

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
República de Guatemala, Centro América.

M A L A R I A
UNA REGION HIPERENDÉMICA
EN GUATEMALA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
POR

ROMEO DE LEÓN MÉNDEZ

Ex-Interno de los siguientes servicios del Hospital General: Sala de Medicina de Niñas; Primera Sala de Medicina de Hombres; Tercera Sala de Cirugía de Mujeres. Ex-Asistente de Residente de Emergencia de Pediatría y del Servicio de Emergencia de Adultos; Ex-Practicante de la Clínica de Pediatría de la Consulta Externa del Hospital General.

Ex-Preparador del Departamento de Cardiología de la Facultad de Ciencias Médicas.

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE
MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1956.

Tip. "SANCHEZ & DE GUISE"
8ª AVENIDA NÚMERO 12-58. — TELÉFONO 2707.

M A L A R I A

UNA REGION HIPERENDÉMICA EN GUATEMALA

Nuevo sesgo impone a nuestra profesión, la asistencia preventiva, para poder atender las dolencias de la masa humana. Toda una época pareció inspirada por un solo objetivo hacia el asistencialismo estricto; en nuestro medio al menos y la misión parecía plasmarse en curar un mal ya consumado.

En la actualidad se abre una nueva brecha a la actividad médica contemporánea; no como un descubrimiento, sino de nueva aplicación hasta hoy actualizada; porque ya era del dominio de las ciencias auxiliares su conocimiento, como una proyección contemporánea, de mera aplicación de las normas de aquellas ciencias, en socorro de la humanidad expuesta a las enfermedades transmisibles y así fue, como cobró impulso la Asistencia Preventiva, como un medio de socorro en masa, tal vez denominado más propiamente así y no medicina preventiva, porque en el fondo no es medicina.

No es el propósito de estas líneas exaltar los méritos de una sobre la otra, pero subyuga la idea de prevenir mejor que curar y aunando las enseñanzas de sus ciencias auxiliares encontramos en la encrucijada de esos dos caminos a la Epidemiología como método de evaluación de ambas tendencias.

Así, esta modesta contribución al estudio de una región hiperendémica de Malaria en Guatemala, va orientada con la finalidad de trazar el panorama actual de la dispersión de la endemia palustre en la cuenca del Lago de Izabal y Río Polochic, su principal afluente, como estudio previo a la aplicación de insecticidas de acción residual y cobertura integral de las viviendas con este medio anofelícida o más propiamente esporozoitocida, que es la piedra de toque del método de erradicación de la Malaria.

Es preciso hacer notar que, en el desarrollo de este trabajo por razones obvias, no fue posible contemplar estrictamente valores cuantitativos, pero sí factores que no pertenecen sino a la Epidemiología como medio de evaluar una enfermedad de masa.

Una temporada de asistencia médica en esta región, me permitió trazar este cuadro epidemiológico, juzgar el grado de su alta endemidad y exaltar mi deseo de contribuir siquiera modestamente a dominar el flagelo malárico en aquel bello pedazo de mi país. Si lo consigo, habré llenado un anhelo profesional.

HISTORIA

La presentación de este capítulo se efectuará de una manera muy general y en él, sólo se hará resaltar los aspectos más importantes relacionados con la historia sanitaria del país, y en especial de la relacionada con el Paludismo.

Efectuando un recuento histórico de la lucha antimalárica en Guatemala, podemos dividirla en tres épocas:

Una primera época, de asistencia médica en casos de brotes epidémicos en la hiperendemia reinante, que se inicia con la medicina asistencial y concluye en 1928

con la Fundación de la Dirección General de la Sanidad Pública; época que carece de importancia desde el punto de vista preventivo.

Una segunda época, de control, que se inicia con la conclusión de la anterior, es decir, en el año de 1928, cuando como una dependencia de la Dirección General de Sanidad queda creada la sección de lucha Antimalárica y es entonces cuando se inicia un trabajo coordinado de evaluación, saneamiento, lucha antilarvaria contra criaderos de mosquitos y asistencia médica.

No contando en aquellos días con personal médico especializado y con experiencia en esa rama sanitaria y con el deseo de efectuar una buena campaña, el estado contrató los servicios del Médico Malariólogo Dr. Mario Giaquinto, quien inmediatamente analizó el serio problema que significaba para la economía nacional y se expresó por aquella época, así: "Puede decirse que las posibilidades futuras en pro del desarrollo y del progreso de Guatemala, están íntimamente unidas con la solución del problema Palúdico" (2).

Desde esa época se inició un verdadero trabajo sanitario y baste para muestra un fragmento del aquel entonces Director General de Sanidad Pública, Doctor Manuel Arroyo, al Ministerio de Gobernación: "Tengo la satisfacción de manifestar, que nunca se había hecho hasta hoy, una campaña científica organizada contra la Malaria en Guatemala" (3).

Cuando el Dr. Giaquinto finalizó su contrato y abandonó el país, ya había elemento médico que siguiendo sus enseñanzas, habría de continuar los trabajos por él iniciados.

La tercera; época actual o de erradicación, se inició en 1954 y trabaja hasta la fecha y cuya conclusión será una de las páginas más bellas de la Historia Sanitaria para el País, a la vez que un éxito sanitario ante el mundo.

ASPECTO GEOGRAFICO

La región que ocupa nuestro estudio se encuentra situada en la parte noreste de la República, ocupando la región suroeste del Departamento de Izabal y sureste del Departamento de Alta Verapaz. Limitada hacia el Norte por la sierra de Santa Cruz, al Sur por las sierras de Las Minas y las Montañas del Mico, quedando formada una extensa y fértil región con una extensión aproximada de 2,000 kilómetros cuadrados, región de poca altitud sobre el nivel del mar y con una extensa red hidrográfica que luego desemboca en el Lago más grande de nuestro territorio, el cual también está comprendido en esta región (ver mapa N° 1).

