

LA PESTE VERDE

*(Continúa)*VIII. — *Las aguas anofeligenas del campo*

Las reglas anteriores fruto de las observaciones efectuadas hasta ahora entre nosotros, se aplican a los manantiales, acequias y cursos de agua que discurren por los campos.

En estas aguas, por orden de importancia como factores de larvigénesis, señalaron las siguientes:

a).—Las de las sangraderas y los canales de irrigación que parten de los manantiales que afloran del suelo, cuando no las protegen los carrizales u otro tipo semejante de plantas contra la insolación, y siempre que estén cubiertos de vegetación horizontal.

b).—Las acequias de riego cuando tienen bordes irregulares y están abiertas al sol, en los remansos que entonces se forman, cargados de flora flotante.

c).—Las aguas de alumbramiento —puquiales— cuando se les desbroza de la vegetación que sombrea su superficie, el monte, que no sólo impide la evaporación de estas aguas, sino que las torna impropias para la larvación anofelina:

d). —Las sabanas de regadío que inundan por largo tiempo los terrenos para determinados cultivos, el arrozal, a pesar de que estén en movimiento, siempre que se sedimenten y clarifiquen y hasta tanto no hayan

crecido las espigas del arroz en forma que impidan la insolación directa de la capa superficial del agua;

e).—Los tanques, embalses y demás reservorios de agua que se utilizan para fines industriales o para la provisión de aguas de bebida, cuando no están cubiertos y por abandono, permiten la formación de una vegetación flotante y de cara al sol.

Tales son los criterios sanitarios, hasta ahora fundados, con que hay que considerar las superficies de agua que en nuestro litoral sirven o pueden servir para el desarrollo del anofeles vector de la Malaria.

IX.—*La cuantía de lar-vas y zancudos: La onda anofelina anual*

Sin zancudos que trasmitan la Malaria es imposible la producción de epidemias. En otros términos, sin zancudos vectores no hay Malaria. Es la regla general universalmente confirmada. De ahí que el conocimiento de la forma como nacen y se desarrollan estos insectos ocupe la atención preferente de los Malariólogos del mundo entero.

Qué cantidad de zancudos invaden nuestros valles litoráneos, sembrando a su paso las tercianas? La pregunta vale la pena que tratemos de responderla.

El número de zancudos adultos que puede existir en deter-

minada región está estrechamente en relación con las aguas anceligenas. Es difícil señalar reglas, pero hay que recordar siempre que un larvario apropiado puede servir para el desarrollo de millares de zancudos.

En la Costa peruana, dado el régimen periódico de sus ríos, cuyas superficies inestables favorecen, enormemente, el desarrollo de las larvas del anofeles vector de la Malaria, estos anofelinos pueden llegar a sumar cantidades fabulosas, y tiene en cuenta los millones de metros cuadrados de superficie hidrica utilizable para la cría y multiplicación de los zancudos. Aceptando el índice de Van Breemen, estudiando las Indias Neerlandesas y sólo tenemos un título de información para darnos una idea siquiera aproximada, de que por cada metro cuadrado de agua propicia a la larvación, diariamente surgen, en la estación oportuna, 5,000 zancudos alados, se puede vislumbrar la cantidad innumera de anofeles que de marzo a junio cruzan, como verdaderas nubes, por sobre nuestras desamparadas rancherías rurales, constituyendo lo que llamamos la ONDA ANO FELINA ANUAL: sudario de fiebre que cubre a los trabajadores de la tierra como una maldición bíblica, que no se detiene en este o en aquel fundo, ni en esta o en aquella habitación, sino que ataca a todos, los poblados creando la *unidad del valle frente a la Malaria*.

X.—*El anofeles pseudopunctipennis* vector de la Malaria en la costa peruana y sus hábitos de vida

Poco se sabe todavía en el Perú sobre los hábitos de vida del zancudo vector de las epidemias de Malaria. Apenas las cuantas observaciones que hemos recojido y que aquí ofrecemos por su enorme importancia práctica.

El *Anofeles pseudopunctipennis* el trasmisor principal, tal vez el único de la Malaria en nuestras Costa. En la región amazónica se ha descrito otro zancudo que por tener las extremidades brillantes como si fuera de plata, se le ha bautizando con el nombre técnico de anofeles *mes argiritarsis*.

