuentes, de paludismo observados en los últimos años en Necaxa y campos cercanos, se deben a una situación artificial, creada por el estancamiento de las corrientes de agua y la construcción de presas. Los campos más bajos son los que han corrido más peligro, y en un campamento con 86 personas, hubo un 34.9 por ciento de palúdicos en 1927, 28 en 1928, y 46.5 en 1929. El autor reconoció a 34 personas, y de ellas había 71.9 por ciento con antecedentes palúdicos, y 37.5 por ciento con bazos palpables. El porcentaje de eosinofilia, sobre todo ligera, llegó a 68.7 debido sin duda a helmintiasis. En la región no es difícil dominar el anofelismo regularizando las corrientes de las presas, y no dejando formarse charcos en los lechos de los ríos y cerca de los campamentos. También debe evitarse toda vegetación ribereña, en que pueda meterse el agua. Será mucho más difícil la lucha contra los flebotomos, y Hoffmann recomienda cerrar todas las entradas a los sótanos con tela metálica muy fina, y ataque contra los insectos en la casa, con algún insecticida, como Flit.

Panamá.—Curry³³ declara que en los campamentos de trabajadores del Río Chagres durante la construcción del canal, 50 por ciento de los individuos no tenían fuerzas suficientes para empujar una carretilla cargada. Se les facilitó quinina disuelta para que la tomaran, pero la mayoría apenas recibieron tratamiento, fuera de una magnífica alimentación y de hacerlos dormir en cuarteles protegidos con tela metálica. El estado físico mejoró en el acto. Al principio se trató de combatir el paludismo allí con desagües y petro-

³² Hoffmann, C. C.: *Salubridad* 1: 246 (ab.-jun.) 1930.

³³ Curry, D. P.: *South. Med. Jour.* 23: 453 (mayo) 1930.

laje, pero grandes obras no hubieran estado justificadas para una empresa que sólo iba a durar un año.

Entre 500 personas examinadas en la división de Panamá de la United Fruit Company, 24.8 por ciento resultaron positivos para paludismo.³⁴ En 229 niños la proporción fué de 27.5 por ciento. De 28 personas ya examinadas en 1929, sólo resultaron positivas 8 de 21 positivas en 1929. De los 124 positivos, 85.4 por ciento correspondieron al *Pl. falciparum*, 13 por ciento al *Pl. malariae*, y 1.6 por ciento al *Pl. vivax*. Los trabajadores jamaquinos representan aproximadamente 50 por ciento del paludismo grave en la división a pesar de que los negros forman de 85 a 90 por ciento del total, y el elemento latinoamericano, aunque muy en la minoría, aporta la mitad de los casos hospitalizados de paludismo. Ha sido notable la disminución de los casos de paludismo comparado con el total de enfermos. En 146 casos positivos observados por Komp en Chiriquí, Panamá, la proporción fué: *falciparum*, 38.3 por ciento; *vivax*, 52.7; y *malariae*, 9.5 por ciento. La proporción de gametóferos fué elevada.

En Chiriquí, Panamá, el índice palúdico³⁵ ha disminuído de 26.8 por ciento en septiembre y octubre, 1928, a 17.8 por ciento en 1929. En los niños, el índice ha sido constantemente 12 por ciento mayor que en los adultos. La forma estivoautumnal ha disminuído de 81.1 por ciento a 48.1 por ciento del total de paludismo. Aunque se han tratado unos 1,700 palúdicos, sólo se han presentado cuatro casos de fiebre hemoglobinúrica. La situación mejora constantemente.

Paraguay.—Para Insfrán,³⁶ el Jefe de la Campaña Sanitaria del Paraguay, el paludismo es una de las enfermedades que mayores estragos hace en el país. No pueden calcularse las pérdidas en vida humana que produce en las zonas yerbáceas y forestales del Alto Paraná y entre las cuencas del Jejuí e Ypané; pero si alta es su morbilidad, también la mortalidad. En las más ricas zonas agrícolas del Paraguay en la región de la cordillera, ha atacado en forma epidémica en los últimos tres meses (del primer semestre de 1930) a casi 15 por ciento de los habitantes. La enfermedad ha atacado de preferencia a los jóvenes y especialmente los varones. Benigna la enfermedad en todo el país, en las cuencas del Jejuí de Ypané y la zona del Alto Paraná toma forma maligna.

Niños.—Clark³⁷ afirma que el índice parasitario en los niños observados por él en 6 años en Centroamérica y las Antillas ha sido siempre casi doble que para los adultos. De 284 adultos examinados en Panamá, un 33.6 y de 330 niños un 46.9 por ciento resultaron posi-

³⁴ Komp, W. H. W.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 65.

³⁵ Maltzberger, J. R.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 79.

³⁶ Insfrán, J. V.: Rev. San. Mil. Par. 3: 2837 (jun.) 1930.

³⁷ Clark, H. C.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 72.

tivos. Los niños del campo suelen acusar menos signos que los adultos. La esplenomegalia no fué siempre constante, pero había, por lo general, anemia marcada.

Puerto Rico.—Earle³⁸ declara que en Puerto Rico reina la opinión de que, en tanto que cultiven caña de azúcar, cabe hacer muy poco contra el paludismo; por consiguiente, hay que considerar allí tres factores: los anófeles, la población afectada, y el cultivo de la caña. En Puerto Rico existen tres especies anofelinas pero con toda probabilidad sólo el *A. albimanus* reviste mayor importancia en la transmisión del paludismo. Ese mosquito cría en todas partes de la isla, desde las montañas a las costas, en agua dulce o salobre, pantanos o corrientes. Ha producido epidemias en ciertas circunstancias, pero mantiene la endemia habitual por su capacidad para criar en diversas condiciones. El paludismo reviste más importancia en la costa: montañas, índice esplénico 9.2, parasitario 5.4; costas, índice esplénico de 11 a 56 y parasitario de 16 a 55. Es en las llanuras de la costa que cultivan principalmente la caña, mas conviene recordar que también la cultivan en regiones montañosas donde el paludismo no es un problema apremiante, y hay partes de la costa con mucho paludismo, y muy poca caña. Ya se ha demostrado que es posible cultivar caña sin producir anófeles, y lo que hay que hacer ahora es reglamentar el cultivo, a fin de eliminar los factores malariógenos. Los resultados obtenidos ya son alentadores, y el problema no es tan difícil como el del cáncer avanzado o de la tuberculosis. En Puerto Rico, los municipios y las grandes compañías pueden hacer mucho contra el paludismo por medio de la disposición debida del agua, tanto por el desagüe como por el riego, escogiendo mejor los sitios de las colonias de trabajadores y alejándolos lo más posible de los criaderos difíciles de eliminar.

Según él,³⁹ el índice de la enfermedad es mayor en los meses del otoño, en que la temperatura, la humedad y las lluvias son más altas. Antes de poder implantar el control de los mosquitos en muchas zonas, habrá que bonificar algunos pantanos. El drenaje subterráneo es la solución que parece prometer más en ciertas tierras, y se va utilizando cada vez más. El tratamiento de los enfermos forma parte importante de cualquier campaña. En muchas regiones puede utilizarse el verde de París, pero en la mayor parte conviene aplicar primero el drenaje. El coeficiente palúdico no ha disminuído inmediatamente después de las campañas, pero al cabo de un año ya se han visto los efectos en algunas partes, en tanto que en otras precisa más tiempo por necesitarse grandes drenajes. El costo de las obras antipalúdicas ha variado mucho en distintas regiones, de \$0.25 por cabeza en San Germán, donde la población se

³⁸ Earle, W. C.: South. Med. Jour. 23: 449 (mayo) 1930.

³⁹ Earle, W. C.: Am. Jour. Trop. Med. 10: 207 (mayo) 1930.

halla concentrada y el problema es sencillo, a \$4 en Salinas, donde precisan drenajes costosos.

Uruguay.—Con motivo de la propuesta creación de un lago artificial en el Río Negro, del Uruguay, el Consejo Nacional de Higiene de dicho país ha aprobado un dictamen redactado por el Dr. Ponce de León,⁴⁰ sancionando el proyecto. En particular desde el punto de vista de la posible propagación del paludismo, las razones expresadas son éstas: las condiciones topográficas del lugar elegido y las medidas generales a tomarse, no constituyen una seria objeción sanitaria; el lago hará desaparecer muchas actuales regiones pantanosas de mayor extensión que las futuras zonas de inundación; y con el nuevo nivel, las orillas estarán en lugares de pendientes más acentuadas, y es lógico suponer que los criaderos naturales de mosquitos también disminuyan. Hasta el presente, no se ha comprobado científicamente la existencia en el Uruguay de ningún caso de paludismo autóctono, aun en regiones en donde abundan los anófeles. Las especies anofelinas encontradas hasta ahora en el país no son consideradas como paludígenas, por lo menos en esa zona sudamericana, dado que el vector más común, y que mantiene la endemia palúdica en el norte argentino, es el *Anopheles pseudopunctipennis*, que se aleja poco de la cordillera andina, y no ha sido encontrado en el país. Hay sí otras especies consideradas paludígenas, pero no se cree que puedan mantener la endemia palúdica. Para mayor seguridad, debe preferirse para las obras del lago a los obreros del país, y de ser utilizados los extranjeros, a los que no sean portadores de un paludismo crónico, previo examen médico. Si se presenta algún problema higiénico al emprender las obras, habrá que tomar las medidas necesarias.

Guadalupe.—Julien⁴¹ declara que la persistencia del paludismo en la Guadalupe procede de muchas y variadas causas administrativas y naturales; por ejemplo, la falta de agua potable obliga a los habitantes a mantener a domicilio depósitos de agua de lluvia, y cerca de las habitaciones y de los establos hay pantanos. La profilaxia del paludismo en la colonia comprendería: empleo de medidas antilarvarias; abastos de agua potable dondequiera que sea posible; y relleno de los pantanos cercanos a las poblaciones. Esas medidas actuarán simultáneamente contra la fiebre amarilla y la filariasis, e indirectamente contra la bilharziasis en Basse-Terre. Además, habría que instituir la quinoterapia preventiva por medio de un servicio de quinina del Estado. La organización del paludismo sería confiada a un servicio formado de médicos coloniales, con un entomólogo y un jefe de laboratorio, e ingenieros, etc. La tesis del autor va acompañada de dos mapas que indican la distribución del paludismo y de

⁴⁰ Bol. Cons. Nac. Hig. 24: 182 (mayo-jun.) 1930.

⁴¹ Julien, F.: Thèse, París, 1930.

los criaderos de mosquitos en la isla, y contiene una especie de catecismo por el estilo de los empleados con mucho éxito en los Estados Unidos.

Jamaica.—La campaña antipalúdica en Jamaica comenzó en marzo, 1929, tras un estudio en campaña que duró dos años, y que determinó exactamente donde existía la enfermedad y donde criaban los mosquitos malaríferos. La Comisión del Paludismo comprende un médico, seis oficiales en campaña, dos técnicos, y trabajadores. Un representante de la Fundación Rockefeller dirige los trabajos. El Gobierno insular ha asignado 4,000 libras esterlinas para el año económico 1930, y otro tanto para el año 1930-31. Ya ha comenzado la campaña en cinco partes de la isla, y en todas ellas menos una, se utiliza del verde de París. En el único sitio exceptuado, se está probando una campaña con plasmoguina y quinina, con la cooperación de la United Fruit Co. El resultado no ha sido brillante allí, pero demuestra que, combinando el método con la erradicación de los mosquitos, el tratamiento de los enfermos acorta el tiempo transcurrido entre el comienzo de la lucha y la desaparición de la enfermedad. (*Jamaica Public Health*, dbre. 1930.)

Filipinas.—King⁴² hace notar la extraña distribución del paludismo en las Filipinas. En la isla de Luzón, la enfermedad afecta sobre todo las colinas y tierras intermedias, revistiendo mucho menos importancia en las tierras bajas. La ciudad de Manila y suburbios se hallan casi libres de paludismo, y lo mismo reza con muchas aldeas y comunidades rurales de la región arrocera. El bajo índice palúdico no puede ser imputado a falta de anófeles, pues existen condiciones favorables para la cría. La explicación más manifiesta, es que las especies presentes no son portadores eficaces. Epidemiológicamente, parece que, de las 20 especies de mosquitos en la isla, sólo una reviste importancia como vector palúdico: el *Anopheles minimus*. Su probable papel en ese sentido fué apuntado por primera vez por Walker y Barber en 1914, confirmando esas observaciones después Barber y sus colaboradores en 1915. Manalang en 1928 descubrió 19 *minimus* positivos entre 2,283 disecados, comparado con ninguno entre 410 ejemplares de otras ocho especies. Los criaderos relativamente restringidos del *minimus* han permitido aplicar el verde de París al control, y los experimentos realizados por Tiedeman en 1927 y Parsons en 1928, ya demuestran lo que puede conseguirse con ese método. En la discusión, Fajardo hizo notar que Ma, el jefe de la División Palúdica de las Filipinas, en un estudio de 69 sitios palúdicos de Luzón y Mindanao, encontró el *A. minimus* en 64, o sea 93 por ciento de los sitios, y como especie predominante en 53, o sea 77 por ciento. En un estudio de 25 lugares en Mindanao y Joló, el *A. minimus* fué encontrado siempre, ya solo o con otras especies, en

⁴² King, W. V.: *South. Med. Jour.* 23: 445 (mayo) 1930.

tanto que cuando faltaban el mosquito o sus criaderos potenciales, aun abundando otras especies, no existía paludismo. De 24,148 anófeles disecados en 1928, 9,879 fueron *minimus*, y de éstos, 142 revelaron contaminación del estómago, y 104 de las glándulas salivares. En los primeros siete meses de 1929 se disecaron 20,153 anófeles, de ellos 6,283 *minimus*, 14 de los cuales revelaron parásitos en el estómago y 8 en las glándulas salivares.