METEOROLOGIA

En la extensa región bajo estudio, pudimos apreciar no sólo nosotros mismos, sino por referencia de los habitantes, que la época de lluvias abarca prácticamente todo el año y sólo durante los meses de Marzo y Abril disminuye en cantidad, la época de lluvia tan frecuente en el resto del año; esto provoca un estado higrométrico muy elevado en todo tiempo y por otra parte, da lugar con frecuencia al aumento de volumen de los ríos y del propio Lago.

TOPOGRAFIA

Ese estado permanente de lluvias en una gran extensión con poca altura sobre el nivel del mar, provoca el crecimiento de todos esos ríos y del lago, con mucha rapidez y luego, su descenso provoca la formación en muchos lugares de grandes depósitos de agua estancada, la cual debido a la naturaleza del terreno, forma remansos favorables en grado máximo al cria-

dero de anofelinos transmisores de la Malaria y si a esto agregamos los depósitos naturales de agua y los creados por el hombre, podremos imaginar fácilmente el gran problema que representa la lucha antipalúdica en esa región.

ANOFELISMO

La existencia de todos los factores precisos para la transmisión y persistencia de la Malaria a título máximo, se hallan confabulados aquí para hacer elevar esta zona a grado hiperendémico, en el cual el anofelismo juega un papel de primera importancia, contándose con la suma de todas las especies averiguadas transmisoras del hematozoario de Laverán, según las especies y características ecológicas siguientes:

A.—*Anopheles albimanus*.—Este anofelino existe allí en gran densidad por razón inherente a los numerosos focos de su propagación: climatología, hidrología, grado higrométrico del ambiente, temperatura, etc. Su densidad ocupa el primer lugar en la fauna anofélica concurrente y a esto hay que agregar que ya es conocida su capacidad transmisora en América Tropical y Neo Tropical, que es nuestra zona de influencia continental en la transmisión de la Malaria.

B.—*Anopheles pseudopunctipennis*.—Su aparición en la zona como por lo demás en todo el territorio nacional es predominante durante la estación seca del año, cuando en las otras especies transmisoras ha disminuído la densidad, adaptándose a criaderos comunes con el A. albimanus o característicamente más favorable a su especie; por ejemplo, en focos larvarios recubiertos de abundantes algas de la especie *Spirojira* sp. Podría decirse y esto es una conjetura, que durante la época del año en que disminuye o desaparece el A. albimanus, esta especie pudiera mantener la infección malárica a niveles de endemia, para al turnarse la época del A.

albimanus, éste pueda elevarla a grado epidémico, es decir, sólo es cuestión de épocas compatibles con la densidad de cada una de estas especies. El *A. albimanus* mantiene su densidad durante la estación lluviosa con exacerbaciones de primavera y final de esta estación y a su vez el *A. pseudopunctipennis*, cobra su mayor densidad durante la estación seca, pero aquí parece interponerse un factor biológico de menor susceptibilidad de esta especie, para infectarse no alcanzando el peligroso grado que logra la infección en el *A. albimanus*. Otro hecho digno de mencionarse es, que a juzgar por la densidad de sus focos larvarios, su densidad como adulto debe ser correspondiente, pero no obstante, esta densidad intradomiciliar no se ha observado ni aquí ni en ninguna otra área malárica del país, sorprendiendo el hallazgo constante de escasos ejemplares, si se compara con las numerosas capturas de su congénere transmisor el *A. albimanus*. Esto nos trae a una nueva consideración con respecto a esta especie vectora de la Malaria. Puede en realidad sospecharse, que éste pueda ser para nuestro país un transmisor extra domiciliar (4). Esto último haría de esta especie un peligroso vector, como se pudiera confirmar estas sospechas y en tal caso, poco podría esperarse del rociamiento intradomiciliar de insecticidas de acción residual con este hábito insidioso una vez que ya se conoce su capacidad de infectarse experimentalmente (5).

C.—Anopheles vestitipennis.—Esta especie mostró su gran peligrosidad como vector de Malaria en el campamento de Chajmaic, Alta Verapaz (6) y allí mismo pudo observarse además de su alta susceptibilidad para infectarse, su ocurrencia en gran densidad y hasta su tendencia a picar de día. Este anofelino se halla en todo el Lago de Izabal, aunque aquí no parece alcanzar la densidad hallada para su muy escasa o aparente

ausencia de focos larvarios en la zona estudiada, siendo un enigma la existencia de focos larvarios tan inaparente de este temido anofelino.

D.—Anopheles darlingi.—Su grado de peligrosidad como vector de Malaria está condicionado por su densidad, la cual es muy escasa en el territorio del Atlántico de Guatemala y sólo se menciona por la hipotética importancia que pudiera desarrollar aquí esta especie tan temida en Sud América, en donde la alta capacidad para infectarse se una a su gran densidad, convirtiéndolo en un factor epidemiológico de cuidado. En nuestra región su hallazgo es esporádico (7) y como dijimos, sólo representa un peligro potencial.

E.—Anopheles neivai.—La presencia de esta especie fue revelada como procedente de Semococh (8) y sucesivas encuestas ulteriores señalan la ocurrencia de esta especie a toda la parte selvática de esta región en estudio, en donde quiera que existan todas las bromelias epífitas que albergan los criaderos de este género de anofelinos. No se ha establecido su capacidad como transmisor del Paludismo y es muy probable que como tal no tenga importancia.

POBLACION

La población de la región que es objeto de nuestro estudio ha sido estimada según el último censo en 10,000 habitantes o sea 5 habitantes por kilómetro cuadrado.

Esta población puede ser considerada bajo dos aspectos: Uno concentrado en pequeños núcleos de regular densidad como Panzós, La Tinta, El Estor, Izabal, etc., y otra dispersa en viviendas aisladas a distancias variables, siendo esta última una característica fatal para ganar acceso a ellas, con lo cual todo propósito socio-económico asistencial o profiláctico hallará un escollo de difícil realización.