Conocemos dónde se efectúa el ciclo acuático del *A. pseudopunctipennis*: sigámosle ahora en su carrera del lecho larvario hacia la vivienda humana, donde encontrará lo necesario para su perpetuación: alimento y fecundación.

Son las hembras las que han menester de la sangre humana; los machos van a los frutales y a las cañas dulces. Las nupcias entre ambos sexos se verifican al aire libre y excepcionalmente en las mismas habitaciones, cuando los criaderos o larvarios están próximos a ellas.

Las anofelinas hembras fecundas necesitan chupar sangre caliente para que en su vientre maduren los huevecillos que aseguren la eternidad de la especie. En esta tarea vital, si la sangre de que se alimentan

está cargada de gametos, el zancudo necesariamente se infecta. En el estómago primero, en las glándulas salivares después, los gametos se transforman en esporozoitos, convirtiendo al zancudo en propagador de la Malaria.

Es así: como sólo los zancudos que se han alimentado anteriormente con sangre infectante, al volver a alimentarse de nuevo, se tornan peligrosos difusores de la Malaria. El período para que evolucionen en el cuerpo del zancudo los hematozoarios, transformándose de gametos en esporozoitos, es de una a dos semanas, según la temperatura y la humedad atmosféricas.

Un zancudo infectante transmite el mal durante todo su período de vida. Y como a menudo, por esta causa que lo afecta, pierde la capacidad de poner sus huevos, queda en las habitaciones, se domestica, convive con sus víctimas, chupándoles insaciable la sangre y al mismo tiempo infectándolas y re infectándolas con su saliva cargada de parásitos que darán más tarde la Malaria. Esta incapacidad de la hembra para la *ovoposición* ha sido muy bien estudiada para algunas especies trasmisoras. (Disociación genotrópica, de Swellengrebel; Astenobiosis, de Roubaud)³.

El zancudo en la búsqueda de su alimento puede recorrer grandes distancias. Hasta siete kilómetros! Uno o dos kilómetros se estima su radio de vuelo más frecuente. La extensión del recorrido está condicionada por la necesidad de ali-

mentarse. El viento puede arrojarlo, sobre todo cuando es caliente, pero esta influencia del viento puede decirse nula en nuestro litoral.

Las lluvias alejan al *Anopheles pseudopunctipennis*, pero hay especies que aman el agua, se les denomina por esto hidrófilas, tal acontece con el *Anopheles argiritarsis* de nuestras selvas de Oriente.

En sus andanzas aéreas, en acecho de la sangre necesaria, los zancudos tropiezan con las chozas dispersas de los yanacunas, realizando ahí sus primeras comidas sangrientas. No es improbable que cuando las nubes anofelinas llegan a las "rancherías" principales que concentran la población rural, muchos zancudos ya se han alimentado en el trayecto del lecho larvario a la vivienda humana con la sangre infectada, gametófora, de estos yanacunas, tornándose maláricos y por tanto elementos determinantes de las epidemias.

La intemperie es poco grata a los anofeles. Las altas temperaturas y la sequedad atmosféricas les son nocivas. El frío intenso actúa en forma semejante y más decisivamente.

XI.—*La vivienda humana teatro de la infección malárica*

Esta necesidad de buscar refugio, más importante todavía que la necesidad de alimento, hace que el zancudo ame la vivienda del hombre. En ella le esperan una temperatura uniforme y apropiada, la oscuridad que le es grata, la certeza

de nutrirse y de cumplir sus funciones reproductoras y la humedad que necesita su organismo. Todas estas comodidades atraen a los anofeles, tornándoles huéspedes de las "rancherías," en estrecha convivencia con las masas rurales, de donde la malarización intensa que éstas sufren.

La casa rural es el escenario donde el anofeles se infecta y donde trasmite a su vez la infección. Este mecanismo de la epidemiogénesis malárica es dogma hoy en la Malariología. De aquí la importancia de conocer la cantidad de zancudos que usualmente se albergan en las viviendas. Es lo que se conoce con el nombre de "densidad anofelina," es decir, la cantidad de zancudos que en un momento dado se encuentra en cada vivienda humana. Esta densidad guarda estrecha relación con las epidemias.