En el Campamento Stotsenburg⁴³ del Ejército estadounidense en las Filipinas, la frecuencia del paludismo ha disminuído de 730 por 1,000 en 1904 a 20 en 1928, y la frecuencia de portadores indígenas de 55 a 1.9 por ciento, debido en gran parte a la continua vigilancia y la aplicación de modernos métodos antipalúdicos. La mayoría de los portadores indígenas parecen vivir a lo largo de las corrientes de agua cercanas. Más de 70 por ciento de los portadores hubieran podido ser descubiertos con examinar la sangre de 168 personas en familias en que había uno o más niños esplenomegálicos. En 18 familias en que los niños tenían bazos normales sólo se pudieron descubrir 2 portadores, en tanto que en otras 18 en que los niños tenían bazos palpables, se descubrieron 62 portadores, los cuales representaban aparentemente un 70 por ciento del total. En el dominio del paludismo, la eliminación de los portadores humanos es tan importante como las medidas antimosquito.

Norris repasa la lucha antipalúdica en el campamento Stotsenburg, del ejército de los Estados Unidos en las Filipinas. Por muchos años, hubo en dicho puesto más casos de paludismo que en todo el resto del ejército estadounidense. De 471 casos en 1923, hubo una disminución a 136 en 1926, 46 en 1929, y sólo 10 en los primeros 7 meses de 1930. Hace unos 5 años, se estableció una zona de dominio palúdico, con el objeto de erradicar todos los mosquitos alados, y los criaderos, en una zona que abarcaba aproximadamente unas tres cuartas partes de kilómetro del centro del campamento. La campaña fué enérgica y constante. El material empleado ha sido petróleo, y desde 1926 verde de París. Dos buenas pulverizaciones insecticidas han sido las siguientes: (1) aceite de alquitrán rectificado, 200 cc.; naftalina, 200 cc.; kerosén para completar 20 litros; y (2) esencia de hedeoma, 100 cc.; pelitre en polvo, 2.2 kg.; kerosén, 20 litros; mézclese. La plasmoguina fué introducida en diciembre de 1928 en el tratamiento, y de 64 casos nuevos y antiguos tratados desde esa fecha, sólo ha habido recaídas en 2, en tanto que antes había muchas recaídas, variando de 1 a 9 en casos dados. En 1927, 29 por ciento de todos los casos eran recidivas; en 1928, 28.6; y en 1929, 15.2 por ciento, considerándose como recaída todo caso en que la enfermedad reaparecía dentro de un año. En 1929 se realizó una pesquisa de portadores palúdicos, descubriéndose 62, todos los cuales recibieron

⁴³ Simmons, J. S., St. John, J. H., y Reynolds, F. H. K.: *Mil. Surg.* 67: 1 (jul.) 1930.

una serie de plasmoguina e instrucciones sobre higiene personal y profilaxia antianofélica. En la campaña, se destacan estas cúspides: asignación de una partida antipalúdica anual de \$2,500; introducción del verde de París; adelantos obtenidos con la plasmoguina en el tratamiento y, por fin, constante y despiadada lucha contra el mosquito. (Norris, B.: *Mil. Surg.* 68: 455 (ab.) 1931.)

Italia.—En las “Relazione al Consiglio Superiore di Sanità intorno agli atti compiuti dall’Amministrazione della Sanità Pubblica dal 1° luglio 1927—V al 31 dicembre 1928—VII,” publicadas por la Dirección General Italiana de Sanidad Pública, aparecen datos sobre la marcha de la endemia palúdica en el país. En el cuarentenio 1887—1927, ha habido una notable disminución, tanto absoluta como relativa, y no sólo en la mortalidad, sino en la morbilidad. De un elevado coeficiente de 70 por cien mil en 1887, la mortalidad palúdica en el país ha disminuído constantemente a 6.2 en 1927. Los grandes beneficios iniciados hacia fines del pasado siglo, en realidad sólo cobraron vigor con la legislación especial dictada de 1900 a 1904. Durante la Guerra e inmediatamente después, hubo una recrudesencia, agravada por la pandemia influenzal, que motivó frecuentemente muertes en los palúdicos. De todos modos, la disminución de la mortalidad se ha reflejado en todas las regiones de la península, y aun más marcadamente en los sitios tradicionalmente agobiados por la endemia, como en Cerdeña, Sicilia, Basilicata, Pulla, Calabria y Lacio. Los datos sobre morbosidad son menos completos por razones manifiestas, pero también indican una notable reducción. En 1927, el paludismo acusó la mayor atenuación observada desde la época de la Guerra, y en el bienio 1927-1928 fué que las disposiciones gubernamentales convirtieron en más completo, elástico e íntegro, el cuerpo de legislación antipalúdica existente, para la mejor conducta de la lucha. (*Riv. di Malarologia, sbre.-obre, 1930.*)

Las observaciones realizadas por el director de la Oficina de Higiene y Sanidad de Roma y el médico encargado de la profilaxia antipalúdica en el Suburbio y el Agro romano,⁴⁴ demuestran que el año 1929 fué de leve recrudesencia epidémica. Según las leyes del ritmo de la malaria enunciadas por Celli, a dicho año debía corresponder un retorno de las exacerbaciones quinquenales, que obedecen, como todos los fenómenos biológicos, a las leyes de la naturaleza. El número de febricitantes fué de 2,943 (3.8 por ciento de la población), comparado con 2,375 en 1928; el número de casos de terciana maligna de 1,271 y 1,057; y de terciana benigna, de 1,632 y 1,284. Entre los niños de 0 a 10 años, hubo 658 palúdicos, comparado con 501. Entre 2,004 escolares aparentemente sanos del campo, hubo 18 parasitados, o sea 0.88 por ciento. El consumo de quinina también aumentó de 400 a 706 kg.; en cambio, el índice esplénico determinado en las

⁴⁴ Pecori, G., y Escalar, G.: *Riv. Mal.* 9: 485 (sbre.-obre.) 1930.

escuelas rurales en 3,144 alumnos, descendió a 10.2, de 13 por ciento. Continúan activamente los trabajos de bonificación, que con el cultivo intenso acabarán de redimir la campaña romana.

Ejército italiano.—Las estadísticas del ejército italiano ⁴⁵ indican que el paludismo, que recrudeciera durante la Guerra e inmediatamente después, va de baja: el coeficiente es de 13 a 14 por mil efectivos. La forma predominante es una terciana llamada primaveral. Durante la guerra, la quinina es casi exclusivamente el único profiláctico; en la paz puede emplearse también la plasmocina. En el ejército italiano, determinan la frecuencia del paludismo de varios modos. El primer dato es el número de reclutas que se declaran incapaces de servicio militar, debido a paludismo previo. El segundo dato corresponde al período preepidémico, en que se diagnostica el paludismo en los soldados. Los reclutas que padecen o han padecido de paludismo, reciben quinina por dos meses. Al hacer el censo palúdico anual, se buscan los portadores crónicos y los sanos.

Forma congénita.—Guerricchio ⁴⁶ describe un caso de paludismo congénito. La parturienta contrajo la enfermedad en el 8º mes del primer embarazo y los accesos cedieron al principio a la quinina, pero reaparecieron en la última semana de la gestación. El parto tuvo lugar durante la fiebre. El neonato, normal y bien nutrido, desde los tres días acusó vómito biliar y mucha hipertermia, en días alternados. El bazo indurado podía palparse a la altura del ombligo. En la sangre se encontraron raras formas anulares del *Plasmodium vivax*, o sean las mismas que abundaban en la madre. Pudo excluirse la infección adquirida (pues el parto tuvo lugar en una zona no palúdica y el período de incubación no bastaba) y también la infección durante el parto, que fué fisiológico. Como no se examinó la placenta, no pudo haber seguridad del mecanismo patógeno.

Impermeabilidad placentaria a los parásitos.—Wisloki ⁴⁷ estudió una placenta palúdica, confirmando que normalmente, dicho órgano es absolutamente impenetrable a los parásitos palúdicos. Estos, pues, no pasan de la madre al feto y, por lo tanto, el paludismo fetal y el congénito deben ser muy raros; en realidad, excepcionales.

Epidemia explosiva.—Banerjea ⁴⁸ observó en Lucknow, la ciudad más grande de las Provincias Unidas de la India, una epidemia explosiva de paludismo. Entre los sujetos que asistían al consultorio, los palúdicos llegaban a 61.9 por ciento. Comparados con los promedios mensuales de los cuatro años anteriores, en mayo eran 6.1 veces más numerosos y en septiembre 4.1 veces. Entre 2,430 niños, el índice esplénico llegó a 16.8 por ciento, comparado con 3.1 en 1913. Las formas más graves fueron encontradas donde la población era

⁴⁵ Carta de Italia: Jour. Am. Med. Assn. 96: 53 (eno. 3) 1931.

⁴⁶ Guerricchio, A.: Bol. Ass. Cuit. Med. Materana, No. 4, 1930, *apud* Riforma Med. 46: 1812 (nbre. 10) 1930.

⁴⁷ Wisloki, G. B.: Johns Hopkins Hosp. Bull. (sbre.) 1930.

⁴⁸ Banerjea, A. C.: Indian Med. Gaz. (mzo.) 1930.

más densa. Prevalcieron las tercianas, y como la mitad de los atacados tenían infectados de 40 a 50 por ciento de sus hematíes. Muchos palúdicos murieron fuera del hospital, por no acertarse con la naturaleza de la enfermedad. La mortalidad general se elevó a 45.65 por ciento, en tanto que la media de los cuatro años anteriores fué de 39.76. La causa residió en una excepcional multiplicación del *Anopheles stephensi*, que cría en los pozos.

Monos.—Clark ⁴⁹ estudió los parásitos de 4 de las especies de monos descritas en Panamá. Encontró en el *Ateles geoffroyi* parásitos palúdicos parecidos a tercianos y microfilarias, pero no tripanosomas. En el *Cebus capucinus imitator*, parásitos parecidos a cuartanos, un tripanosoma grande y microfilaria. En el *Saimiri orstedii orstedii*, un tripanosoma grande y microfilaria, pero no parásitos palúdicos, y en el *Alouatta palliata inconsonans*, tripanosomas, pero ningún parásito más. Las autopsias revelaron grandes cantidades de filarias adultas en el abdomen de las dos primeras especies. Para el autor, el mono debe ser un animal mejor que los pájaros para la investigación del paludismo, pues posee más sangre y sus plasmidios son más parecidos a los humanos. A un *Macacus rhesus* se le inoculó sangre de varios monos positiva para parásitos palúdicos y tripanosomas, pero no reveló ningún signo de enfermedad ni hipertermia, ni parásitos en las 6 semanas siguientes.

Uncinariasis.—A fin de obtener datos sobre la frecuencia del paludismo en la región subtropical de los Estados Unidos, Hanson ⁵⁰ obtuvo 531 muestras de sangre en la región occidental de Florida en personas de 2 a 70 años. Un 58 por ciento revelaron parásitos. Quinientos de los ejemplares procedían de dos condados, en uno de los cuales la mortalidad es de 105 por 100,000 habitantes, y en el otro, de 164. La proporción de positivas no varió mayor cosa en la raza blanca y la negra. Muchas personas revelaban marcados signos de uncinariasis, y los exámenes fecales de los niños de varias escuelas manifestaron un índice de 50 a 80 por ciento. El autor apunta la importancia de las dos enfermedades como factores coexistentes, que afectan la situación económica.

Congreso internacional.—En el II Congreso Internacional del Paludismo celebrado en Argel, del 19 al 21 de mayo, 1930, se discutió, como se verá a continuación, el problema malárico en sus diversos aspectos:

Parásitos aviarios.—Raffaele ha identificado en Italia, además del *Pl. praecox* (*Pl. cathemerium* Hartmann), otra especie nueva, *Pl. major*.

Distribución de los plasmidios.—Senior White manifiesta que el *Pl. malariae* presenta actualmente focos principales y focos diseminados en la región del Sahara oranés. También llama la atención sobre la incertidumbre que rodea a

⁴⁹ Clark, H. C.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 104.

⁵⁰ Hanson, H.: South. Med. Jour. 23: 426 (mayo) 1930.

las relaciones de esa especie con el anófeles vector, por lo menos en el sur de la India.

Vuelo.—Martini distingue los vuelos diarios, los de hibernación y los de emigración, de los anófeles. En los vuelos diarios la distancia recorrida no pasa habitualmente de 3 kilómetros. Los vuelos de hibernación se extienden mucho más allá, y pueden contribuir a diseminar el paludismo, y los de migración, quizás análogos a los de otros insectos, pueden llevar enjambres de anófeles fuera de una región sobrepoblada. Kligler y Mer han comprobado en Palestina que, durante los períodos de prehibernación e hibernación, se han encontrado *Anopheles elutus* hasta 14 kilómetros de los criaderos más cercanos. Para Swellengrebel hay que considerar la especie en lo tocante a la extensión del vuelo, y para Missiroli, de Italia, el país.

Especies hibernantes.—De Buck, Schoute, y Swellengrebel, de Holanda, hacen constar que existen en dicho país dos razas de *Anopheles maculipennis*: una, hibernante, de alas largas que cría en las aguas dulces y no propaga el paludismo, y otra, anhibernante, de alas cortas, doméstica, que se desarrolla de preferencia en las aguas salobres, y transmite la infección. De ahí el fenómeno del anofelismo sin paludismo. En ciertas regiones de la India no hay paludismo porque el vector principal, *A. minimus*, no puede multiplicarse dado el estado fangoso de las aguas superficiales, debido a las inundaciones periódicas en el momento propicio a la propagación del mal. Prácticamente se podría aprovechar el fenómeno, restableciendo el antiguo sistema de irrigación que vertería en las llanuras el agua pantanosa de los ríos. En los Países Bajos podrían convertirse en dulces las aguas superficiales por medio de obras de desecación.