ETNOLOGIA

La población de toda la región estudiada comprende, en un porcentaje muy elevado, indígenas (foto N° 1) que sólo hablan el dialecto Kecchí, no sólo como idioma nativo, sino como un medio de defensa contra el blanco, que algunos han calificado de "resistencia pasiva" y así surge otro problema en la tentativa de verificar trabajos de saneamiento, censo, rociamiento intradomiciliar de insecticidas, etc., complicándose con un factor etnológico el estudio epidemiológico y el de aplicación de medidas profilácticas o de erradicación en la lucha contra las endemias de esa zona.



Foto Número 1.

VIVIENDA

Solamente en pequeños núcleos de población se halla construída la vivienda con materiales más o menos sólidos y esto no constituye sin embargo, la adopción de un tipo adecuado, ni tampoco generalizado, para sólo hacer existente lo que allí es típico: el rancho pajizo, es decir, una construcción constituída por cuatro parales, techo de palma (manaco) y un envarillado de cañas (tunil) a manera de paredes, lo que en una zona de tan alta endemnicidad viene a agregar otra causa favorable para la transmisión de la Malaria y cuyo espacio de recubrimiento discontinuo nos hace meditar mucho sobre la eficacia del rociamiento intradomiciliar con los insecticidas de efecto residual, como medio de erradicación de la Malaria (foto N° 2) y ya puede presumirse, que tendrá que buscarse una capa adicional de recubrimiento, para hacer posible la impregna-

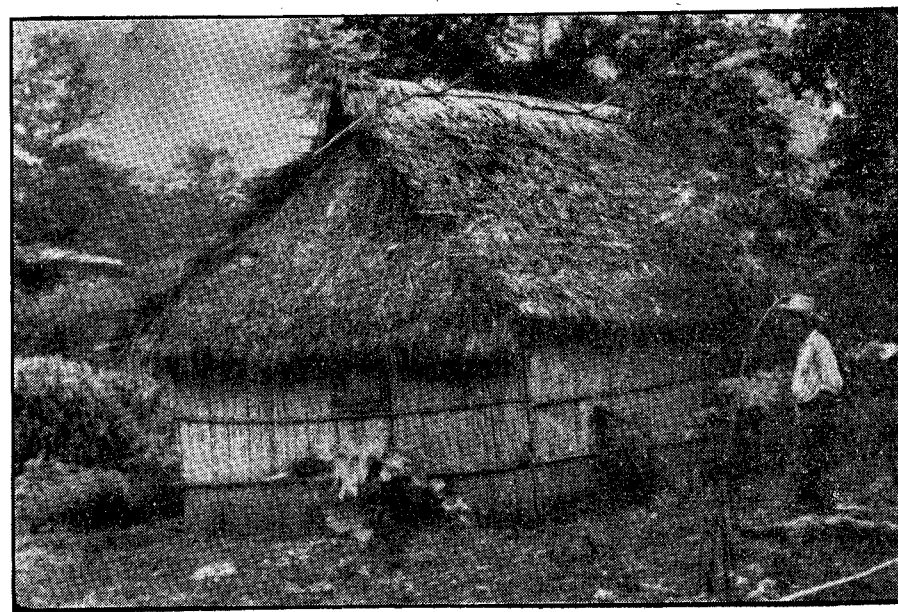


Foto Número 2.

ción homogénea con la solución insecticida en este tipo de vivienda casi generalizado en esa zona.

En resumen, habrá que dominar allí, tipo de vivienda, población dispersa y el idioma Kecchí como posibles escollos al plan de erradicación de la Malaria.

COMUNICACIONES

Será preciso hacer algunas consideraciones sobre las vías de comunicación de esta zona, como causa coadyuvante para que aun subsista allí la Malaria a grado hiperendémico y retroceder a la época en que al introducirse en Guatemala el método de control de esa zoonosis, sólo podía contarse en ese territorio con una vía de acceso, que comprendía sucesivamente desde la ciudad capital transporte ferroviario, marítimo, lacustre y fluvial, es decir, de Guatemala a Puerto Barrios por ferrocarril, de Puerto Barrios a Livingston por embarcación marítima, de Livingston a Panzós de nuevo por embarcación y finalmente de Panzós a Pancajché por un tramo de ferrocarril de vía angosta. Estas condiciones reducían y comprometían el éxito de una campaña de control de la Malaria, quedando sujeta esa región a un tratamiento descontinuado, incompleto y esporádico y por ende, no llegó a ponerse en un plano paralelo de control de la Malaria con el resto del país, en el cual sí se hizo notorio el descenso de los índices malariométricos.

En la actualidad, este aspecto ha cambiado sensiblemente al abrirse la ruta número 5 que permite el acceso de Guatemala hasta Panzós y el Estor (309 kilómetros) y el establecimiento de un campo de aterrizaje en la Tinta, Alta Verapaz.

Sin embargo, los poblados y caseríos sobre las márgenes del Lago de Izabal, y algunos del valle del Río Polochic, sólo pueden alcanzarse por navegación lacustre o fluvial y algunas a mayor distancia, después de una segunda etapa de viaje a pie a través de estrechas veredas en la selva o por entre breñales.

MATERIAL Y METODOS

En el presente estudio fueron analizados 3,250 casos que por conveniencia y como se expondrá más adelante, la región visitada se dividió convencionalmente en dos grupos: un grupo formado por niños hasta la edad de 10 años inclusive y otro segundo, formado por el resto de adultos. De esta manera, se efectuó un análisis de 958 niños hasta la edad de 10 años inclusive, con el objeto de hacer los estudios de esplenometría. Por otra parte, al número total de pacientes sin excluirllos por edad, se les practicó examen hematológico para investigación parasitaria en todos aquellos que presentaran fiebre o historia malárica reciente; de esta manera, del número total se practicaron 791 exámenes hematológicos.

Por otra parte y de manera convencional, con el objeto de facilitar el estudio, dividimos la región afectada en dos partes: una que comprende las márgenes del Lago de Izabal o región del Lago del mismo nombre y otra que comprende las regiones vecinas al Río Polochic o región del río del mismo nombre.