En nuestras rancherías, es en los techos de cañas donde los anofeles hallan seguro refugio y donde hay que ir a buscarlos para medir su densidad. En veces se cuentan por centenares los anofeles residentes en una sola vivienda.

La migración cotidiana de los zancudos — ir y venir incesante de las hembras para su postura, su fecundación y su alimentación — es activísima. Del lecho larvario al lecho humano. Tal fenómeno, poco estudiado aún entre nosotros, juega un papel en la génesis de las epidemias de Malaria.

XII.—*La malarización anual de los trabajadores agrarios*

Hemos dicho, y lo repetimos, que la transmisión epidémica de la Malaria exige obligadamente la intervención del zancudo vector. Sin zancudos - adultos infectantes no es posible la primo-infección malárica. En los valles peruanos que miran al Océano Pacífico, el *Anopheles pseudopuntipennis* adulto sólo vive, por un período máximo de cinco meses: de febrero o marzo a julio. En el resto del año, los valles están libres de esta anofelina, a la que sólo se la encuentra en estado de larvas y por lo tanto incapaz de propagar la epidemia.

Este reposo periódico en la producción de enfermos, en la MALARIZACIÓN RURAL, tiene enorme interés práctico para la organización conveniente de la lucha contra la enfermedad; y obliga a examinar el por qué las tercianas, con todo el año como si en realidad pudieran transmitirse a la manera de las endemias verdaderas.

La explicación está en que la *Malarización rural* depende de la acción de dos epidemias que se entrecruzan y mutuamente se influyen, dando una resultante que a primera vista dá la impresión de la unidad y continuidad del proceso epidémico. Y estas dos epidemias que así se unifican en sus daños se distinguen en que la una, impera de abril a julio, es *la epidemia activa*; y la otra, se manifiesta por los casos recidivantes que se presentan durante el resto del año, constituyendo la *epi-*

demia residual derivada de la epidemia activa anterior.

La epidemia activa, en relación directa con la *Onda Anofelina*, se inicia en abril con numerosos casos de primo-infección o de reinfección. Los zancudos encuentran a los enfermos crónicos de la epidemia residual, se infectan y determinan esta elevación de la Malaria.

La epidemia residual, es la que queda en el resto del año, ausentes ya los zancudos transmisores, y deriva de la epidemia activa por la naturaleza propia de la Malaria, enfermedad crónica y de larga duración.

Cada año con mayor o menor intensidad, según los efectos del clima sobre los factores que condicionan la Onda Anofelina, se repite el mismo fenómeno, cuyo resultado es la elevación constante de la epidemia residual, con esos' enormes bazos de sus víctimas, que anémicos y abúlicos, gentes de sangre empobrecida y cargada de gameetos, pobres masas humanas, jamás podrán por sí mismas libertarse de este pesado tributo que les cobra implacable el zancudo y que abonan en glóbulos rojos, la moneda del honor, de la felicidad y del trabajo.

XIII.—*Las consecuencias sanitarias de la malarización*

Para apreciar en toda su magnitud lo que significa esta malarización repetida y en vasta escala de las masas rurales examinemos sus consecuencias más inmediatas.

Veamos qué otros fenómenos ocurren en los campos cuando los cruza la Onda Anofelina, di'usora de la Malaria. En primer lugar el recojo del algodón, riqueza actual de nuestra Agricultura, que atrae a los fundes dedicados a este cultivo a numerosos trabajadores de fuera por el enganche, los que vienen a menudo con sus mujeres y sus hijos, mano de obra cotizable en las faenas de las cosechas, los que sucumbirán a las picadas infectantes del anofeles **pseudopunctipennis**.

La Onda anofelina coincide, además, con temperatura nocturna de 18 grados, la más favorable para la evolución de los parásitos en el cuerpo de los anofeles y por tanto, propicia para la trasmisión de la epidemia.

El tercer elemento que se conjura para tornar más grave la malarización activa, viene del estado de saturación de la atmósfera por el agua. Es el otoño, que entre nosotros se caracteriza por el enorme grado de humedad nocturna, elemento precioso para la vida de las anofelinas.

