FACULTAD DE MEDICINA
BIBLIOTECA
No. de ingreso .....
No. de la clasificación .....

#287

ALGO SOBRE PROFILAXIS

DEL

PALUDISMO.

ESTUDIO QUE PARA OPTAR EL GRADO DE BR. PRESENTA

A LA

FACULTAD DE MEDICINA

DE

LIMA

AUGUSTO MARADIEGUE

1909

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

FACULTAD DE MEDICINA
BIBLIOTECA
DE LIMA

SEÑOR DECANO:

SEÑORES CATEDRÁTICOS:

La acción del paludismo sobre la economía animal, su influencia como factor de degeneración en la especie humana y su dominio en casi todas las zonas de nuestra República, me ha inclinado á abordar el estudio de su profilaxis. No voy á hacer innovaciones, pues los profesores Ross y Patrick Manson, en Inglaterra; Laveran y Blanchar en Francia; Celli, Grassi y Bignami, en Italia, más aptos para el trabajo cerebral, con más fuerza de concepción han presentado en forma clara y sencilla lo que al través de su cultura científica les han enseñado sus experiencias, observaciones é investigaciones.

Como esas reglas de sabia profilaxis, ese evangelio, // fruto del trabajo de sabios, no está tan difundido entre nosotros, creo hacer obra de propaganda, presentando este modesto estudio, do de con textura intelectual escasa, hago la historia del papel atribuido al anófeles en la malaria, aquilatando su valor; expongo ligeramente su morfología y biología, bajo el punto de vista práctico estudio la profilaxia palúdica, mirando lo que de ella podemos hacer ó realizar en el Perú y abogo por su mejoramiento, muy en especial en su clase obrera, creyendo que cuanto más se acentúe la profilaxia en él, hay más posibilidad de hacer productivos nuestros campos explotar nuestros filones é incrementar nuestras industrias.

Tal es la labor que para escalar el sacerdocio, que vosotros habeis alcanzado con mejores títulos, os toca juzgar. Tengo fé me alenteis, como siempre lo habeis hecho, tratándome con indulgencia, de lo que soy y seré reconocido, por obligación y por deber.

C A P I T U L O I.

LIGERA RESEÑA HISTORICA SOBRE EL PAPEL ATRIBUIDO Á LOS MOSQUITOS EN LA PROPAGACION DEL PALUDISMO.

Antes que el profesor Laveran en 1884 emitiera la hipóte-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

sis de la propagación del paludismo por medio de los mosquit hasta su confirmación en julio de 1898, por los trabajos de Manson, Ross y Grassi todo era vago. La idea de infección por los mosquitos era creencia popular, mas no consagrada por la ciencia. El pueblo japonés afirmaba ya tal medio de propagación, como se comprende por un romance traducido en "La Lancet" y copiado por el profesor Neuve Lemaire en su tratado "Hematozoarios del paludismo". Los mejicanos creían que la malaria solo se presentaba en localidades de mosquitos y no la temían, donde ellos faltaban. En el Africa Oriental Alemana los indígenas que habitan las colinas, cuando contraían la fiebre, culpaban al mosquito de los valles y aún entre ellos existe el vocablo mbu, que á la vez designa el insecto y la fiebre que ocasiona. En Italia, Lancisi pensaba que la picadura de los mosquitos podría ser uno de los medios de infección malárica, y los americanos, Nott en 1848 y King en 1883 hablan de los mosquitos, como vehículo de la infección palustre. Hasta aquí el concepto etiológico de la malaria era un presentimiento, la infección por el mosquito faltaba cimentarla, y es en 1884, que el profesor Patrick Manson coloca la base científica, estudiando la filaria nocturna y afirmando como resultado de sus trabajos, la propagación por el mosquito de la Filariosis humana. Entonces es cuando el sabio francés Laveran, supuso que el Hematozoario palúdico debía encontrarse como parásito de los mosquitos y expone su hipótesis en 1884 (1) y diez años después, en el Congreso Internacional de Budapest, se expresaba así: "Los fracasos de los ensayos de cultivo me han conduci-

(1) Tratado de las fiebres palustres.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

do á creer que el microbio del paludismo vive en el medio exterior en el estado de parásito, y sospecho en los mosquitos que abundan en todas las localidades palustres y que gozan un rol muy importante en la propagación de la Filariosis".

Patrick Manson sostiene la misma hipótesis, opinando que las flagelas podían ser la primera fase del ciclo extrahumano de la vida de los hematozoarios y que no pudiendo separarse por si mismas de los vasos sanguineos del hombre, debían ser recojidas por un insecto chupador, ciertos mosquitos, probablemente comunes, en las regiones palustres.

La verificación de la hipótesis Laveran Manson, corresponde á Ross, cirujano de la armada inglesa en las Indias. Sus trabajos infructuosos hasta 1897 al fin lograron éxito en Agosto del mismo año, al descubrir en el estómago de ciertos mosquitos que había infectado haciéndoles picar á maláricos, células pigmentadas. Ross en vista de ellas concluye por creer que estaba en presencia de una nueva forma evolutiva del parásito.