La región del Lago de Izabal, según este criterio, fue dividida en varias zonas, esto debido a que algunos lugares presentaban muy poca cantidad numérica para ser analizados separadamente y por presentar características topográficas análogas. Expresa esta salvedad, se procedió a formar 5 zonas en el Lago de Izabal que a continuación se enumeran:

- 1.—Zona del Estor, que comprende: el Estor, el Sauce, Boquerón, Santa Rosa y Tablas.
- 2.—Zona del Paraíso, que comprende: el Paraíso, la Ensenada, Murciélagos y Tunico.
- 3.—Zona de San Felipe, que comprende: San Felipe, La Esperanza, Jocoló, Briceño, Santa Cruz, Colorado y San Marcos.

- 4.—Zona del Chapín, que comprende: El Chapín, Caxlampón, Las Minas, Las Cañas y los Limones.
- 5.—Zona de Izabal, que comprende: Izabal, El Morro, Mariscos y Cocal, (ver mapa números 1 y 2).

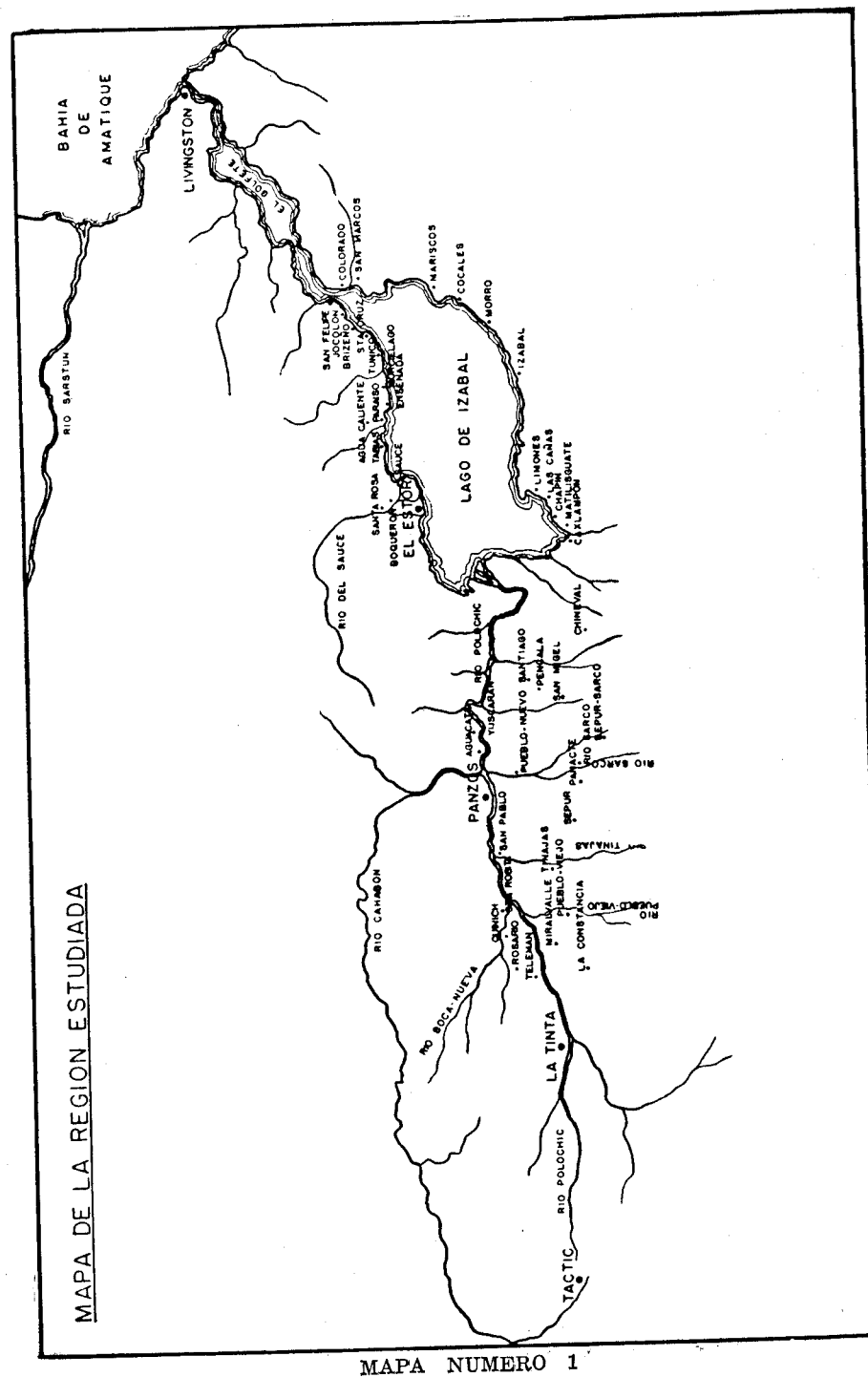
Por otra parte, la región del Río Polochic, siguiendo las mismas advertencias, fue dividida en tres zonas:

- 1.—Zona de Panzós, que comprende: Panzós, Santa Rosita, Esmeralda, Telemán, Quinich y Rosario.
- 2.—Zona del Río Zarco, que comprende: Río Zarco, Pueblo Nuevo, Sepur Zarco, San Miguel, Pencalá y Santiago.
- 3.—Zona de Tinajas, que comprende: Tinajas, Sepur, Panacté, Pueblo Viejo y San Pablo, (ver mapa números 1 y 3).

ESPLENOMETRIA

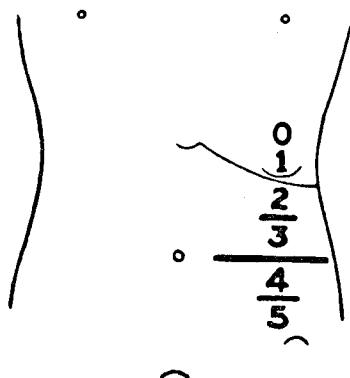
La investigación esplenométrica es un dato de valor innegable y adoptado mundialmente (9-10-11-12-13). En el presente trabajo se siguió el procedimiento de examinar al niño, para la investigación esplénica en decúbito supino, con las piernas flexionadas que es la manera más recomendada (14-15-16), la palpación fue basada en el método bin anual.