Por último, los días de abril y mayo, días variados y de clima inestable son predisponentes para -los enfriamientos del organismo humano, factor que lo torna más vulnerable a las tercianas. A menudo, las recidivas se verifican con estos primeros fríos nocturnos, que encuentran a nuestros trabajadores rurales sin el menor abrigo.

Los índices técnicos que se utilizan para medir la malarización de los tróbalos rurales—

índice esplénico, índice parasitario, etc. — muestran que después del paso de la Onda anofelina generadora de la epidemia activa, hay un aumento que va de uno a dos. Es decir, la epidemia activa, derivada de la epidemia residual preanoelínica, duplica la epidemia residual postanofelínica, creándose así un trágico círculo dantesco que oprime, entre nosotros, a cuantos trabajan en las faenas benditas del cultivo de la tierra. Sin el amparo de la Higiene, nadie escaparía a tan nefasta opresión. Es por la huida, casi siempre, como nuestras inermes legiones de braceros agrícolas, se ilusionan de librarse de esta funesta malarización que sin embargo les acompañará por mucho tiempo, como una triste sombra destructora.

Este éxodo de los braceros que laboran la tierra costeña, y que constituye el NOMADISMO RURAL, es otro de los graves fenómenos que influyen en la propagación y extensión creciente de la Malaria en nuestra Costa. Cuántos vinieron atraídos por las posibilidades de trabajo, apenas concluye éste, abandonan los parajes engañosos donde dejaron lo mejor de su sangre; y como la Malaria no abandona a sus víctimas, esta marea humana que va de la ciudad al campo y del campo a la ciudad, acaba por constituir un peligrosísimo medio de perduración de las epidemias y de aumento de las zonas malarizadas. Hasta ahora, muy poco se ha tenido en cuenta este fenómeno, al estudiar

las realidades que brinda esta plaga.

XIV.—*Los factores sociales de la malarización de los obreros rurales*

En la malarización intensa de los trabajadores de nuestras campiñas costeñas influyen, además de los factores ya mencionados, otros de no menor importancia y complejidad y que derivan de causas sociales. Enunciarlos, aún cuando sea someramente, permitirá completar el conocimiento de la Malaria.

Por', -orden de influencia he aquí cuáles son estos factores:

a).—Líj!l miseria, compañera de nuestros jornaleros rurales y de sus /amilias;

b).—La ignorancia casi absoluta en que viven sepultos, la que, bien consideradas las cosas, es apenas otra forma más dolorosa de la miseria;

c).—La alimentación insuficiente, pese al contacto que tienen con la tierra, nutricia por excelencia, olvidando que como lo dice un viejo refrán: la malaria está en la olla.

d).—La falta de abrigo conveniente, principalmente nocturno, que defienda los cuerpos durante el sueño, la hora de la infección malárica;

e).—El horror que sienten, incluso gentes de cierta condición social, por la quinina, la heroica droga salvadora, prefiriendo las prácticas charlatanescas y recurriendo a los brebajes y pócimas caseros;

f).—El olvido" en que se tiene a la infancia rural, privada de

todo amparo y de toda piedad, niños entregados inocentes a la malarización por los zancudos, creándose, con ello, los más peligrosos reservorios de parásitos, en la forma de gametos, que es más frecuente que existan en los niños que en los adultos;

g).—Las intoxicaciones por el alcohol y la coca, venenos raciales, los mayores enemigos que cuenta en su seno la República.

h).—La inmundicia en que viven estas legiones de obreros.

Para concluir, recordemos estas palabras del profesor Sergeant, que ha vivido con amor y saber las realidades coloniales africanas: "La Malaria, es, dice, la enfermedad de las poblaciones paupérrimas." Iguales los demás factores, la miseria condiciona fundamentalmente la intensidad de las epidemias." Bellas palabras que pueden ser repetidas al hablarse de la Malaria en la Costa del Perú.

XV.—Valoración económica de los daños que ocasiona la malaria a la Agricultura de la costa peruana

Para concluir con esta primera parte, examinemos lo que la Malaria representa, económicamente, para la Agricultura peruana del litoral.