Uruguay.—Talice comunica que hasta 1927 no se habían observado anófeles en la República del Uruguay, pero desde esa fecha se han encontrado varias especies; sin embargo, falta absolutamente el paludismo autóctono, debido a la zoofilia predominante en los vectores locales, a la poca densidad de la población rural, a la rareza de los portadores de gérmenes, y a las condiciones meteorológicas del país.

Exacerbaciones.—D'Engel, de Hungría, apuntó que, en la región de Kolozswar, Transilvania, se han observado, de 1873 a 1919, tres recrudescencias epidémicas del paludismo que no pueden ser explicadas por distintas condiciones epidemiológicas del terreno, del hombre o de los mosquitos. Hay que admitir, pues, para el paludismo lo mismo que para otras dolencias infecciosas, la posibilidad de reavivaciones periódicas de la vitalidad de los microbios. Barbieri e Irigoyen, después de estudiar las relaciones del paludismo en la Argentina con los factores meteorológicos, creen que los últimos desempeñan un gran papel en la aparición de las recrudescencias epidémicas, actuando por mediación de elevaciones cíclicas anormales de la temperatura y de lluvias abundantes. Koidzumi, del Japón, hizo notar que en la isla de Formosa el paludismo se reproduce en épocas variables del año, según la latitud de la localidad. La recrudescencia estacional puede aparecer hacia el medio o fin del estío o del atóño, y aun más tarde, hasta en el invierno, y quizás haya hasta 2 brotes epidémicos al año. Legendre ha establecido en Madagascar el índice hematológico y esplénico de los escolares de Tananarive, constando que el *Pl. malariae* no existe allí, el *Pl. vivax* predomina en la estación seca y el *Pl. praecox (falciparum)* en la lluviosa. En los portadores del último rara vez se encuentran gametocitos, pero en cambio, la proporción de esplenomegalia es muy elevada. Para Martini, la hipótesis de d'Engel es errónea y sería difícil probar que las condiciones meteorológicas e hidrológicas no son más favorables para los mosquitos en ciertos períodos. Swellengrebel recordó que en los Países Bajos se ha observado una regresión permanente del paludismo durante el siglo XIX, y una regresión temporal después de cada epidemia (cada 15 a 20 años).

Quinización.—Belot, de Túnez, cree que conviene aplicar la quinización profiláctica a los soldados durante toda la época anual de contaminación (7 meses), y vigilar a los paludizados al salir del hospital.

Perú.—Freyd, de Varsovia, estudió el paludismo en la región del Amazonas peruano, descubriendo que algunas aldeas eran indemnes, y que en otras el índice esplénico era de 10 a 13 por ciento.

Índice esplénico.—Con respecto a los índices esplénicos parasitarios, Muhlens llamó la atención sobre las diferencias que pueden observarse según la antigüedad de la epidemia y sobre la necesidad de precisar el grupo de sujetos que ha servido para establecer dicho índice (niños o adultos). Según Ziemann, en el primero de esos índices la anquilostomiasis y la desnutrición pueden desempeñar cierto papel.

Curaciones.—Según Rieux, en el palúdico definitivamente curado, los plasmodios desaparecen espontáneamente de la sangre y del organismo durante el año que sigue a la última impaludización. En los antiguos palúdicos pueden presentarse secuelas o residuos de la infección anterior, o manifestaciones seudopalúdicas, pero la falta del hematozoario desvirtúa el diagnóstico de paludismo. Henry declaró que la desaparición del hematozoario de la sangre periférica no basta para poder afirmar la curación, y la serofloculación permite descubrir la dolencia cuando el examen de la sangre resulta negativo. Para Aubry, Dumolard, y Garín existe un paludismo crónico incontestable, en contraposición con las ideas de Rieux. Según Ziemann, la recrudescencia del paludismo en varios países, después de la guerra, ha permitido delucidar varios puntos, entre ellos la duración de los períodos de la terciana primaria y secundaria del paludismo y de la quinino-resistencia. En general, las recaídas cesaron 5 ó 6 años después de la primera infección. La quinino-resistencia depende de la localización de los parásitos en los capilares profundos, o de la administración de dosis insignificantes del medicamento, o del debilitamiento de las fuerzas inmunizantes del organismo.

Tratamiento cardíaco.—Benhamou y sus colaboradores han comprobado sus previas observaciones sobre el "corazón palúdico." Los trastornos cardíacos funcionales son frecuentes en esos enfermos y hay que combinar con la quinina un tratamiento tónico, sin interrumpir la medicación específica hasta que el órgano recobre su tonicidad.

Sangre.—Para Benhamou y sus colaboradores la busca de la bilirrubinemia en los palúdicos permite juzgar la eficacia del tratamiento y el tiempo que debe durar éste. La azoemia también posee interés pronóstico y condiciona la perniciosis de ciertos accesos palúdicos.

Nefritis.—D'Engel ha observado casos de nefritis palúdica en la clínica de Kolozvar, Transilvania, curando con la quinina el paludismo y la nefritis. Las lesiones renales crónicas, sin embargo, fueron a veces irremediables. Surbeck también ha observado en Sumatra complicaciones o reacciones renales en los palúdicos. Para Aubry, las lesiones renales de los palúdicos, fácilmente curables al principio, se complican poco a poco y vuelven crónicas.

Inmunidad.—Para Ciuta y colaboradores, en Rumanía, país de endemia palúdica, la proporción de sujetos que reacciona a la inoculación de la sangre palúdica virulenta es de 53 por ciento en la terciana benigna, 61 por ciento en la cuartana, y 80 por ciento en la terciana maligna. Sin tratamiento curan más de 93 por ciento de los inoculados con terciana benigna, y sólo 30 a 40 por ciento de los inoculados con cuartana. Por medio de inoculaciones repetidas de sangre virulenta de terciana benigna, se inmuniza contra la misma cepa de *P. vivax* en 100 por ciento de los casos, pero sólo a 67 por ciento cuando se inocula una cepa distinta. Las inoculaciones repetidas de cuartana otorgan resistencia semejante contra dicha forma en más de 75 por ciento de los casos. No hay inmunidad cruzada entre la terciana benigna, la cuartana y la terciana maligna.

Paludismo congénito.—Laffont y Fulconis presentan algunas observaciones de paludismo congénito hechas en la maternidad de Argel. Las formas terciarias predominaron; no pudieron descubrir ninguna lesión histológica de la placenta; el paludismo infantil puede ser agudo, crónico o latente, reproduciendo exactamente, en lo tocante a parasitología, el paludismo materno; la falta de hematozoarios no demuestra que el recién nacido no esté paludizado.

Puerperio.—Una investigación realizada en la maternidad de Argel patentiza que el embarazo reaviva a menudo y agrava, el paludismo y a menudo hasta determina el aborto. El peso del feto a término es habitualmente inferior, en 20 por ciento, a lo normal. El parto ha reavivado los accesos en 30 por ciento de los casos. La quinina jamás ha provocado aborto o parto prematuro, y por el contrario puesto término, muchas veces, a las hemorragias gravídicas.

Serofloculación.—Henry expuso los principios, técnica, naturaleza, mecanismo, resultado y aplicaciones prácticas de la serofloculación en el paludismo. La reacción es, por lo general, positiva en los palúdicos primarios y secundarios, y siempre negativa en los sujetos normales y en los afectos de otras infecciones. Puede, pues, ser utilizada para el diagnóstico del paludismo (sobre todo fuera de los accesos febriles) para comprobar el tratamiento y como índice epidemiológico. Bourdelès y Liégeois consideran la serofloculación como una reacción interesante, utilizándola como procedimiento auxiliar de diagnóstico, como guía terapéutica e índice epidemiológico. Cartana Castilla y Moliné de España aplicaron la reacción a varios sueros palúdicos, confirmando el valor del procedimiento como auxiliar diagnóstico. Bonnet presentó 5 observaciones de trastornos nerviosos, cuya verdadera naturaleza no fué reconocida más que gracias a la serofloculación positiva.

Meinicke.—Chutton ha observado una Meinicke positiva en los palúdicos no sifilíticos. En esos casos la reacción no posee valor para la busca de la sífilis, a menos que se la practique de 2½ a 3 meses después de los accesos palúdicos.

Tratamiento.—Según Echemendia, de Cuba, la quinina continúa siendo el verdadero medicamento específico del paludismo, más práctico y eficaz y menos costoso. La mejor vía de administración es la bucal; las inyecciones intramusculares y venosas tienen sus indicaciones especiales. Con una técnica rigurosa se evita todo accidente. Los supuestos casos quinino-resistentes son casos mal curados en que la quinina no se ha administrado suficiente u oportunamente. La mayor parte de las contraindicaciones de la quinina, incluso el embarazo, son puramente teóricas. Se pueden utilizar los sucedáneos y los arsenicales como coadyuvantes, pero no como substitutos. La plasmovina representa un importante factor profiláctico, pues permite una esterilización mejor de los enfermos, y en particular de los portadores de medallunas, pero debe ser complementada por la plasmovina compuesta. Mazière enumeró las nociones terapéuticas esenciales en el paludismo: si se trata de paludismo primario, dar duro y pronto; prolongar el tratamiento después de yugular las manifestaciones agudas; recordar que las dosis más eficaces de quinina son las óptimas y no las máximas; y asociar siempre el arsénico con la quinina. Soulié, de Argel, manifestó que puede obtenerse, la curación completa del paludismo, administrando quinina a dosis suficientes y adecuadamente prolongadas: 2 gramos diarios para un adulto 4 veces por semana, por lo menos durante 6 semanas consecutivas, y después la misma dosis durante 2 semanas al mes. La vía gástrica es la más aconsejable, pero la venosa también se ha mostrado eficaz e inofensiva, y en algunos sentidos, ventajosa. Para Lazzaro, los palúdicos hemoglobinúricos deben ser tratados con quinina inmediatamente después del ataque de hemoglobinuria, prosiguiendo el tratamiento como si se tratara de palúdicos ordinarios, a fin de impedir las recaídas. Para Pontano, la vía venosa es una vía de excepción que entraña sus peligros, y la vía bucal le ha dado siempre resultados satisfactorios.

Plasmoquina.—Gobert, Krouch, y Villain han comparado el valor terapéutico de la plasmoquina simple y de la compuesta con el de la quinina, ya sola o asociada con cacodilato de sodio. Para ellos la plasmoquina es un verdadero específico del paludismo que permite esterilizar los casos crónicos y contagiosos, por su efecto electivo sobre los gametos, y que posee, pues, mucho valor para la profilaxis colectiva. La asociación de la plasmoquina con la quinina es también muy eficaz y conveniente, agregando el cacodilato de sodio a dosis altas. Sin embargo, precisan más investigaciones para precisar la toxicidad y duración de la eliminación de la plasmoquina, y disminuir las intoxicaciones. Kligler y Mer sometieron a la plasmoquinización (0.03 gm. de plasmoquina y 0.90 gm. de quinina diarios durante 5 días para los adultos; dosis proporcionales para los niños) a toda la población indígena de dos distritos de la Palestina. La proporción de portadores palúdicos disminuyó de 28 a 7 por ciento, o sea una disminución de 75 por ciento. Sólo un sujeto acusó síntomas graves de intoxicación plasmoquinica. A las dosis indicadas, la asociación de plasmoquina y quinina se presta para amplias aplicaciones. El costo de la plasmoquinación no excede al de la quinización sola. Sin embargo, el resultado obtenido no fué duradero, pues a los 15 días de terminar el tratamiento, el índice parasitario había vuelto a las cifras anteriores. Leiserman, de Ucrania, ha obtenido buen efecto con la plasmoquina pura o compuesta, tanto contra los parásitos como contra la esplenomegalia, sin notar accidentes nocivos, salvo cianosis pasajera de los dedos y de la extremidad de la nariz (2.5 por ciento). Para los niños recomienda dosis cotidianas que varían de 0.0075 a 0.04 gm., según la edad. Pinto, de Italia, ha observado que, en los anófeles alimentados de los palúdicos plasmoquinizados no se produce la esporogonia del *P. falciparum*, como si la plasmoquina aniquilara la potencia genética de los gametos. Nocht y Mühlens repasaron la literatura publicada sobre la plasmoquina, deduciendo: la plasmoquina pura obra más eficazmente sobre la terciana benigna y la cuartana que la quinina; encuentra aplicación en los casos de idiosincrasia quinínica, hemoglobinuria, embarazo, y en la infancia. La plasmoquina compuesta (plasmoquina: 0.01 gm., más sulfato de quinina: 0.125 gm.) y la quinoplasmina (plasmoquina: 0.01 gm., más sulfato de quinina: 0.30 gm.) son muy superiores a la plasmoquina o a la quinina sola para el tratamiento de la terciana maligna, y en particular para la rápida desaparición de los gametos. Los casos de intoxicación grave o mortal (los últimos mucho menos numerosos que los casos mortales de hemoglobinuria quinínica) hubieran probablemente podido ser evitados en su mayor parte con una dosis menor. Al tratamiento plasmoquinico interrumpido se trata cada vez más de substituir, en los países tropicales, el tratamiento continuo durante 10 a 21 días, a dosis de 3 a 4 centigramos de plasmoquina, y de 1 a 1.20 gm. de quinina por día, en 3 o 4 dosis (adultos). Para la profilaxis, se administrará cada día una tableta de quinoplasmina, o bien 3 ó 4 tabletas del mismo compuesto cada 6 ó 7 días (6 ó 7 tabletas de plasmoquina compuesta en 3 dosis). La plasmoquina pura se emplea también en inyecciones venosas o musculares, y la quinoplasmina en inyecciones intramusculares. Contestando a una pregunta, Mühlens declaró que se pueden administrar 6 centigramos diarios de plasmoquina sin inconveniente durante mucho tiempo (21 días en un caso). Según Walch, sus observaciones en las Indias Holandesas no confirman la pérdida del poder infectante de los gametos para los anófeles tras la absorción, por el enfermo, de una sola dosis de plasmoquina (de 5 a 30 miligramos). Para Rodhain, los incidentes del tratamiento por la plasmoquina no tienen nada de raro. Ziemann apuntó la gran tolerancia de los indígenas de la isla de Fernando Póo a la plasmoquina, y Pittaluga hizo notar que esa tolerancia, ya conocida, es distinta de las reacciones de los europeos a los medicamentos.