En relación a la clasificación para determinar el grado de esplenomegalia, se adoptó el método de Hackett II, la adopción de este método, se debió a que parece ser el más usado universalmente y a que en un reporte publicado en el Boletín de la Organización de la Salud de la Liga de las Naciones (volumen 9, Nº 2, 1940), esta entidad internacional no se pronunció a favor de ningún sistema. En Guatemala desde 1928 se



había usado el método de Shüffner, modificado por Hackett (17).

A continuación se presenta el esquema de la clasificación de Hackett 2 (*).



- 0.—Bazo normal o no palpable (bazo negativo).
- 1.—Bazo palpable únicamente cuando el sujeto efectúa una inspiración profunda.
- 2.—Bazos que son palpables debajo del reborde costal o hasta un punto colocado en la mitad entre una línea que está comprendida entre el reborde costal y el ombligo.
- 3.—Bazos que se proyectan por debajo de la línea antes mencionada, pero sin rebasar la línea umbilical.
- 4.—Bazos debajo del nivel de la línea umbilical, pero que no sobrepasan la mitad de la línea hacia la sínfisis del púbis.
- 5.—Todos los bazos mayores que los mencionados anteriormente.

Siguiendo, pues, la clasificación de Hackett II, se procedió a la investigación esplenométrica como ya se

(*) Tomado de Hackett.—Spleen Measurement in Malaria. The Journal of the National Malaria Society.—Vol. III, N° 2:121-133.—1944.

dijo, en niños hasta la edad de 10 años inclusive, por ser más recomendados por autores de gran experiencia. (18-19-20-21).

A continuación presentamos los cuadros números 1 y 2, que muestran la esplenometría global, encontrada en las regiones del Lago de Izabal y Río Polochic respectivamente.

Como puede apreciarse, en la primera región se efectuó un total de 579 exámenes y en la segunda 379, dándonos un total de 958 exámenes de investigación esplenométrica en niños hasta la edad de 10 años inclusive. Efectuado el cálculo global de las dos regiones, obtenemos un índice esplénico de 51.04, lo que coloca a la región estudiada como hiperendémica, según la clasificación de Christophers, Sinton y Covell (22).

Analizando separadamente las diversas zonas, vemos que la zona del Estor presentó un índice de 34.72, siendo éste el más bajo encontrado en toda la región sin embargo, y a pesar de ser bastante elevado, es muy importante si tomamos en cuenta que en el año 1930 (23) época en que encontramos el primer dato de la zona, el índice esplénico era de 91%; luego en 1932, el índice, después de las primeras campañas de control había descendido a 82% y a 81% en 1935 (24). Luego ya no encontramos ningún dato epidemiológico sino hasta el actual, que nos muestra un descenso mayor del 50%.

En la zona de San Felipe, el índice fue de 36.63%, pero no encontramos ningún dato anterior que nos sirviera de guía respecto a los beneficios obtenidos con la época de control.

Luego los índices fueron elevándose desde 53.65% en la zona de Izabal, 64.28% en el Chapín hasta 75.34% en el Paraíso. La mayor incidencia de índices en esas zonas es fácilmente comprensible, ya que se trata de regiones casi inaccesibles, aisladas y sin comunicaciones regulares, lo que representa un difícil problema como ya lo hicimos ver para toda campaña sanitaria en esos lugares.

CUADRO ESPLENOMETRICO GLOBAL DE LA REGION DEL LAGO DE IZABAL

ZONAS	NEGATIVO	POSITIVOS						TOTAL	INDICE ESPLENICO
		TOTAL	1	2	3	4	5		
Zona del Estor.	156	85	38	55	6	4	0	239	54.72
Zona del Paraíso.	18	55	15	24	13	2	1	75	75.54
Zona de San Felipe.	64	57	14	18	4	1	0	101	56.65
Zona del Chapín.	50	54	15	22	10	5	2	84	64.28
Zona de Izabal.	58	44	17	19	5	0	3	82	53.65
Total.	306	275	99	118	38	12	6	579	47.15

CUADRO ESPLENOMETRICO GLOBAL DE LA REGION DEL RIO POLOCHIC

ZONAS	NEGATIVO	POSITIVOS						TOTAL	INDICE ESPLENICO
		TOTAL	1	2	3	4	5		
Zona de Panzós.	67	65	24	24	12	4	1	132	49.25
Zona del Río Zarco.	59	77	25	41	10	1	0	136	56.75
Zona de Tinajas.	37	74	14	39	15	5	1	111	66.66
Total.	163	216	63	104	37	10	2	379	56.99

Cuadros Números 1 y 2.

En la región del Río Polochic en la zona de Panzós, el índice fue de 49.25%. Aquí el panorama no es nada halagador, pues en el año de 1930 el índice era más bajo, dando resultado de 40.81% (25) y en 1937 era de 37% (26).

Este ascenso es desconsolador, máxime que esta zona es la más accesible y cuenta con un servicio asistencial más regular que todas las zonas antes estudiadas; posiblemente el aumento del índice esplénico sea debido a una exacerbación epidémica en dicha zona.

La zona del Río Zarco, nos dió un índice aún más elevado: 56.75% no hay ningún dato epidemiológico anterior y no parece raro por ser un lugar casi inaccesible.

Por último, la zona de Tinajas, presentó el índice más elevado en esa región: 66.66% y el cual, en el año 1930, era de 36% (27); como puede apreciarse, aquí también ascendió el índice, quizá porque en aquella época, tenía más importancia económica para el país y se trató por lo mismo, con más eficiencia y luego, cuando esa importancia dejó de existir ya no hubo la misma eficiencia o tal vez ningún trabajo sanitario.

En los cuadros siguientes presentamos la Esplenomegalia por grado y por edades, ya que es importante considerar grupos de edades, porque en áreas hiperendémicas la mayor incidencia de Esplenomegalia es significativa en los grupos más jóvenes (28).