100,000 jornaleros, dice la estadística oficial del Perú, entregan a las faenas agrícolas de la Costa, sus brazos para la obtención de los productos que rinde esta porción del suelo patrio: algodón, azúcar, arroz y

aguardiente, las cuatro AAAA que dan tono y firmeza a la economía nacional y sustento a las masas rurales. 7,500 mujeres ayudan, con sus manos, en el laboreo de la tierra, 6,500 en el recojo del algodón. El hecho tiene importancia sanitaria por el cortejo familiar, con los niños, que estas mujeres llevan consigo.

30,000 niños crecen a la sombra de esta masa trabajadora, es la evaluación que permiten hacer los datos demográficos que se conocen. Agregando el número de yanacunas y de las gentes nómades, se puede afirmar con seguridad que en los valles agrícolas de la Costa del Perú, entregada a las faenas del cultivo hay una población trabajadora que oscila alrededor de 200.000 almas. Tal el volumen de masa obrera que demanda, por ahora, la tierra bajo explotación agraria con que contamos en el litoral. La cifra no varía, si bien constantemente cambia su composición humana, por razón del intenso movimiento migratorio que esta masa mantiene entre las ciudades y los campos,

Sobre estos datos concretos, apreciemos el monto de los daños que ocasiona la Malaria, expresándolos en dinero.

30 % es el índice mínimo de la infección malárica que vemos comprobado entre los trabajadores rurales, en torno de Lima, no obstante de contarse con el poderoso auxilio de los recursos médicos y medicinales de la capital. En los otros valles de la Costa la cifra es más

elevada todavía. Aceptemos este 30 %.

Según tal índice, sobre los 200,000 braceros que trabajan los campos, la *malarización* producirá, en cada año, 60,000 enfermos — primo-infectados o infectados, además de los crónicos recidivantes.— La cifra no es exagerada, porque el consumo nacional, por año, de quinina, monta a 5,000 kilos, cantidad que presupone más de 500,000 enfermos asistidos entre la población del Perú que efectivamente se asiste de la Malaria.

Cada enfermo de Malaria tiene que sufrir no menos de 40 días de invalidez por año, a causa de la fiebre aguda repetida que tal infección determina. Hagamos una sencilla operación aritmética, multiplicando 40 por 60,000 y obtendremos la cifra de 2,400.000 días de trabajo perdidos por los obreros. Como el jornal oscila entre un sol y un sol cuarenta, esta pérdida de jornales puede calcularse en 2,500.000 soles anuales. Dupliquemos la cantidad para tener en cuenta la pérdida, por jornadas, que sufren los empresarios del trabajo, y llegaremos, sin arbitrariedad, a la cantidad de *cinco millones de soles*, impuesto que no por visible, dejan de pagar, sin compensación alguna, cuantos piden a la tierra y a su cultivo el pan de cada día y la riqueza para la Nación.

Hay aún mayor daño. Qué calidad de trabajo podrán rendir obreros que sólo disponen de una sangre reducida en un tercio? Qué alegría puede ha-

ber en estos trabajadores, sumidos en miseria física, con sus órganos vitales en déficit? Cómo obtener, con estos deteriorados instrumentos de trabajo y de producción, la riqueza que la tierra promete a cuantos le entregan el sudor de cada día, si este sudor han de consumirlo en librarse de la fiebre que agota sus mejores energías? El monto de tales pérdidas escapa a los cálculos más atrevidos, sin dejar de ser efectivas, siendo además, grave factor que pesa lúgubrementemente sobre la obtención de los frutos. Si a los 5,000.000 de soles sustraídos al trabajo de obreros y patronos por jornales y jornadas, se agregara el costo de la asistencia de estos 60,000 enfermos y se valorara lo que ocasiona como pérdida definitiva la muerte de 1,500 personas por Malaria llegaríamos a tener el balance casi completo, desde el punto de vista económico, de lo que esta plaga significa en la economía del Perú.

Detengámonos aquí. Una conclusión final inobjetable se desprende de esta demostración: Que la Malaria, sin contar las terribles tragedias domésticas, ni los invaluable daños que origina a la Raza y por lo tanto a lo íntimo de la vida de la Nación, hace perder efectivamente al trabajo agrícola, cada año, la enorme cifra de CINCO MILLONES DE SOLES ORO. No hay tributo más oneroso, estéril y fatídico para la Agricultura Nacional.

Dr. Carlos Enrique Paz Soldán.

(Continuará).