Estovarsol.—Visbeco recordó que el estovarsolato de quinina yugula rápidamente los síntomas agudos de la terciana benigna y esteriliza completa y definitivamente a los palúdicos infectados de terciana maligna. Preeoniza series de 10

días, a razón de 1 gramo de diario estovarsolato (dosis proporcionales para los niños), separadas por descansos de 5 días.

Quinetos.—Lega describe los resultados de los trabajos realizados en la Escuela de Malariología de Roma, y después de hacer notar los inconvenientes de que adolecen los productos sintéticos, apunta que los quinetos que contienen los diversos alcaloides de la corteza de la quina poseen propiedades terapéuticas casi iguales a las de la quina, pareciendo resolver el problema económico del tratamiento del paludismo.

Peces.—En Argel, para poder criar *Gambusias*, hubo que comenzar destruyendo los ciprinos dorados (pececillos de colores) con cloruro de calcio al 1 por 1,000. A los 15 días de extraer esas substancias se introdujeron las *Gambusias*.

Polvos.—Roubaud precisó las condiciones del empleo de los polvos antilarvarios. Los polvos tóxicos insolubles (trioximetileno, verde de París, etc.) no pueden menos de dar, teóricamente, resultados inferiores al petróleo y al aceite; en cambio, poseen ciertas ventajas propias. Cuando no puede petrolizarse todo el terreno en que crían anófeles, es preferible utilizar polvos o ambos sistemas.

Comisión internacional.—Al mismo tiempo que el Congreso Internacional del Paludismo en Argel, se reunió el 21 y 22 de mayo la Comisión Malariológica de la Liga de las Naciones. Los asuntos discutidos fueron: viaje de estudio a la India; observaciones sobre los alcaloides secundarios de la quina y los quináceos; el paludismo en los deltas del Danubio, el Po y el Ebro; y varios. Las observaciones sobre la India ya han sido descritas en otra parte. En las ciudades, el mosquito vector es principalmente el *Anopheles stephensi*, y en el campo el *A. fuliginosus* y el *A. funestus*. La lucha antipalúdica entraña allí muchas dificultades por la inmensidad del territorio. Con respecto a los alcaloides secundarios, se decidió continuar las investigaciones emprendidas y se recomendó, además, que se reuniera una documentación completa relativa a la plasmoguina, al estovarsol, y al quinoestovarsol. Con respecto a los deltas fluviales, la comisión expresó el deseo de dedicar una sesión especial a esos problemas, no tan sólo con respecto al Danubio, el Po y el Ebro, sino a todos los grandes ríos. En uno de los votos se acordó continuar los cursos periódicos de malariología, que han dado tan buenos resultados para la preparación de un personal competente especializado.

Efectos subsidiarios.—Tras una investigación del paludismo en el norte de Rhodesia, Sudáfrica, Sir Malcolm Watson⁵¹ ha declarado que la enfermedad no motiva mucha mortalidad, pero sí grandes pérdidas industriales, e indirectamente, más mortalidad que la reflejada en las estadísticas. No cabe duda de que es la causa del rápido deterioro de la raza blanca en dicha región. La forma más frecuente es la maligna, siendo mucho más rara la cuartana, y la terciana benigna más local que general. Un interesante aspecto de la enfermedad consiste en sus secuelas psicóticas, calculándose que la tercera parte de la criminalidad juvenil del Transvaal se debe al paludismo. En 1920, Leipoldt y Cleaver llamaron la atención sobre los efectos nocivos en los escolares, habiendo descubierto esplenomegalia en

⁵¹ Carta de Cape Town: Jour. Am. Méd. Assn. 95: 742 (sbra. 6) 1930.

más de 80 por ciento de los niños de algunas escuelas. El problema en esos establecimientos se halla complicado por la desnutrición. En la mayoría de los casos los niños reaccionan bien al tratamiento, con tal que la quinina sea administrada sistemáticamente y a dosis adecuadas.

Traumatismo.—Clark⁵² declara que la cirugía traumática y la obstétrica se ven frecuentemente modificadas por un paludismo concomitante, y el médico tiene que tener presente eso constantemente, pues muchas infecciones y fiebres postoperatorias dimanar del paludismo. En 126 campos de trabajo en tres zonas palúdicas, sólo había 26 casos de paludismo hospitalizados, en tanto que un estudio realizado en 24 de esos campos puso de manifiesto 555 individuos positivos para parásitos y 137 tan parasitados como los 26 casos hospitalizados. Los estudios realizados por el autor en Honduras, Panamá, Costa Rica, Colombia, Guatemala, Cuba y Haití han revelado una proporción de infectados en campaña que varió de 21 a 40.1 por ciento en 1926, 21.3 a 34.9 en 1927, y 15.2 a 35.6 en 1928; en tanto que el índice de hemoglobina fué de 30 por ciento en 0.23 por ciento de 5,500 personas; de 40 por ciento en 0.67; 50 por ciento en 2.9; 60 por ciento en 18.3; 70 por ciento en 41.3; 80 por ciento en 29.1; 90 por ciento en 7.4; y 100 por ciento en 0.09 por ciento; es decir, que en la mayoría de los trabajadores la hemoglobina no pasa de 60 a 70 por ciento.

Trastornos renales.—Wolsky y Schewelega⁵³ publican sus observaciones del funcionamiento renal en 76 casos de paludismo, que en la mayoría había durado varios años. De los 76, 50 manifestaron varias anomalías en el funcionamiento renal. Debido a la frecuencia de esos trastornos, al recetar un régimen para los palúdicos, debe excluirse todo alimento que irrite o sobrecargue el riñón.

Relación de la proporción con el número de mosquitos transmisores.—Manalang⁵⁴ discute los datos relativos al número de anófeles y la frecuencia del paludismo, haciendo notar que el desacuerdo de los malariólogos se debe a insuficiencia de observaciones. Apunta un método de estudio sobre el anofelismo y la estación premalárica, malárica y postmalárica, que aportará información más exacta. Los datos recogidos en 10 sitios, comprendiendo unas 22,000 disecciones de *Anopheles funestus* desde septiembre 1927 a diciembre 1929, relevan las variaciones mensuales y anuales. La densidad infecciosa (proporción de esporozoítos) varió en diversos sitios, y en el mismo sitio en diversas épocas, debido a los constantes cambios del portador humano. Puede existir mucho paludismo con pocos vectores, y viceversa, lo cual se explica por la densidad y el número de sujetos infecciosos en una época dada. En dos sitios se observó una disminución natural

⁵² Clark, H. C.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 27.

⁵³ Wolsky, M., y Schewelega, E. M.: Arch. Schif. Trop.-Hyg. 34: 452 (obre.) 1930.

⁵⁴ Manalang, C.: Jour. Trop. Med. & Hyg. 34: 19 (eno. 15) 1931.

inexplicable en la densidad, lo cual aclara la súbita desaparición espontánea en ciertos sitios. El número de especies transmisoras, por sí solo, reviste poca importancia en la epidemiología, y la densidad conocida de una localidad no sirve para comparación en otra. Sin embargo, la relación directa de la proporción de vectores en un sitio en un período dado, puede observarse en la naturaleza.

Duración de la infección en el mosquito.—James y Shute⁵⁵ comunican que mantuvieron a un *maculipennis* infectado vivo por 92 días, durante los cuales tuvo ocasión de alimentarse en personas y, por lo tanto, de inyectar esporozoítos por lo menos 40 veces. Pudo así infectar a un enfermo, con una sola picada, más de 2½ meses después de convertirse por primera vez en infeccioso.

Transmisión experimental de la cuartana por anófeles.—Avebouch,⁵⁶ de la Academia de Ciencias de Moscou, logró transmitir los parásitos de la cuartana a los anófeles *sacharovi*, alimentándolos en un enfermo que había estado quinizado por un breve período. La autora se infectó a sí misma, dejándose picar por 3 anófeles infectados. La incubación duró 32 días, y sólo encontró el *Pl. malariae* en la sangre al tercer acceso febril.

Inoculación con anófeles infectados.—De 3 casos de demencia precoz o paranoia, inoculados con pocos mosquitos infestados con paludismo, Ciacchi⁵⁷ deduce que es muy fácil inocular la malaria con ese método. Las dificultades técnicas son fáciles de vencer con algunas precauciones.

Conservación interepidémica del virus.—De sus estudios en regiones palúdicas de España, de Buen⁵⁸ deduce que quedan comprobadas las observaciones de Korteweg, unidas a las de James, Swellengrebel y otros, con respecto a los largos períodos de incubación en enfermos picados en los últimos meses del año por mosquitos infectados con paludismo. Para él, los casos de terciana benigna de incubación prolongada, tienen gran importancia epidemiológica y práctica, siendo más frecuentes en los adultos que en los niños, debido a la menor receptividad de los primeros. Sin embargo, en España las recidivas en los niños dan lugar al más alto número de fiebres en los primeros meses del año. En Naval Moral de la Mata y en Talayuela, 32.4 y 37.1 por ciento de personas sin antecedentes palúdicos en un año, padecían de fiebres palúdicas en una época en que la transmisión puede considerarse como 0. En ambos sitios en invierno es muy raro encontrar niños con parásitos, pues el índice plasmódico no pasó de 0.37 por ciento en 801 niños examinados. El número de adultos con *Pl. vivax* en los 4 primeros meses del año y sin antecedentes el año anterior (69.3 por ciento) fué mucho más elevado que el de

⁵⁵ James, S. P., y Shute, F. G.: Jour. Trop. Med. Hyg. (abr. 15) 1930.

⁵⁶ Avebouch, Ida: Vestnik Microb. Epid. & Paras., No. 3, 1930.

⁵⁷ Ciacchi, O.: Riv. Malariaologia 9: 777 (nbre.-dbr.) 1930.

⁵⁸ De Buen, S.: Med. Países Cál. 4: 19 (eno.) 1931.

niños. En 9 años de observación, los niños se mostraron cinco veces más receptivos (2 a 7 ataques por persona) que los adultos.

Reviviscencias del paludismo.—Jancsó y d'Engel⁵⁹ hacen notar las oscilaciones en el paludismo observadas en la clínica de enfermedades internas de la Universidad Francisco José, de Transilvania, desde 1873 a 1919. En dicho período, hubo tres epidemias de paludismo: la primera de 1870 a 1878, la segunda de 1890 a 1898, y la tercera de 1916 a 1920. La primera fué grave, con muchos casos perniciosos y numerosas defunciones. La segunda reveló bastantes infecciones por *Pl. vivax*, y menos por *falciparum*, y muy pocas por *malariae*. En la tercera, predominó el *vivax*, hubo menos *falciparum*, y no se notaron *malariae*. Entre esas epidemias, los casos fueron sumamente raros. El autor no pudo encontrar la causa de esa triple recrudescencia y cese, ni en el saneamiento del terreno, ni en la regularización de las corrientes de agua, de modo que no cabe más explicación que las variaciones en el anofelismo, sin que se haya observado disminución en el número de anófeles en los años sin paludismo. La supuesta inmunidad de los anófeles tampoco aclara nada, pues hasta en los años sin epidemias, se les pudo infectar experimentalmente. Entre la población, no se aplicó ninguna profilaxia antipalúdica, y tampoco hubo ninguna profilaxia mecánica. Hay que admitir la posibilidad de una revivencia vital del organismo que provoca esas endemoepidemias. Con respecto a otras enfermedades, se han observado oscilaciones semejantes, por ejemplo, en las pandemias de influenza, y en la reciente aparición de la fiebre amarilla en el Brasil. El problema, todavía insoluble teóricamente, reviste mucha importancia práctica, por poner de manifiesto que hay siempre que tomar en cuenta la inesperada recrudescencia de las endemias.

Wassermann.—Cherefeddin⁶⁰ estudió la Wassermann en 76 casos de paludismo, encontrando en 28 el *Plasmodium praecox* (*falciparum*), en 33 el *P. vivax*, en 11 el *P. malariae*, y en 4 infecciones dobles. La Wassermann fué negativa 59 veces, \pm 6 veces, + una vez, + + + 5 veces, y + + + + 5 veces. Tras una o dos semanas de tratamiento antipalúdico, las Wassermanns previamente positivas se volvieron negativas. Visto el pequeño porcentaje de Wassermanns fuertemente positivas (13.2), y la constante existencia de fiebre, y de anillos, no hay mucho peligro de diagnóstico incorrecto. En todos los enfermos febriles con parásitos palúdicos en la sangre y Wassermann positiva, debe aplicarse el tratamiento antipalúdico enérgico y repetir la Wassermann antes de diagnosticar sífilis.

Wassermann y floculorreacciones.—Di Natale⁶¹ aplicó la Wassermann y varias floculorreacciones en 18 casos de terciana benigna, 23

⁵⁹ Jancsó, N., y d'Engel, R.: Riv. Malariologia 9: 725 (nbre.-dbre.) 1930.

⁶⁰ Cherefeddin, O.: Archiv. Schiffs- & Trop.-Hyg. 34: 282 (mayo) 1930.