El grado de incidencia máxima por edades correspondió a la comprendida entre 5 y 7 años; luego entre 8 y 10; 2 a 4 y hasta 1 año sucesivamente. Analizando por zonas se encontró, que en el Estor, Panzós e Izabal la edad de mayor incidencia esplenomegalia fue la comprendida entre los 8 y 10 años. En el Paraíso y Tinajas, la mayor estaba comprendida entre los 5 y 7 años. Por último, San Felipe, El Chapín y Río Zarco, presentaron la mayor incidencia entre los 2 y 4 años.

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DEL ESTOR

Grado.	E D A D E S					Total.
	0-1	2-4	5-7	8-10		
0	32	38	45	41		156
1	8	4	6	20		38
2	6	7	11	11		35
3	0	0	4	2		6
4	1	1	2	0		4
5	0	0	0	0		0
Total Positivos	15	12	23	53		83

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DEL PARAISO

Grado.	E D A D E S				Total.
	0-1	2-4	5-7	8-10	
0	5	8	5	2	19
1	2	2	6	5	15
2	4	5	10	5	24
3	2	5	5	1	13
4	0	1	0	1	2
5	0	0	0	1	1
Total Positivos	8	15	21	11	55

Cuadros Números 3 y 4.

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DE SAN FELIPE					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	14	16	24	10	64
1	2	5	3	4	14
2	2	6	6	4	18
3	0	2	2	0	4
4	0	1	0	0	1
5	0	0	0	0	0
Total Positivos	4	14	11	8	37

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DEL CHAPIN					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	9	10	6	5	30
1	6	7	1	1	15
2	3	5	4	10	22
3	0	4	3	3	10
4	1	2	1	1	5
5	0	0	1	1	2
Total Positivos	10	18	10	16	54

Cuadros Números 5 y 6.

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DE IZABAL					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	5	12	11	10	38
1	6	6	2	3	17
2	1	5	4	9	19
3	1	1	2	1	5
4	0	0	0	0	0
5	0	1	1	1	3
Total Positivos	8	13	9	14	44

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DE PANZOS					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	12	18	17	20	67
1	4	6	5	9	24
2	3	5	4	12	24
3	1	2	7	2	12
4	0	0	2	2	4
5	0	1	0	0	1
Total Positivos	8	14	18	25	65

Cuadros Números 7 y 8.

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DE RIO ZARCO					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	12	18	13	16	59
1	5	7	11	2	25
2	4	14	10	13	41
3	1	2	2	5	10
4	0	1	0	0	1
5	0	0	0	0	0
Total Positivos	10	24	23	20	77

CUADRO ESPLENOMETRICO DE LA ZONA DE TINAJAS					
	E D A D E S				
Grado.	0-1	2-4	5-7	8-10	Total.
0	9	16	10	2	37
1	7	5	2	0	14
2	2	4	19	14	39
3	0	4	8	5	17
4	2	1	2	0	5
5	0	0	1	0	1
Total Positivos	11	14	32	17	74

Cuadros Números 9 y 10.

Promedio Esplénico y Promedio Esplénico aumentado. Siguiendo los cálculos recomendados por Hackett (29) obtuvimos los siguientes resultados:

Zonas.	Prom. Esplénico.	Prom. Espl. Aument.
El Estor.	0.60.	1.72
El Paraíso.	1.59.	2.09
San Felipe.	0.65.	1.86
El Chapín.	1.41.	2.20
Izabal.	1.03.	1.93
Panzós.	0.97.	1.98
Río Zarco.	1.03.	1.83
Tinajas.	1.47.	2.21

El promedio esplénico aumentado es la proyección media del bazo en el grupo de bazos positivos y es importante porque con estaciones de más larga transmisión éste aumenta con el índice esplénico (30).

Para terminar, creemos sea conveniente decir, que aunque actualmente ha perdido importancia la esplenometría, debemos recordar que Hackett, después de efectuar un estudio de 40,000 individuos concluyó, que más de 95% de la Malaria endémica es revelable por encuesta esplénica únicamente y autoridades como Galdon (31) aún admitiendo que ha disminuído su importancia, todavía lo consideran útil para confirmar la existencia de zonas en donde ha habido refractariedad parcial de la Malaria a la acción de los insecticidas de acción residual.

VERIFICACION HEMATOLOGICA

El nuevo giro que ha tomado actualmente la lucha antimalárica transformándose de campaña de control a campaña de erradicación, ha traído consigo el aban-

dono de los índices hematológicos y esplénicos, en una palabra toda la Malariometría ha pasado a ser histórica, cediendo su lugar a la verificación hematológica en sujetos febricitantes (32). Esto se debe a que actualmente "lo importante no es medir la intensidad de la Malaria sino establecer si se halla presente, mediante la observación hematológica en la persona febricitante" (33). Actualmente en el programa de erradicación de la Malaria, el grado o la altura, no tienen ninguna significación, pues igual debe llevarse las operaciones de rociamiento (base actual de la erradicación), donde el índice sea de 0.5 que donde el índice sea de 100 (34).

Siguiendo las recomendaciones de la Sección de Malaria de la Oficina Mundial de la Salud y por las razones anteriormente expuestas en la época actual de erradicación del Paludismo de desechar la Malariometría, optamos en esta parte del trabajo, por efectuar exámenes hematológicos únicamente en casos de individuos febricitantes o aquéllos que daban historia malarica en los últimos días, previos al examen.

A continuación en los cuadros números 11 y 12, presentamos el número de "gotas gruesas" tomadas en cada zona de su respectiva región. En la región del Lago de Izabal, fueron practicadas un total de 387 verificaciones hematológicas obteniendo en ellas una positividad del 36.43%. Analizando las diversas zonas vemos que la incidencia de positividad más baja correspondió a la zona de San Felipe y la más alta a la zona del Paraíso.

ZONAS	Positivas	Negativas	Total	Indice Parasitario
Zona del Estor.	57	89	146	39.04
Zona del Paraíso.	31	42	73	42.46
Zona de San Felipe.	14	58	72	19.44
Zona del Chapín.	24	34	58	41.37
Zona de Izabal.	15	23	38	39.47
Total.	141	246	387	36.43

ZONAS	Positivas	Negativas	Total	Indice Parasitario
Zona de Panzós.	62	80	142	43.66
Zona del Río Zarco.	68	62	130	52.30
Zona de Tinajas.	59	73	132	44.69
Total.	189	215	404	46.78

Cuadros Números 11 y 12.