Otros sabios, como Kock, Marchiafava, Bastianelli y el mismo Manson confirmaron los trabajos de Ross y Grassi ha llegado á la conclusión de que los mosquitos empleados por el cirujano de la armada inglesa en sus / trabajos infructuosos, fueron del género culex y aquellos que logró infectar, los mosquitos de alas abigarradas, como los llamó Ross, pertenecían al género anófeles

Bignami y Mendini sin prejuzgar de la manera como se infectaba el mosquito creían en la infección de

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

hombre por su picadura. Esta hipótesis fué ampliamente confirmada por Ross, Grassi y Warren; pero tuvo su demostración // más brillante con Manson, quien de Roma hizo traer anófeles infectados á Londres, donde su hijo, el doctor Thurburn Manson y Mr George Warren se sometieron á sus picaduras, y á los pocos dias tuvieron accesos de fiebre palustre, que fueron juzgados por el examen bactereológico de la sangre y / tratados por las sales de quina.

Tal es la historia y tal es el único modo probado de la propagación de la malaria, ¿pero esto nos dá derecho para negar otros medios de trasmisión? Creo que no; de otra manera sería cerrar el paso á nuevas investigaciones etiológicas que tienen razón de ser, dado que la infección primitiva del hombre por el germen malárico no pudo ser por la picadura del mosquito, (1) á no ser que se acepte el contagio del zancudo también en la naturaleza, de lo que hasta hora nada todavía conocemos.

De otro lado los pueblos todos, cuyas creencias generalmente orientan los grandes descubrimientos, están unánimes en aceptar la trasmisión de la malaria por otros medios Conozco relaciones varias de individuos que dicen haber sufrido la malaria por la ingestión de frutas azucaradas de que gusta el zancudo, ó por haber bebido el agua cenagosa en las regiones impalúdicas, expuesta á los ardores de un sol tropical. Y aunque según nuestros conocimientos actuales debemos dudarlo, con todo, ellos nos nos dan derecho para negar este modo de infección, porque aun falta mucho que investigar.

---

(1) Según nuestros conocimientos actuales sabemos que el hombre es la sola, la única fuente de contagio para el anófeles.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Por otra parte, Ross, Boudin, nos han hablado del paludismo provocado por el agua. Manson cree que la trasmisión de la malaria por el anófeles no explica todos los casos, y el sabio Laveran convencido de la trasmisión por el zancudo, se pregunta ¿será el único modo de propagación? La resolución de tal problema es arduo: el talento y la experimentación creo lo resolverán en día no lejano. Mientras tanto, hagamos profilaxia general, necesaria siempre y nunca inútil.

CAPITULO II.

PROFILAXIS DEL PALUDISMO.

El concepto moderno de la etiología de la enfermedad, representado en la fórmula de Gosio: anófeles + individuo malárico = malaria, ha puesto el sello científico sobre las prácticas antiguas de profilaxis malárica y ha innovado todos los medios necesarios y útiles para preservarse de las picaduras de los zancudos.

Ya que es difícil destruir á todos los anófeles en una región malárica, como se deduce del resultado de los trabajos de saneamiento practicados en la zona del canal (Panamá), en donde puede decirse han desaparecido los Stegomyia, mas no los anófeles, á pesar de las ingentes sumas de dinero gastadas con tal objeto; debemos contentarnos haciéndoles guerra por todos los medios.

La profilaxis <u>ofensiva</u>, para destruir á los zancudos y sus larvas; la <u>defensiva</u>, para protejer al individuo de las picaduras; la <u>preventiva</u>, para evitar la infección; la <u>curativa</u>, para impedir el contagio del anófeles y sanar al enfermo y la <u>agronómica</u>, para suprimir ó derivar las aguas estancadas, que son los criaderos de los zancudos, he aquí los medios que se

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

han puesto en práctica en Cuba, en Algeria, en Panamá, en Rio de Janeiro, &, y de cuyo éxito nos hablan las estadísticas.

En una región malárica para instituir la campaña profiláctica es indispensable el conocimiento de la morfología y biología de los anófeles, convencido de esto acerto, voy á trazar brevemente, lo que puede ser de más utilidad en ese conocimiento.

MORFOLOGIA.

Los anófeles, del griego anopheles que se traduce molesto, son insectos dipteros, pertenecientes al sub-orden de los nematoceros y á la familia de los culicídeos.

Examinándoles con una simple lente ó á ojo desnudo, se observa en ellos tres partes: la cabeza, el torax y el abdomen.

LA CABEZA.-De forma esférica está reunida al torax por un cuello estrecho, y está provista de cinco apéndices: la trompa, los dos palpos maxilares y las dos antenas.

La trompa, constituye la boca del zancudo y está compuesta de siete láminas corneas.