⁶¹ Di Natale, A.: Riv. Malariologia 9: 741 (nbre.-dbre.) 1930.

de terciana maligna, 4 de cuartana, y 4 de formas mixtas, de los cuales hubo que descartar varios por no haber sido observados suficientemente. En ningún caso concordaron en la positividad las varias reacciones. La Sachs-Georgi y la Hinton resultaron siempre negativas, y la Kiss 4 veces positiva, y siempre parcialmente. La Wassermann fué completamente positiva en 4 durante los accesos, pero en 2 incompletamente positiva durante la apirexia. Con el antígeno de Bordet mostró una discreta sensibilidad, acusando 18.7 por ciento de reacciones positivas durante el acceso febril, y 4.1 por ciento en el período apirético. Con el antígeno de Sachs se mostró más específica, y las cifras fueron 12.5 y 2 por ciento. Para las reacciones de Kiss y de Meinicke, las cifras fueron 25 y 4.1, y 20.8 y 4.1 por ciento. En resumen, las serorreacciones pueden ser positivas en el paludismo, pero no completamente, las varias reacciones concuerdan poco, y las positivas son transitorias, desapareciendo al terminar el acceso febril. En casos de acuerdo positivo de varias reacciones, hay que pensar, con casi certeza, en infección lúética.

Reactivación del paludismo latente.—Para reactivación del paludismo latente, Monteleone⁶² propone la inyección endovenosa de cloruro de calcio al 10 por ciento, a dosis de 10 cc. diarios, repetidas por espacio de 3 a 6 días. El método ha resultado ser sencillo y seguro (80–85 por ciento de éxitos), comparado con los otros.

Cepas agametógenas.—Kopeloff⁶³ ha notado la identidad absoluta del comportamiento de una cepa agametógena y una gametógena de terciana, en lo tocante a evolución clínica y resultados terapéuticos en los sujetos malarizados. La primera cepa ha sido empleada desde junio de 1923 en más de 350 enfermos, sin que fuera posible descubrir producción de gametos. Con la segunda se ha inoculado desde mayo de 1928 a 123 enfermos, y en los primeros siete meses comenzó a perder la facultad de producir gametos, sobre todo en las mujeres.

Obtención de sangre.—Smiraglia⁶⁴ tuvo ocasión e realizar más de 40,000 exámenes sanguíneos en los últimos años de la Guerra Mundial en busca de los parásitos palúdicos, y expone un método para obtener ejemplares sanguíneos que, según su experiencia, posee las ventajas de la punción del bazo y de otras vísceras. Hace sumergir al enfermo por 5 minutos las manos en agua, a una temperatura de 55° a 60°, y mientras se hallan todavía hiperémicas, punciona el pulpejo, y obtiene en seguida el ejemplar para fijación y coloración.

Pigmento melánico.—Rísquez⁶⁵ hace notar su primacía, que se remonta a 1893, en la investigación del pigmento melánico en la sangre, como medio más sencillo y seguro de diagnosticar la infección palúdica, aun en las formas larvadas y engañosas. Su descubrimiento,

⁶² Monteleone, R.: Riv. Malar. 9: 257 (mayo-jun.) 1930.

⁶³ Kopeloff, N.: Am. Jour. Med. Sc. 180: (jun.) 1930.

⁶⁴ Smiraglia, N.: Pathologica (mayo 15) 1930; apud Gazz. Med. Lombarda 89: 334 (nbre. 10) 1930.

⁶⁵ Rísquez, F. A.: Gac. Méd. Caracas 37: 149 (nbre. 30) 1930.

presentado al Primer Congreso Panamericano de Medicina, reunido en Washington, en 1893, permaneció en el olvido hasta que Urriola, de Panamá, recomendara unos 20 años después "centrifugar la orina por 5 minutos y examinar con fuerte aumento una gota del fondo en busca del pigmento melánico." Rísquez había recomendado un proceder más sencillo, o sea tomar una gota de sangre del dedo, extenderla sobre una laminilla, y examinarla a un aumento que no necesita ser mayor de 500 diámetros. Un discípulo de Rísquez, Pineda, en su tesis en 1926, llegó a conclusiones semejantes a las de Urriola en 1915, y a las de Rísquez en 1893. Las últimas son éstas: en toda manifestación de paludismo se encuentra el pigmento melánico en el plasma sanguíneo; la cantidad y dimensiones de las masas melánicas guardan relación con la agudeza y gravedad de la infección; ni la administración de quinina ni de ningún otro medicamento, ni el cese del acceso palúdico, impiden la aparición del pigmento melánico en la sangre; el pigmento persiste por un tiempo variable, dependiente de la abundancia de la melanemia y del poder de destrucción o de eliminación; fuera del paludismo, en ninguna otra afección se encuentra en la sangre dicho pigmento. Aun cuando desde el siglo XVIII se reconocía en los órganos de los que morían de paludismo una coloración oscura particular, fué en 1879 que Meckel afirmó por primera vez que se debía a la aglomeración de pigmento en la sangre. Desde Kelsch y Kiener y el mismo Laveran, hasta Manson y Brumpt, quedó establecido que la melanemia es un carácter constante, exclusivo e inequívoco de las manifestaciones palúdicas, y en ese dato se inspiró Rísquez al estudiar las fiebres de Caracas desde 1890, cuando con la denominación de paludismo, se confundían todas las fiebres esenciales y muchos estados inflamatorios.

Steinfeld⁶⁶ realizó la prueba de Rísquez en 30 casos de paludismo terciano y subterciano en varios períodos, pero modificando algo la técnica, por creer que la de Rísquez sólo actúa bien cuando el pigmento abunda en la sangre. Su procedimiento fué éste: extrajo 0.3 cc. de sangre del lóbulo de la oreja; los mezcló con 1 cc. de solución de citrato sódico al 2.5 por ciento; añadió 3 gotas de ácido sulfúrico al 20 por ciento; dejó reposar, decantó, y examinó una pequeña cantidad del sedimento a doble ampliación, y después con la inmersión a una luz débil. Los gránulos del pigmento revelaron un color amarillento pardo. Para el autor, esta prueba constituye una buena confirmación del diagnóstico clínico del paludismo. Sin embargo, el pigmento libre del plasma, la priva a veces de significado diagnóstico. En la orina, el autor no pudo encontrar pigmento reconocible con certeza como palúdico.

A Maxwell,⁶⁷ el signo de Rísquez le resultó de mucho valor en una localidad de la India, donde el paludismo es casi exclusivamente

⁶⁶ Steinfeld, F.: Arch. Sch. & Tr.-Hyg. (dbre.) 1929.

⁶⁷ Maxwell, J. S.: Jour. Trop. Med. & Hyg. (obre. 1) 1930.

subterciano. Lo probó en 32 casos, y en uno decidió el diagnóstico. Después probó el método en Khartum, y esta vez no le resultó de la menor utilidad, lo cual le hace sospechar que se dejó guiar la primera ocasión por los síntomas clínicos, concediendo al signo de Rísquez un valor diagnóstico que no posee.

Reacción de Henry.—Pozzi⁶⁸ practicó la reacción de Henry (melano y ferrofloculación) en 115 palúdicos, y el resultado fué suficientemente específico para la práctica. En los palúdicos crónicos en apirexia y con índice parasitario negativo, la reacción fué positiva en 100 por ciento; en los recidivantes con parásitos periféricos en 95 por ciento entre los accesos; y negativa en 85 por ciento durante el ataque febril. En sujetos normales y no palúdicos la reacción es constantemente negativa.

Parasitología.—Según Knowles y sus colegas,⁶⁹ la distribución del paludismo en general por el mundo, se halla limitada por las isothermas medias de 16° C. del verano, y la del *Plasmodium falciparum* por isothermas de 21° C. En Australia, los parásitos palúdicos parecen haberse abierto camino sólo recientemente, y todavía retienen las características del hemisferio septentrional, lo cual contribuirá a su dispersión, a menos que se les combata. La distribución universal del *Pl. malariae* indica que se trata de una especie moribunda, con focos en la frontera de Burma-Yunán, en Gondwanaland y el Cáucaso. En la zona limitada por la isoterma estival de 21° C., la distribución teórica de las 3 especies debía ser: *Pl. vivax*, 39 por ciento; *Pl. malariae*, 18 por ciento; y *Pl. falciparum*, 43 por ciento; pero es realmente de 43, 8 y 49 por ciento. En otras palabras, los factores que gobiernan la distribución relativa no son bien conocidos todavía. Las infecciones mixtas constituyen 3.7 por ciento del total en esta forma: *vivax* más *malariae*, 9 por ciento; *vivax* más *falciparum*, 79 por ciento; *malariae* más *falciparum*, 10 por ciento; y *vivax* más *malariae* más *falciparum*, 2 por ciento. La relativa producción de gametocitos de las tres especies es: *vivax*, 21 por ciento; *malariae*, 45; y *falciparum*, 19 por ciento. Hay grandes variaciones, sobre todo tratándose del *Pl. falciparum*. Esto confirma la deducción de Sinton, de que la producción máxima de gametocitos por el *Pl. falciparum* tiene lugar después de terminar la estación transmisora. Un estudio preliminar de los casos no tratados hace creer que la terciana, habitualmente maligna, no persiste en un individuo, de no haber nuevas inyecciones repetidas de esporozoítos. El desarrollo de semilunas no se asocia en cultivo con aumento de la acidez del medio. El desarrollo de esquizontes, así como de gametos, de las tres especies en cultivo, se inhibe a una p_H menor de 6.0. Un observador competente, tras el examen

⁶⁸ Pozzi, A.: Policlinico Sez. Med. 37: (agto. 1) 1930.

⁶⁹ Knowles, R., White, R. S., y Das Gupta, B. M.: Ind. Jour. Med. Res. 18: 1 (dobre.) 1930.

de 100 campos de una película delgada, más un examen de una gota gruesa, puede hacer un diagnóstico positivo en 95 por ciento de todos los casos de paludismo desarrollado, pero sólo en 67 por ciento de los mixtos. Por el examen de una sola forma trofoanular, no se puede hacer el diagnóstico de la especie. Con exámenes de 5 minutos de una película por peritos, puede esperarse un acuerdo de 95 por ciento en el diagnóstico. De esto, los autores deducen que los datos utilizados son exactos, con respecto a la distribución universal de las especies plúdicas.

Cultivo del plasmodio.—Los experimentos de Aga-Han⁷⁰ demuestran que el *Plasmodium malariae* sólo prolifera bien *in vitro* cuando hay eritrocitos parcialmente hemolizados. Como hemolizante, utilizó el agua destilada y recomienda un medio que consta de 2 cc. de suero humano, 8 cc. de agua destilada neutra, y 2 cc. de eritrocitos, a una temperatura de 37° C. La sangre fué obtenida durante el escalofrío, o precisamente el comenzar la hipertermia, cuando podían conseguirse macro y microgametos.

De sus experiencias, Dominici y Rocca⁷¹ deducen que los hematozoarios de paludismo, y en particular el *vivax* y el *falciparum* son susceptibles de cumplir su primer ciclo de desarrollo en el medio de cultivo artificial recomendado por Row y modificado en parte. Adicionando hematíes humanos frescos, se pudo iniciar otro ciclo de desarrollo, pero notándose mucha disminución del número y vitalidad de los parásitos hasta agotarse éstos. El desarrollo *in vitro* corresponde morfológicamente en todos sentidos al observado en la sangre humana periférica. No se pudo lograr el desarrollo del parásito con el método primitivo de Popoff ni con las modificaciones de éste.

Coloración rápida del parásito.—Neri⁷² mezcla una parte del líquido de Giemsa en 4 partes de alcohol metílico, pero sin preparar nunca más que la cantidad necesaria para 15 días. Al emplearla, se vierten tantas gotas de solución como sean necesarias para recubrir el ejemplar, y al cabo de un minuto se agrega el doble de agua destilada, dejando colorear por 5 minutos, después de lo cual se lava con agua corriente. Los resultados con ese método no son inferiores a los obtenidos con el método de Leishman, siempre que se observe la regla fundamental de la coloración con eosinato de azur. Es indispensable utilizar agua destilada neutra sin ácido carbónico, lo cual puede lograrse haciendo hervir el agua destilada por 10 minutos en recipientes de vidrio de Jena. Los portaobjetos semiblancos son los mejores, pues están compuestos de silicatos más insolubles. Si van a ser utilizados dentro de pocos días, pueden guardarse envueltos en cartón; de otro modo hay que guardarlos en alcohol en recipientes de vidrio con tapón esmerilado.

⁷⁰ Aga-Han: Azrbđjky. Med. Jur. 1: 17, 1930.

⁷¹ Dominici, Ada, y Rocca, G. C.: Riv. Malariaologia 9: 120 (mzo.-ab.) 1930.

⁷² Neri, F.: Riv. Mal. 9: 150 (mzo.-ab.) 1930.

Azoemia.—De sus estudios en 21 casos acerca del recambio azogado en el paludismo, de Bonis ⁷³ deduce que el nitrógeno total de la sangre disminuye gradualmente durante los accesos palúdicos, en proporción a la gravedad y duración de aquéllos, y paralelamente a la disminución de los hematíes y la hemoglobina. El nitrógeno ureico, el amínico, el amoniaco, y el residual de la sangre, aumentan constantemente en correspondencia con los accesos, en proporciones: leve en la terciana benigna y la cuartana, y más marcadamente en la terciana maligna, con un comportamiento característico para cada una de las varias fracciones del nitrógeno soluble. Las modificaciones que tienen lugar pueden atribuirse, en parte, al proceso febril, y en parte a los factores tóxicos. No se puso de manifiesto que el paludismo alterara la función renal, pero tampoco pueden excluirse las lesiones renales en ciertas formas nefríticas.