En la región del Río Polochic se practicó un número de 404 verificaciones, que dieron una positividad de 46.78%. La positividad más baja por zonas fue la de Panzós, luego siguió Tinajas y por último Río Zarco. Es importante notar que la positividad más baja de esta región superó a la más alta de la región del Lago de Izabal.

En los cuadros números 13 y 14, presentamos la incidencia parasitaria encontrada en los casos positivos para las diferentes zonas de las dos regiones en estudio. Como es apreciable sólo se encontró dos especies del Género Plasmodium: Pl. vivax y Pl. falciparum; predominando de éstas, marcadamente la primera en todas las zonas de la región, por último un pequeño, porcentaje presentó infección mixta.

Resumiendo el estudio hematológico concluimos: que se practicó un total de 791 verificaciones con una positividad de 41.71%, habiendo predominado marcadamente la infección a *Plasmodium vivax* con un porcentaje de 73.63%.

Zonas.	P. vivax.		P. falsiparum.		Mixtas.		Total
	Número	%	Número	%	Número	%	
Zona del Estor.	28	49.12	25	43.85	4	.01	57
Zona del Paraíso.	24	77.41	7	22.58	0	0	31
Zona de San Felipe.	11	78.57	3	21.42	0	0	14
Zona del Chapín.	20	83.33	3	12.50	1	4.16	24
Zona de Izabal.	10	66.66	5	33.33	0	0	15
Total.	93	65.95	43	30.49	5	3.54	141

Zonas.	P. vivax.		P. falciparum.		Mixtas.		Total.
	Número	%	Número	%	Número	%	
Zona de Panzos.	50	80.64	12	19.35	0	0	62
Zona del Río Zarco.	57	83.82	7	10.29	4	5.88	68
Zona de Tinajas.	43	72.88	14	23.72	2	3.39	59
Total.	150	79.36	33	17.46	6	3.17	189

Cuadros Números 13 y 14.

DISCUSION

Parecerá extraño, que estando en la época actual de erradicación de la Malaria en la cual la Malariometría en general y la Esplenometría en particular han pasado a ocupar un interés si no histórico al menos muy secundario; se presente en este trabajo un capítulo sobre Esplenometría, pero esto ha sido intencional por las razones que a continuación se exponen:

Primero.—El cambio brusco de la estrategia en la lucha antimalárica de la fase de control en la cual la Malariometría era por decir así, la base fundamental para apreciar el progreso de una campaña de aquella naturaleza, a la fase de erradicación actual que ha venido a desechar en un corto lapso, lo que fue objeto de estudio y aplicación desde hace más de 50 años de los más brillantes malariólogos del mundo.

Segundo.—Como fue indicado al principio de este trabajo, con la finalidad de presentar el panorama actual de esa región, no de una manera cualitativa sino cuantitativa, en relación a su alto grado de endemia y como estudio previo a la campaña de erradicación, de la malaria en ella.

Tercero.—Por haberse efectuado este trabajo en el período de conversión del trabajo de control al de erradicación.

Cuarto.—Porque autoridades como Gabaldon (ver pág. 33) aún lo consideran de alguna utilidad para confirmar la existencia de zonas donde se ha presentado refractariedad, parcial de la Malaria a los insecticidas de acción residual.

Con relación a la falta de exámenes hematológicos en los casos agrupados con Esplenomegalia, queremos razonar que la causa principal por la cual no se efectuó fue debido a que se había planeado efectuar la verificación hematológica en febricitantes, hacerla a los niños con Esplenomegalia hubiera duplicado el trabajo y no hubiera podido estudiarse en toda la región, ya que eso implicaba más tiempo perdido, el cual se debía aprovechar para visitar lugares distantes y a presentar un panorama más amplio; por otra parte y de acuerdo con la autorizada opinión de Hackett, que dice que más del 95% de la Malaria endémica se revela unidamente con encuesta esplénica, nos pareció suficiente ésta.

En relación a mortalidad creemos conveniente se debe aclarar, que debido a la carencia de médico en toda esa región, no podemos dar crédito a las estadísticas oficiales, ya que la causa de la muerte es atribuída al Paludismo sin más base que su frecuencia predominante y las personas que dictaminan no pueden tener la preparación suficiente al menos como base para un trabajo como éste. En nuestra estancia por esa zona sólo pudimos observar un caso de muerte atribuída a Malaria y comprobada al examen microscópico; sin embargo, no puede sernos útil como dato, pues visitamos muchas regiones una sola vez no teniendo noticias ulteriores de muchos casos graves tratados.

Antes de terminar este capítulo, queremos insistir en los problemas con los que ha de chocar el plan de erradicación de la Malaria en esa región, que a nuestro modo de ver pueden representar un serio problema a la misma.

En primer lugar las vías de comunicación, pues aunque actualmente ya se cuenta con carretera hasta el Estor, pasando por Panzós previamente la mayoría de las zonas presentadas en este trabajo, sólo son accesibles por vía lacustre, fluvial y otras por pésimos caminos de herradura. Otras causas son: el dialecto Kecchí, la vivienda con su escasa superficie rociable, y por último la posibilidad grave de que el *Anopheles pseudopunctipennis* fuera en nuestro medio un transmisor extradomiciliar. Otras causas serían: la dispersión de la vivienda, la costumbre de pernoctar en el campo o selva, y la costumbre de colocar una serie de objetos en el interior de la vivienda (monturas, cuadros, Santos, etc.), en los cuales se posa el mosquito sin sufrir los efectos tóxicos del insecticida de acción residual.