El cinematógrafo en la propaganda.—Durante el Primer Congreso Internacional del Paludismo celebrado en Roma hace varios años, la Dirección General de Sanidad Pública hizo preparar, bajo la dirección del Profesor Gosio, una película para demostrar el desarrollo y actuación de la lucha antipalúdica en Italia, y en particular en la campaña romana. La película ha sido descrita en la *Revue internationale du Cinéma éducateur* (No. 5, 1930). Rossi también ha mencionado el entusiasmo con que el cinematógrafo ambulante ha sido acogido en las regiones afectadas, y los beneficios que logra.⁷⁴

Profilaxia práctica.—Después de repasar los trabajos realizados contra el paludismo en Italia, Missiroli,⁷⁵ el director de la lucha, compara los distintos métodos empleados y saca estas deducciones: el verde de París constituye un larvicida eficaz e inocuo, de fácil aplicación y poco costo, que puede entrar decididamente en el campo práctico. La quinina, empleada en gran escala, merma la mortalidad y los daños que el paludismo acarrea en el organismo, pero deja inalterada la morbosidad, confirmando así por un lado sus propiedades curativas, y por otro la imposibilidad de aplicar la bonificación humana en un país en que la estación interepidémica dura apenas seis meses. Actualmente, la profilaxia del paludismo se basa en la interrupción de las relaciones alimenticias del anófeles con el hombre, valiéndose de diversos medios, a saber: supresión radical de los focos anofelinos, lucha antilarvaria con medios temporales, protección mecánica, y zooprofilaxia, basada en el cultivo intenso del terreno. En Italia, la bonificación íntegra con la zooprofilaxia constituirá siempre la base del saneamiento radical de muchas zonas palúdicas, pero mientras tiene lugar esa transformación, que exige mucho capital y mucho tiempo, cabe aplicar el verde de París. El trabajo de Missiroli contiene muchas tablas, que revelan la disminución lograda en la

⁷³ De Bonis, G.: *Riv. Malariol.* 9: 555 (sbre.-obre.) 1930.

⁷⁴ Apud *Riv. Malariologia* 9: 790 (nbre.-dbre.) 1930.

⁷⁵ Missiroli, A.: *Riv. Mal.* 9: 667 (nbre.-dbre.) 1930.

mortalidad general por las medidas aplicadas, los enfermos curados, y las cantidades de quinina y de verde de París empleadas.

Schilling ⁷⁶ repasa los métodos utilizados en Italia en la lucha antipalúdica. La quinización profiláctica entraña varias desventajas, pues los casos de terciana pueden atravesar silenciosamente todo el invierno, y cuando se inicia el tratamiento quinínico, la infección ya ha durado meses. Además, la profilaxia consume mucho tiempo. La defensa mecánica es costosa, y exige vigilancia, pero ha sido aplicada desde hace años con éxito en los ferrocarriles italianos, y también ha sido puesta en práctica en los nuevos edificios de las zonas palúdicas. La lucha contra los anófeles adultos es difícil, resultando más fácil aplicar larvicidas, como el verde de París, y también peces larvívoros. La zooprofilaxia ha demostrado su valor en la campaña romana. Las obras de bonificación, tanto grande como pequeña, son costosas, y no siempre provechosas. En ciertos casos, hay que utilizar formas especiales de la misma. Está reconocido que la bonificación hidráulica no basta, y que hay que cultivar intensamente el terreno y aplicar a veces otras medidas. En Maccarese, donde se gastaron 20 millones de liras, la morbosidad bajó de 880 por mil en 1924 a 110 en 1928, y la población aumentó de 330 a 2,600 habitantes. En toda la campaña romana, la morbosidad palúdica en 1928 no bajó de 34 por mil. En general, parece que la bonificación va redimiendo a la campaña romana.

Thomson ⁷⁷ también describe sus observaciones sobre la lucha antipalúdica en Italia. El verde de París ya ha dado resultados prácticos en varias partes, aplicándose cada 20, 15 ó 10 días, según la estación. En ciertos territorios, el paludismo ha desaparecido espontáneamente, tal vez debido a la zooprofilaxia empírica. En la discusión, S. P. James hizo notar que no se aprecian suficientemente los beneficios rendidos a Italia por la quinina, pues bajo las leyes de la quinina del Estado, la mortalidad palúdica ha bajado de 60 por cien mil habitantes en 1900 a 6.1 en 1923. Stolkind, que estudió el asunto en Italia, confirma la utilidad de la quinina distribuida en gran escala.

Tratamiento y medidas antilarvarias.—Tras ocho años de lucha antipalúdica en España, de Buen ⁷⁸ trata de precisar en particular el valor del tratamiento curativo en gran escala, y de las medidas antilarvarias. El valor varía según las características de la zona, entre ellas, previo empleo de la quinina, importancia del anofelismo local, y extensión y situación topográfica de los criaderos, y distribución de las habitaciones. Con la quinización curativa gratuita y vigilada, se obtiene en España gran autoridad sobre los habitantes, que permite implantar otras medidas; disminución de la mortalidad palúdica y general, y de las esplenomegalias crónicas y del índice esplénico; y

⁷⁶ Schilling, C.: Med. Klin. (nbre. 14) 1930.

⁷⁷ Thomson, J. G.: Proc. R. Soc. Med. Sect. Trop. Dis. & Paras. (mayo) 1930.

⁷⁸ De Buen, S.: Rev. Méd. Barcelona 7: 456 (nbre.) 1930.

disminución o desaparición de la cuartana y de los casos graves; mas parece que con la quinina se consigue un resultado que después de llegar a cierto límite no varía, y ésa probablemente es la razón por la cual en los países ricos prefieren otro método. Las medidas antilarvarias destruyen un gran número de larvas, como puede apreciarse con los resultados obtenidos con el petróleo, el verde de París, y las gambusias en España. El verdadero problema consiste en saber qué zona de aguas estancadas debe ser tratada en cada caso, condicionando la distancia a que debe verificarse el tratamiento la continuidad de las aguas peligrosas y los obstáculos geográficos entre éstas y el centro profilaxiado, y la interposición de caseríos. Salvo en casos especiales, es muy difícil conseguir con medios corrientes y poco abundantes, como sucede en España, una disminución tan elevada de los anófeles, que por sí sola marque una rápida caída del número de casos de paludismo. Además, el costo de las medidas antilarvarias por habitante resulta allí tan elevado, que en la práctica es irrealizable para todo el país. Además del costo, hay que tomar en cuenta dos factores: eficacia larvicida, y eficacia antipalúdica de los métodos. La finalidad en la lucha antimosquito, es disminuir o suprimir los casos de paludismo y, por lo tanto, para medir los resultados, ha de saberse exactamente el número de palúdicos. No hay más que un método para conocer perfectamente la marcha de la epidemia, y es despistar a diario los casos que vayan apareciendo en toda la población, lo cual en España no puede hacerse más que con la colaboración de todos los habitantes, y eso no se consigue más que tratando a los palúdicos. Dejando a un lado los defectos reconocidos por todos a la quinina profiláctica, con el empleo de dosis curativas es fácil mantener a un grupo de personas durante el verano en condiciones de trabajo y de salud, suficientes para cumplir la finalidad que les llevó a congregarse en un foco palúdico. Además, desaparecen las formas malignas y los casos de importancia, lo cual hace que la gente no tema ir a trabajar a aquella zona.

Después de estudiar la lucha antipalúdica en Yugoslavia y en Italia, Vaucel⁷⁹ resume así sus investigaciones: el empleo del verde de París es tanto más económico mientras más poblado es el país, y la quinización en cambio más cara mientras más habitantes hay. La inspección de las estaciones italianas, así como la de los dispensarios yugoeslavos, pone de relieve la importancia revestida actualmente por todas las pequeñas medidas destinadas a mermar el número de anófeles, y que tienden a reemplazar en todas partes la quimioprofilaxia. Para ello, precisa contar en todas partes con establecimientos especializados y los gastos realizados deben ser rápidamente compensados por la economía realizada en el consumo de quinina. La Cerdeña no se ha beneficiado hasta ahora de la gran bonificación

⁷⁹ Vaucel: An. Méd. & Pharm. Col. 26: 5 (eno.-mzo.) 1930.

y pueden observarse allí mejor los resultados obtenidos con el llamado "pequeño saneamiento." En la estación experimental de Porto-Torres han aplicado las pequeñas medidas antilarvarias, o sean el verde de París y las gambusias. En 1924, hubo 3,000 casos positivos de paludismo; en 1929, sólo 65, casi todos infectados mientras trabajaban fuera de la zona protegida. En los establos testigos capturaban antes 3,000 a 4,000 anófeles cada semana; hoy día sólo 4 ó 5. El costo de la estación, incluso personal, se eleva a 20,000 liras por año; en cambio, en el dispensario de Torpe, han basado la profilaxia exclusivamente en la quinización con el siguiente resultado: índice esplénico, 1926, 75 por ciento; 1927, 85 por ciento; y 1928, 94 por ciento; índice plasmódico, 22, 25 y 13 por ciento, respectivamente. La mortalidad general ha disminuído y también el porcentaje de plasmodios, pero en 1929 hubo 12 casos confirmados y 10 clínicos de invasión primaria en una población de 1,465 habitantes y el 31 de agosto de 1929, entre 35 nacimientos, 18 palúdicos en menores de un año. Además, precisan 45 gms. de quinina por adulto y 20 gms. por niño para conseguir la curación completa en esas condiciones. El dispensario de Torpe cuesta 301,000 liras anuales y el costo de la campaña antipalúdica se eleva a 6 liras por individuo en Torpe comparado con 4 en Porto-Torres, donde los resultados son mucho más satisfactorios.

Control en los trópicos.—Para el control del paludismo en las regiones tropicales donde es endémico todo el año, Deeks⁸⁰ propone el siguiente programa: ningún método dará los mejores resultados a menos que se establezca la población, sin dejar que pase sin vigilancia de los distritos sanitarios a los insanos. Los sitios escogidos para las aldeas y campamentos deben ser estudiados cuidadosamente, localizándolos lo más lejos posible de los criaderos difíciles de erradicar y cerca de abastos de agua potable, recordando que es más económico abrir pozos o traer el agua de cierta distancia que fundar una población cerca de una corriente imposible de controlar sanitariamente a menos que se incurran gastos muy fuertes. La situación debe ser tal que permita la fácil disposición de desechos y basuras. La escuela debe comprender en su programa de estudio nociones de paludismo, higiene y nutrición. Las funciones del practicante del dispensario deben abarcar no tan sólo el despacho de medicamentos, sino también la inspección diaria de las casas y campos de trabajo. El oficial o inspector sanitario debe tener a su cargo la inspección y cuidado de todos los criaderos potenciales a poca distancia de las viviendas, y también la disposición de los desperdicios, incluso vigilancia de las letrinas. Como la administración de quinina puede encomendarse a personas inteligentes y ya puede facilitarse plasmolina a pequeñas dosis para evitar la infección del mosquito, el dominio

⁸⁰ Deeks, W. E.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 98.

del paludismo se ha convertido en un problema doméstico más bien que hospitalario y médico. Mediante la sabia vigilancia médica complementada con los servicios del técnico, puede mermarse el paludismo de cualquier distrito tropical hasta que deje de ser un grave problema económico. En las plantaciones de la United Fruit Company se va poniendo gradualmente en práctica ese método y ya se ha logrado una enorme disminución. Por ejemplo, el coeficiente palúdico por mil empleados que ingresaron al hospital ha descendido de 239 en 1925 a 93 en 1929, y si se excluye Chiriquí a 89. Una investigación de los trabajadores, realizada por Clark reveló en 1925 y 1926 una frecuencia de 41 por ciento de infección. En 1929 no pasó de 20 por ciento y en 2 divisiones fué menor de 10 por ciento. En Preston, Cuba, cada trabajador cortaba menos de 1 tonelada de caña diaria en 1926; 1.23 toneladas en 1927; 1.39 en 1928; y 1.61 en 1929.

Zooprofilaxia.—Hackett y Missiroli⁸¹ declaran que, si se facilita a los anófeles que piquen al ganado en vez del hombre, el paludismo desaparece de regiones en que antes abundaba. En ciertas circunstancias, una raza anofelina zoófila suplanta a la antropófila. El mosquito malarífero prefiere, por naturaleza, picar dentro de la casa. Antiguamente, cuando el ganado vacuno permanecía al aire libre, los insectos se alimentaban en el hombre, que vivía de noche bajo cobijo. Cuando comenzaron a construirse establos y pajares, y el hombre empezó a protegerse por medio de tela metálica y medicamentos, los mosquitos que se alimentaban en los establos cobraron predominio, y gradualmente han ido desalojando a los que se alimentaban en el hombre. Una vez establecida, la raza zoófila mantiene su predominio, y se alimentará en los animales domésticos, aun cuando encuentre acceso más fácil al hombre. Estas conclusiones se basan en cuidadosas observaciones y experimentaciones en diversas partes de Italia. En las regiones palúdicas, los anófeles salvarán toda clase de obstáculos para picar al hombre, pero en las regiones no palúdicas, aunque existan en abundancia, no picarán al hombre a menos que se hallen cautivos. En un experimento con *Culex*, a las 8 generaciones se habían desarrollado dos razas de mosquitos: una que picaba asiduamente a los canarios, y otra que moría de hambre antes de picarlos, lo cual, para los autores, es prueba de que existen razas zoófilas y antropófilas de anofelinos.

Profilaxia en los campamentos militares.—Thompson y Grant⁸² administraron una dosis diaria de 1.95 gms. de quinina a los soldados por espacio de 8 días para abarcar el "período de incubación normal." Según otros investigadores, el período de incubación normal varía de 9 a 21 días, según el tipo de mosquito. Muchos malariólogos abrigan

⁸¹ Hackett, L. W., y Missiroli, A.: Am. Jour. Hyg. (eno.) 1931.

⁸² Thompson, T. O., y Grant, P. F. A.: Roy. Army Med. Cps. 54: 434 (jun.) 1930.

dudas sobre el valor profiláctico de la quinina, habiendo demostrado Yorke y Macfie que la administración de quinina durante 5 días antes y 7 días después de las picadas, no impedía la infección. Es más útil tratar a los individuos que viven en los focos infecciosos dentro de las líneas militares, o sea a todos los niños palúdicos. La fumigación y la pulverización de los cuarteles, por regla general, no compensan el gasto. Al final de cuentas hay que atenerse a la protección individual, y por lo tanto hay que enjear todos los cuarteles.

Tratamiento.—Macphail⁸³ declara que en Quirigua, Guatemala, de 70 a 80 por ciento de los casos de paludismo son estivoautumnales, o sea perniciosos. El tratamiento en el hospital de la United Fruit Company consiste en una dosis preliminar de calomelanos y sosa (0.2 a 0.325 gm.) con 1 gm. de quinina, y a las 4 horas de 30 a 60 gms. de sulfato de magnesia en solución. La quinina ha resultado más satisfactoria en las pastillas solubles de sulfato, pero la solución también ha dado un buen resultado. Después de estos preliminares, el sistema comprende 1 gm. de quinina por la mañana y por la noche, junto con una pastilla de plasmolina compuesta por la mañana y 2 pastillas por la noche durante 6 días. Luego se suspende la plasmolina. Si el enfermo tiene fiebre durante varios días, se administra una dosis de sales al tercero o cuarto día. A partir del sexto día se administran dos veces diarias 1 ó 2 "Pastillas Tónicas Rosadas" (véase el BOLETÍN de enero, 1930, p. 53) y se reduce la quinina a 65 cgms. 2 veces diarias, a menos que la infección sea muy intensa. Al dar de alta al enfermo se le facilitan las pastillas tónicas diciéndole que las tome 2 ó 3 veces diarias durante 2 ó 3 semanas. Para el autor la plasmolina ayuda a curar los casos crónicos y a impedir las recidivas, en particular en las formas benignas. El autor ha observado un caso que había padecido de terciana por 18 años sin poderse curar con ningún tratamiento anterior y que, sin embargo, se curó con plasmolina. Desde el principio del sistema actual, entre las 20,000 personas que han recibido plasmolina, sólo se ha observado 1 caso de idiosincrasia, en que aparecieron cianosis, gastralgias y náuseas. Otro medicamento utilizado (en particular si hay esplenomegalia, náuseas o vómitos) es el cloruro de adrenalina hipodérmicamente a dosis de 0.5 a 0.75 gm. al 1 por mil, y de preferencia de 15 a 20 minutos antes de inyectar intramuscularmente la quinina. En general, en los países muy palúdicos toda persona que no vive en casas enrejadas tiene o ha tenido paludismo. Para el autor los arsenicales tienen valor curativo, pero no específico, en los casos crónicos. En los casos perniciosos en que hay que emplear medidas heroicas, utiliza la estimulación con botellas de agua caliente y mantas, y una inyección intramuscular de 0.4 a 0.5 gm. de quinina, precedida de o combinada con una hipodérmica de solu-

⁸³ Macphail, N. P.: XVIII Annual Rep. United Fruit Co., 1929, p. 13.

ción de adrenalina, y repite eso cada 3 o 4 horas, hasta administrar unos 3 gms. de quinina. Las formas cerebrales también son tratados lo mismo, pero a veces se halla indicada una dosis inicial mayor de quinina. Las bolsas de hielo aplicadas a la cabeza resultan útiles. Sin embargo, por lo general, las dosis habituales repetidas cada 4 horas, hasta obtener mejoría o administrar 4 gms. son más satisfactorias que las mayores administradas a intervalos más largos. Las inyecciones intramusculares de quinina no han presentado inconveniente alguno, sobre todo con asepsia completa y masaje cuidadoso. En los últimos seis años se han administrado en el hospital más de 8,500 inyecciones y muchos miles más en los dispensarios, y rara vez (menos de 0.5 por ciento) se han observado abscesos. La vía muscular es utilizada en todos los casos palúdicos, si los vómitos impiden retener la quinina. Al cesar la emesis se vuelve a la vía bucal.

Fundándose en sus estudios y observaciones de la literatura, Bass⁸⁵ afirma que los alcaloides de la quina, y en particular la quinina, constituyen el único específico del paludismo. El salvarsán, el neosalvarsán y el estovarsol ejercen algún efecto inespecífico como otros muchos medicamentos, pero muy inferior al de la quinina. La plasmokino actúa definitivamente sobre el paludismo clínico, y puede lograr curaciones tanto clínicas como parasitarias mas su efecto es muy inferior al de la quinina y su toxicidad (que va vinculada con metahemoglobinemia) pone en tela de juicio su empleo sistemático. Se han aportado pruebas de que la plasmokino ejerce algún efecto específico sobre la facultad reproductora de los gametos, y esas observaciones revisten mucha importancia si son correctas, pero necesitan más confirmación. En la discusión, Williams declaró que Bass había realizado otro servicio al reiterar el valor curativo de la quinina y la superioridad de su administración bucal. Según él, Sinton ha demostrado que después de administrar 7 gms. de quinina las curaciones llegaron a 60 por ciento, pero al agregar sulfato de magnesio la proporción llegó a 72 por ciento. En una serie de 237 casos la proporción de recidivas llegó a 72 por ciento, en tanto que sólo fué de 35 por ciento en 281 casos tratados con quinina y magnesio. Bunge también afirmó que la plasmokino es un medicamento peligroso y jamás debe ser administrado, salvo bajo la vigilancia más cuidadosa. En dos casos de envenenamiento que ha estudiado, uno de ellos fatal, además de los síntomas habituales, descubrió hipoglucemia, lo cual indica el tratamiento necesario en esos casos. Bass reiteró que sería de esperar la hipoglucemia observada por Bunge, visto el mucho daño que produce la plasmokino en el hígado. En todas las autopsias realizadas en casos de envenenamiento por plasmokino, el hígado y el riñón estaban lesionados. Aunque se siente seguro de que el paludismo puede ser curado con plasmokino, lo mismo que

⁸⁵ Bass, C. C.: Jour. Am. Med. Assn. 95: 988 (obre. 4) 1930.

con otros muchos medicamentos, lo que hay que preguntarse es si por ahora, el precio pagado corresponde a los resultados.

Con respecto al tratamiento, Knowles y Das Gupta ⁸⁶ hacen notar que en los casos residuales y convalecientes de terciana maligna, la administración de quinina ejerce el efecto paradójico de aumentar mucho el número de semilunas en la circulación periférica. En cambio, una dosis total de 0.06 gm. de plasmokino dividida en 6 días, basta para exterminar los gametos. Los autores proponen este tratamiento para el paludismo: administración de 13 gms. de quinina en solución en 10 días, junto con alcalinos, y 0.01 gm. de plasmokino a diario por los últimos 6 días del tratamiento. En Bengala se observan muy pocos casos de paludismo primario agudo, y cuando los enfermos se presentan en el hospital, sólo acusan infecciones crónicas y residuales. Los 15 casos de terciana benigna o maligna de los autores, demuestran la tendencia del *Plasmodium vivax* a producir una enfermedad crónica asociada con recidivas y, por otro lado, a la curación espontánea. Esta probablemente se enlaza con la producción de lisinas en el plasma, con fagocitosis de los merozoítos y actividad del sistema retículoendotelial.

Insulina.—Del tratamiento de 7 casos, Toscano ⁸⁶ deduce que la insulina, suministrada a dosis pequeñas, de unas 20 unidades diarias, a los palúdicos, provoca una mejoría general notable, y sin relación con el tratamiento específico. La insulina beneficia a los palúdicos hasta durante los accesos febriles, pero no modifica el curso del paludismo agudo.

Tratamiento de la fiebre hemoglobinúrica.—Para Ujlaki,⁸⁷ la hemólisis de la fiebre hemoglobinúrica se debe principalmente a la acción de los productos del metabolismo hepático; por consiguiente, lo principal es impedir esa hemólisis. Para ello administra dosis masivas de dextrosa por vía bucal y por goteo rectal, y sostiene el hígado con inyecciones de insulina. En los primeros 3 ó 4 días, el régimen consiste exclusivamente en hidratos de carbono en forma de bananos y jugos de fruta dulcorados. Como diurético, se administra líquido a pasto. Aun de noche, los enfermos reciben por goteo rectal suero dextrosado al 5 por ciento, que contiene 1 por ciento de bicarbonato de sodio y 40 ó 50 gotas de solución de clorhidrato de adrenalina por litro. Como bebida, se facilita limonada. Jamás se utilizan diuréticos. Con ese tratamiento, la ictericia es muy rara y si aparece, es mínima. En 5 casos se notó un notable cese de la hemoglobinemia tras 3 ó 4 inyecciones subcutáneas de 1 cc. de autosuero. Sólo se administra quinina si hay parásitos palúdicos en la sangre. Aun a dosis masivas, no ejerce efecto nocivo, de no comenzarse antes del cuarto día del tratamiento hepático.

⁸⁶ Knowles, R., y Das Gupta, B. M.: Ind. Med. Gaz. 66: 1 (eno) 1931.

⁸⁶ Toscano, C.: Riv. Malariaologia 9: 734 (nbre.-dbre.) 1930.

⁸⁷ Ujlaki, P.: Arch. Sch. & Trop.-Hyg., etc. 34: 625 (dbre.) 1930.

Para Barnett,⁸⁸ la fiebre hemoglobinúrica se debe siempre al plasmio estivoautumnal. Para él, se complica con una toxemia y si el primer hemanálisis después de administrar quinina revela pocos hematíes y hemoglobina o mucha toxemia, practica en seguida una transfusión de sangre y la repite cada 12 a 18 horas hasta que el aumento de hematíes y hemoglobina permita administrar quinina. Esta debe siempre administrarse por vía venosa en los casos de urgencia.

Recaidas.—Phelps⁸⁹ declara que, de 586 casos de paludismo tratados en el hospital de la United Fruit Company en Puerto Castilla, Honduras, 37 casos, o sea 6.3 por ciento, representaban recidivas o reinfecciones: 25 tuvieron la forma estivoautumnal en ambas ocasiones; 3 la estivoautumnal la primera vez y la terciana la segunda; 3 terciana la primera y estivoautumnal la segunda; 2 estivoautumnal la primera y mixta la segunda; 1 mixta ambas veces; 1 estivoautumnal la primera y fiebre hemoglobinúrica la segunda; 1 estivoautumnal la primera, fiebre hemoglobinúrica la segunda y estivoautumnal la tercera; y 1 estivoautumnal las 2 veces.

Tratamiento en los niños.—Gesteira⁹⁰ recomienda el tratamiento del pediatra japonés Suzuki, para el paludismo infantil. Según los experimentos de dicho autor, la vía rectal es netamente superior a la bucal, igual a la intramuscular, y no cede más que a la venosa, según comprueban numerosas observaciones de paludismo infantil. Suzuki recomienda el empleo de soluciones muy diluídas, a 25 ó 50 cgm. de 1 por ciento. El autor ha probado el método en tres casos y el resultado fué excelente, pues no solamente los enfermos toleraron admirablemente los lavados, sino que curaron completamente. Lo ha modificado ligeramente agregando de 10 a 15 cgms. de azul de metileno para reforzar la acción de la quinina y observar, por el color de la orina, la absorción del lavado. El preparado quinínico que prefiere es el clorhidrato neutro.

Quinina por vía rectal.—A fin de descubrir un método terapéutico que evitara las inyecciones intravenosas o intramusculares en los enfermos eméticos y casos cerebrales, Taylor⁹¹ probó la vía rectal para administrar la quinina. El resultado fué satisfactorio en lo tocante a defervescencia y eliminación de parásitos de la sangre periférica. El método no fué empleado en casos gastrointestinales o cerebrales, pero está indicado en ellos si una acción rápida no es importante y el control es exacto. El enfermo recibe primero 60 cc. de solución saturada de sulfato de magnesia por vía bucal; a las 2 horas un enema de jabón, y a la hora de expulsarlo se depositan en el recto 4 gms. de sulfato de quinina en polvo en 60 cc. de aceite de olivas.

⁸⁸ Barnett, T. M.: U. S. Vet. Bur. Med. Bull. 6: 688 (agto.) 1930.

⁸⁹ Phelps, B. M.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 18.

⁹⁰ Gesteira, M.: Rev. Sud-Amér. Méd. & Chir. 1: 923 (sbre.) 1930.

⁹¹ Taylor, K. P. A.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Dept., 1929, p. 19.

Se indica al enfermo que resista todo deseo de defecar por 6 horas. El descanso es casi siempre imperativo. Después del primer tratamiento se sigue este sistema: 1 hora antes de la cena, 60 cc. de sulfato de magnesio; a las 7 de la mañana siguiente un enema de jabón, y a las 8 o después de expulsar el enema, instilación rectal de la quinina y aceite. A las 2 de la tarde el enfermo ya puede evacuar.

Nueva sal quinínica.—Para Da Passano,⁹² la nueva sal quinínica introducida por el Dr. Lanfranchi, de París (acetato resorcinoquinínico que contiene 8 gms. de quinina por litro), resuelve el problema de los palúdicos que no viven cerca de un médico, pues permite darles un tratamiento activo y fácil de seguir sin interrumpir el trabajo del individuo, y es relativamente barato. Una dosis de 4 cucharaditas diarias ha rendido los mismos resultados que 1 gm. de quinina y sin los trastornos habituales debidos a la absorción de dicha sustancia. El autor cita cuatro observaciones típicas que, según él, podría multiplicar.

Via intradérmica.—A Herrmann y Korobkina,⁹³ del Instituto de Perfeccionamiento Médico de Kasán, la quinina les ha resultado incomparablemente más eficaz por vía intradérmica que por las vías habituales. La dosis que adoptaron por fin fué 0.2 cc. de solución de clorhidrato de quinina al 0.1 por ciento. En los casos agudos, las inyecciones obraron de un modo manifiesto, pero no marcado, sobre los parásitos *Plasmodium vivax* y *Pl. malariae*, y en esos casos, la vía oral es muy superior. Sucede lo contrario en los casos crónicos y quininoresistentes y en la convalecencia. La acción no puede ser más que indirecta, es decir, que la quinina pone en juego las reacciones defensivas del organismo.