CONCLUSIONES

- 1ª—Se analiza una extensa región de endemia palúdica en el Lago de Izabal y Río Polochic.
- 2ª—Fueron estudiados 3,250 individuos, practicándose examen hematológico a 791, obteniéndose 330 casos positivos o sea un 41.71% de positividad, para *Plasmodium*.
- 3ª—Estos casos positivos estaban distribuídos en la forma siguiente: *Pl. vivax*, 243 o sea 73.63%; *Pl. falciparum*, 76 o sea 23.03%; Formas Mixtas, 11 o sea 3.33%. No se encontró *Pl. malariae*.
- 4ª—Del número total de casos se formó un grupo de niños hasta la edad de 10 años inclusive, en los cuales se practicó esplenometría, la cual nos dió un índice esplénico de 51.04%.
- 5ª—Se estudió el anofelismo de la región, constatándose presencia de las especies siguientes: *A. albimanus*; *A. pseudopunctipennis*; *A. vestitipennis* y *A. darlingi*.
- 6ª—Se hace notar los problemas que esa zona presenta a la campaña nacional de erradicación de la Malaria.

ROMEO DE LEÓN MÉNDEZ.

Vº Bº,
DR. FRANCISCO J. AGUILAR.

Imprímase,
DR. JOSÉ FAJARDO,
Decano.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Christophers, S. R. Sinton, J. A. and Covell, G.*—How to do a Malaria Survey. 3 Edition. Health Bulletin N° 14. Malarial Bureau N° 6. Malaria Survey of India Delhi Manager of publications 1936.
- 2.—*Giaquinto Mira, M.*—Boletín Sanitario de Guatemala, 1930, Año I, Números 2, 3, 4, Pág. 48.
- 3.—*Arroyo, Manuel.*—Boletín Sanitario de Guatemala, 1930, Año I, Números 2, 3, 4, Pág. 54.
- 4.—*De León, J. R.*—Comunicación Personal.
- 5.—*Ramírez Rojas, R.*—Demostración de la transmisión del Paludismo terciario por picaduras de *Anopheles pseudopunctipennis* experimentalmente infectados. Trabajo de Tesis de Investidura de Médico y Cirujano.—Enero de 1943.
- 6.—*De León, J. R.*—El *Anopheles vestitipennis* transmisor de Malaria.—Boletín Sanitario de Guatemala. Año 13, Enero-Diciembre 1942, Pág. 95.
- 7.—*De León, J. R.*—Boletín Sanitario de Guatemala. Diciembre 1936, Pág. 70.
- 8.—*De León, J. R.*—Boletín Sanitario de Guatemala. Año 12. Enero-Diciembre 1941, N° 49.
- 9.—*Boyd.*—Malariology, Cap. 36, Tomo 2, Pág. 848.

- 10.—*Manson Bahr, Felipe H.*—Enfermedades Tropicales. Duodécima Edición, Salvat, Editores, Página 77.
- 11.—*Shattuck.*—Diseases of Tropics, Pág. 38.
- 12.—*Millares Rey, M.*—Compendio de Parasitología. Año 1953, Pág. 192.
- 13.—*Hackett, L. W.*—Spleen Measurement in Malaria, J. of the National Malaria Society. Vol. III, N° 2, Pág. 133, Año 1944.
- 14.—*Shatyc.*—Diseases of Tropics. Pág. 39.
- 15.—*Boyd.*—Malariology, Cap. 36, Tomo 2. Pág. 849.
- 16.—*Hackett, L. W.*—Spleen Measurement in Malaria, J. of the National Malaria Society. Vol. III, N° 2, Pág. 127. Año 1944.
- 17.—Boletín de la Dirección General de Sanidad Pública. Vol. 7, N° 44, Págs. 153-54.
- 18.—*Manson Bahr, Felipe H.*—Enfermedades Tropicales. Duodécima Edición, Salvat, Editores. P. 77.
- 19.—*Millares, Rey M.*—Compendio de Parasitología. Año 1953, Pág. 192.
- 20.—Belding Textbook of Crinical Parasitology, Second Edition, Pág. 312.
- 21.—*Napier L., Everard.*—The principles and Practice of tropical Medicina. Año 1946, Pág. 120.
- 22.—*Christophers, S. R., Sinton, J. A. and Covell, G.*—How to do a Malaria Survey. 3 Edition, Health Bulletin N° 14, Malarial Bureau N° 6, Malaria Survey of India Delhi Manager of Publications 1936.
- 23.—*Núñez, Luis M.*—Apuntes sobre el Paludismo en Guatemala, Boletín Sanitario de Guatemala, Julio de 1935, Año 4, N° 42, Pág. 1,108.

- 24.—*Lara, Carlos.*—Investigación de la Leishmaniosis visceral e índice esplénico de la República de Guatemala. Boletín Sanitario de Guatemala, Año 7, N° 44, 1936, Pág. 27.
- 25.—*Giaquinto, Mira M.*—El Paludismo como factor de mortalidad infantil y mortalidad precoz en Guatemala. Boletín Sanitario de Guatemala, Año 2, Números 8-9-10, 1930, Pág. 226.
- 26.—27.—*Lara, Carlos.*—Investigación de la Leishmaniosis visceral e índice esplénico de la República de Guatemala. Boletín Sanitario de Guatemala, Año 7, N° 44, 1936, Pág. 26.
- 28.—Belding Textbook of Clinical Parasitology, Second Edition, Pág. 312.
- 29.—30.—*Hackett, L. W.*—Spleen Measurement in Malaria J. on the National Malaria Society. Vol. III, 130, Año 1944.
- 31.—*Gabaldon, Arnoldo y Berti, Luis Arturo.*—La Erradicación de la Malaria en Venezuela y sus problemas. Año 1955, Pág. 23.
- 32.—*Alvarado, Carlos.*—Palabras pronunciadas en la III Conferencia de Ministros de Salud Pública de Centro América, en Conferencia pronunciada en el Palacio de Sanidad.
- 33.—Recomendaciones de la III Reunión de Ministros de Salud Pública de Centro América. Recomendación N° 10, inciso 4.
- 34.—*Alvarado, Carlos.*—Palabras pronunciadas en la III Conferencia de Ministros de Salud Pública de Centro América, en Conferencia pronunciada en el Paraninfo de la Universidad.