Quinina y plasmocina.—Whitmore⁹⁴ reitera, basándose en sus estudios, que la quinina es el medicamento primordial para cohibir el ciclo asexual del parásito palúdico, es decir, para yugular la malaria clínica, impedir las recaídas y parar la formación de gametos. La misión de la plasmocina consiste en convertir los gametos existentes en la sangre en no infecciosos para los mosquitos. Los dos medicamentos son complementarios y no se excluyen. Como aparecen gametos en un elevado porcentaje de los casos, parece conveniente administrar plasmocina en todos, después que la quinina ha dominado el período asexual. Hoy día parece que una dosis de plasmocina de 0.3 mgms. por kilo de peso basta para esterilizar a todos los gametos en la sangre. No se necesita una serie subsecuente de plasmocina, con tal que el tratamiento con quinina baste para cohibir el ciclo asexual e impida así las recidivas y la gametogenia. En una serie estudiada en Honduras, de 268 enfermos 10 por ciento tenían medialunas al ingresar y 25.3 de 186 las manifestaron mientras

⁹² Da Passano: Marseille Méd. 67: 482 (ab. 5) 1930.

⁹³ Herrmann, O., y Korobkina, W.: Arch. Sch. Trop.-Hyg. (fbro.) 1930.

⁹⁴ Whitmore, E. R.: XVIII An. Rep. U. F. Co. Med. Depl., 1929, p. 30.

se hallaban en el hospital. De 25 casos observados de 5 a 10 semanas en el hospital, 7 manifestaron medialunas mientras se hallaban allí, 2 continuaron teniéndolas todo el período de observación, 5 recidivaron después de haber sido dados de alta, y de los 5, 3 manifestaron medialunas.

Plasmoquina.—Whitaker⁹⁵ estudió una serie de 300 casos. Los 100 primeros recibieron 2 gms. de quinina diaria, otros 100 una dosis diaria de plasmoquina compuesta (0.045 gm. de plasmoquina y 0.55 gm. de sulfato de quinina), y el tercer 100 una dosis diaria de 6 cgms. de plasmoquina. Un 75 por ciento de todos los casos eran estivoautumnales. A los 4 días de tratamiento, en el grupo tratado con quinina sola, 30 en tanto que en el tratado con plasmoquina sola, 6 revelaban medialunas a los 4 días. Los que revelaban formas asexuales de los parásitos a los 4 días llegaron a 45 en el grupo tratado con plasmoquina y 47 en el tratado con quinina, pero en el primero había casi el doble de parásitos por campo que en los últimos. El parásito terciano fué el más dócil a todos los tratamientos y el cuartano el más resistente. En el grupo tratado con plasmoquina hubo 18 casos de dolor epigástrico y 3 de cianosis y quizás hasta más de la última, y 1 caso de hemoglobinuria. La plasmoquina es fácil de tomar y bien tolerada por el estómago, pero produce malestar epigástrico cuando se administra a dosis mayores de 0.045 de gm. Para el autor su facultad antigamética es notable y también destruye las formas asexuales, pero resulta inferior a la quinina tomada en ese sentido. Según él, un método eficaz y bien tolerado contra el paludismo consiste en administrar a diario 0.04 gm. de plasmoquina y 1.25 gm. de sulfato de quinina.

Thonnard-Neumann⁹⁶ comunica dos series de 20 casos de paludismo: una tratada puramente con plasmoquina y otra con quinina. En la primera, de los 20 casos, 15 todavía revelaban anillos (esquizontes) en la sangre periférica a las 28 horas de iniciar el tratamiento, y 9 más que al principio. En 17 de los 20 casos los parásitos habían aumentado a las 4 horas de la dosis inicial. De los 20 casos tratados con sulfato de quinina por vía bucal (4 dosis formando un total de 2.6 gramos), 12 no revelaban esquizontes en la sangre periférica a las 28 horas de iniciar el tratamiento, y los otros 8 revelaban una marcada disminución. A las 4 horas de la dosis inicial, sólo 2 manifestaban un ligero aumento de parásitos. Para el autor la plasmoquina debe administrarse siempre en combinación con dosis masivas de quinina, y en particular en los primeros días del tratamiento, cuando los parásitos abundan en la sangre periférica.

Kligler y Mer⁹⁷ suministraron a 953 sujetos palúdicos, incluso 338 menores de 10 años, de Palestina, tratamiento con 0.9 gm. diario de

⁹⁵ Whitaker, E. J.: id., p. 54.

⁹⁶ Thonnard-Neumann, E.: id., p. 56.

⁹⁷ Kligler, I. J., y Mer, G.: Riv. Malar. 9: 272 (mayo-jun.) 1930.

quinina y 0.03 de plasmocina a los adultos, y dosis correspondientes a los niños, por espacio de cinco días. Los portadores quedaron reducidos en 75 por ciento, pero a los quince días, el índice parasitario había vuelto al nivel primitivo, y algunos días después reaparecieron los gametos. Muchos de los casos quizás fueran de reinfección. Sólo en un caso se notaron síntomas tóxicos. El resultado indica, por un lado, falta de inmunidad post-terapéutica y, por otro, que el tratamiento en masa en una región infectada, cuando ya hay mosquitos infectados, es enteramente ineficaz en lo tocante a cohibir o controlar la enfermedad, y el asunto será discutido más a fondo después. El relativo costo del tratamiento a los precios actuales fué de 3.5 centavos, tanto con quinina como con plasmocina.

Plasmocina y quinoplasmina.—Nocht y Mühlens⁹⁸ repasan los datos disponibles relativos al tratamiento del paludismo con la plasmocina. Preconizan una nueva proporción de plasmocina y quinina, o sea 0.01 gm. y 0.3 gm., respectivamente, para eliminar los efectos tóxicos, y llaman al nuevo producto quinoplasmina. Este producto es inyectable en los músculos. Hacen notar los efectos profilácticos de la plasmocina. Como dosificación de la plasmocina, recomiendan la siguiente: pura, en comprimidos de 0.02 gm. tres veces diarias, un comprimido después de las comidas para los adultos, y también en solución para inyecciones intramusculares y endovenosas; compuesta, en comprimidos que contienen 0.01 gm. de plasmocina y 0.125 gm. de sulfato de quinina, tres veces diarias, dos comprimidos después de cada comida; quinoplasmina, tres o cuatro veces diarias un comprimido, y también en solución por vía intramuscular y endovenosa. Para los autores, la plasmocina pura ejerce en la terciana un efecto por lo menos igual al de la quinina, y las recidivas son todavía menores si se emplean la quinoplasmina y la plasmocina compuesta. La plasmocina pura cura la cuartana mucho más seguramente que la quinina, el azul de metileno, etc. La plasmocina compuesta y la quinoplasmina son muy superiores a la plasmocina pura y a la quinina en la malaria estivoautumnal (tropical). La plasmocina pura no provoca hemoglobinuria, sino, al contrario, tiene aplicación terapéutica en ella; pero la compuesta puede provocar a veces fiebre hemoglobinúrica. Muchos autores recomiendan en los trópicos el tratamiento continuo con plasmocina durante 10 a 21 días consecutivos, con plasmocina compuesta, o quinoplasmina. Para la profilaxia medicamentosa en los trópicos, se han obtenido resultados alentadores con la plasmocina compuesta y los autores proponen ahora la quinoplasmina.

Metileno.—Philaire⁹⁹ declara que el azul de metileno es un método excepcional contra el paludismo, que no debe ser empleado más que

⁹⁸ Nocht, B., y Mühlens, P.: Riv. Malariologia 9: 284 (mayo-jun.) 1930.

⁹⁹ Philaire: Ann. Méd. & Pharm. Col. 26: 48 (eno.-mzo.) 1930.

en los casos en que la quinina obra mal, si hay fragilidad globular y disminución de hematíes o accesos perniciosos. Las soluciones deben ser siempre frescas; hay que examinar a menudo la orina y la sangre; las inyecciones deben ser siempre intramusculares, a menos que haya accesos perniciosos; y al mismo tiempo debe aplicarse un tratamiento general.

Explotación de la quina americana.—En una de las resoluciones del VII Congreso Médico Latinoamericano aconsejóse que los Gobiernos respectivos promuevan y faciliten la creación de una Institución Económica Latinoamericana para el mejoramiento y explotación de las quininas de Loja.

Cultivo de la quina.—Cowan,¹ el director del servicio botánico de la India Inglesa y superintendente del cultivo de la quina en Bengala, ha publicado una descripción del asunto con referencia particular al Imperio Británico. Hasta 1880, la quina era producida en gran parte en Sudamérica (Perú, Bolivia y Ecuador), y después fué importada en la India, pero sólo se ha logrado cultivar en gran escala la amarilla; aunque se abandonó el cultivo cuando bajó temporalmente el precio de la quinina, y lo mismo sucedió en Ceilán. Hoy día los plantadores holandeses ejercen un verdadero monopolio de la corteza, y proveen más de 90 por ciento de la quinina consumida en todo el mundo, siendo también subsidiados por el Gobierno Holandés, de modo que sólo llevan al comercio cantidades limitadas que no hagan bajar el precio. La India no produce más que 15 por ciento del total de los quináceos e importa dos terceras partes de los que consume, y esta cantidad apenas si representa la sexta parte de lo necesario. En la India hoy día hay tres estaciones experimentales para el cultivo de la quina: una en Dayrling, Bengala; otra en Nilgiris, Madras; y otra en Burma, Birmania. Por lo menos se conocen 60 especies de quina, pero la corteza más rica en quinina y otros alcaloides es la de la *Cinchona ledgeriana*. La *C. succirubra*, si bien más pobre en quinina, es rica en los alcaloides secundarios, cuya eficacia terapéutica está demostrada, y, siendo más fácil de cultivar que la *ledgeriana*, quizás convenga más. El cultivo de la quina es difícilísimo, pues la planta, muy exigente, sólo crece bien en rocas graníticas o volcánicas cubiertas de un suelo vegetal rico, poroso y bien desaguado, sin que tolere ni grandes calores ni grandes fríos; es decir, que la temperatura media debe ser como de 29.5° C., con 100 a 200 cms. de lluvia anual, y una altura de 500 a 1,800 m., disminuyendo la proporción de alcaloides en los límites más bajos. El árbol comienza a producir a los cuatro años, y alcanza su rendición máxima a los 10, disminuyendo desde entonces. Para obtener la corteza, se utilizan todas las partes. El suelo queda agotado y no se pueden conseguir allí nuevas

¹ Cowan, J. M.: Emp. Forestry Jour. VIII, No. 1, 1929; *apud*. Riv. Malar. 9: 331 (mayo-jun.) 1930.

plantaciones de quina, de modo que hay que sustituir selvas de coníferas por 15 a 20 años.

Aclimatación de la quina en la Indochina.—Yersin y Lambert están tratando de aclimatar la *Cinchona* en la Indochina. Yersin, el descubridor del bacilo de la peste, del suero antipestoso, y del papel de las pulgas en la transmisión de la enfermedad, y director del Instituto Pasteur de Annam, introdujo hace algunos años la *Hevea brasiliensis*, el árbol del caucho, en la Indochina, aportando así una inmensa fuente de riqueza a dicha región. Las cinchonas probadas han sido la *C. ledgeriana*, *C. succirubra* y *C. robusta*, y todas han dado resultados satisfactorios, pero la florescencia ha sido hasta ahora demasiado precoz, quizás por no ser suficientemente alto el terreno. Se trata ahora de obtener un tipo de árbol buen productor y que se adapte a unos 1,600 metros de altura. (*Revue d'Hygiène*, eno. 1930.)

Plasmoquina en el paludismo aviario.—Fundándose en sus experimentos, Manwell ² declara que la plasmoquina es siempre superior a la quinina en el tratamiento del paludismo aviario, pero la superioridad varía según la especie del parásito, y nunca es tan elevada como afirmara Roehl en 1926. Cuando se trata de una infección por el *Plasmodium praecox*, la plasmoquina puede reducir el índice parasitario más que la quinina, y la sangre de los casos tratados con quinina continúa infecciosa para las aves sanas, en tanto que la de los tratados con plasmoquina no lo es en la mayoría de los casos. De las tres razas del *Pl. praecox*, la más susceptible a la quinina es el *Pl. praecox*, viniendo después el *Pl. cathemerium* y el *Pl. elongatum*; y a la plasmoquina, el *elongatum*, viniendo después el *praecox* y el *cathemerium*.

Febrículas crónicas.—Frizziero ³ cita cuatro casos para demostrar que en las febrículas del paludismo crónico y quiniorresistente, la plasmoquina compuesta representa un óptimo auxiliar terapéutico. En la lucha contra las formas crónicas, constituye un remedio bastante eficaz e importante, ya se trate de *Pl. vivax* o *falciparum*.

MOSQUITOS

Anófeles de Misiones.—En dos escuelas de Misiones, Argentina, del Ponte ⁴ encontró 117 niños (65 por ciento) con bocio palpable. No encontró larvas ni adultos de *Anopheles albitarsis*, pero sí de *A. tarsimaculatus* y *A. argyrotarsis*.

Anófeles del Paraná.—En Puerto Bemberg, Alto Paraná, Dios encontró con los exámenes de gota gruesa, 9.2 por ciento de infección palúdica. Entre 180 escolares, 65 por ciento acusaron bazo palpable. En diferentes puertos de la región, no se encontró ninguna larva ni

² Manwell, R. D.: Am. Jour. Trop. Med. 10: 379 (nbre.) 1930.

³ Frizziero, M.: Riv. Malariaologia 9: 754 (nbre.-dbre) 1930.

⁴ Del Ponte, E.: Semana Méd. 38: 533 (fbro. 19) 1931.