Los palpos maxilares, situados uno de cada lado de la trompa, están compuestos de varias articulaciones y el número de estas, así como sus dimensiones son buenos caracteres específicos.

Las antenas, parten de la frente de cada lado de los palpos. El aspecto de ellas, largas y plumosas, en los machos y casi desprovistas de plumas, en las hembras, es un buen carácter distintivo para conocer su sexo.

TORAX.--Está constituido principalmente por el meso-torax; el proto-torax está representado por dos bolsas, los

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

tanotum. Entre el meso-torax y el metanotum se vé una pieza quitinosa, trilobada estrecha, el scutellum. De cada lado, el torax presenta los flancos en parte recubiertos de las patas que son en número de seis.

Al torax están fijadas las alas, surcados de nervaduras y sembrados de manchas y escamas, importantes para la distinción de las especies.

ABDOMEN.-Está compuesto de ocho anillos, es más estrecho y más velloso en el macho que en la hembra.

NINFAS.-Observadas en el agua afectan la forma de un punto de interrogación, tienen un torax globuloso y dos tubos respiratorios en forma de orejas en el vértice de la cabeza.

Larvas. El cuerpo de las larvas puede ser dividido en tres partes: la cabeza, el torax y el abdomen.

Brossat, en su estudio el paludismo y los mosquitos hace una descripción bastante detallada de su morfología. Nosotros solo vamos á consignar aquí lo que á nuestro parecer es de más reconocible utilidad.

Esto es los caracteres de las larvas de anófeles, nuestro huesped infectado y los de las larvas del Stegomyia fasciata, el que constituye la espada de Damocles que amenaza constantemente nuestras cabezas.

Caracteres de las larvas de los anófeles.-Viven generalmente en la superficie del agua. Su cuerpo es casi paralelo á esta superficie. Al nacer tienen poco más ó menos un milímetro de longitud. En el estado adulto, 7 á 10 milímetros. Su color es verde amarillento. En el dorso llevan una

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

raya oscura, mas clara en el medio. Su tubo de aire es corto y su aspecto es el de una oruga.

Caracteres de las larvas del stegomyia. fasciata.-Viven generalmente en el fondo de las aguas. Su color es gris verdoso. su posición es casi perpendicular á la superficie del agua su tamaño, cuando adulta, llega hasta once milímetros, su tubo respiratorio es mas largo que el del anófeles y sus movimientos son de serpentina.

En Panamá las personas encargadas de buscar los criaderos de larvas se instruyen en esta clase de enseñanzas que son / tan útiles para clasificar los criaderos de los culicidéos.

Huevos.--Los huevos de los mosquitos son pequeños cuerpos alargados de 0.5 milímetros á 0.9 de longitud, provistos de flotadores y tienen una forma diferente, según el género al que ellos pertenecen. Los de los culex tienen la forma de un cono alargado. Los de los anófeles, son elípticos. Los huevos de culex están agrupados en almadía de 5 á 7 milímetros de longitud, en las cuales los huevos están colocados verticalmente, y la joven larva sale por su extremidad inferior. Los huevos de los anófeles son puestos aislados y dispuestos, según figuras geométricas, simétricas en la superficie del agua. Llevan cámaras de aire que no tienen los huevos de culex. (1)

C A P I T U L O I I I.

--BIOLOGÍA DE LOS ANÓFELES.--

Puesta.--Las aguas claras, soleadas, de suave corriente

---

(1)-Sergent.-Los mosquitos y las enfermedades infecciosas.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

aunque no sean estancadas, las aguas provistas de rica vegetación de algas, gusta al anófeles para hacer su puesta. Cada puesta se compone de 100 á 150 huevos por término medio, dispuestos en cadenetas ó adoptando formas geométrica que llaman la atención por su regularidad; ya están unidas formando cruces, estrellas, triángulos, polígonos, &; pero es de advertir que esta disposición solo se observa en los huevos puestos en laboratorio. Yo los he visto en Panamá con el Dr. Darling, y en Guayaquil con el malogrado Dr. Titman, mas no en los que flotan en las aguas del campo, donde los vientos removiendo las aguas y las larvas de otros insectos y aun las de las misma especie y otras causas rompen fácilmente su unión y los aislan.

La temperatura desempeña rol importante en la abertura del opérculo cefálico del huevo. El tiempo de apertura está en razón inversa de la temperatura. En Panamá á la temperatura de 28° centígrados es de dos dias. Entre nosotros donde la temperatura media en la costa es de 30°, poco mas ó menos, debe demorar un poco más.

Abierto el huevo sale la larva. Su existencia depende de la temperatura y de la alimentación, ó por mejor decir del medio en que vive. La más corta duración referida por Howard es de una semana. Ellas pueden invernar, quedar en estado de vida latente durante varios meses.(Sergent En los países cálidos es de 7 á 15 dias, pero por término á los 20 ó 45 dias las larvas se trasforman en ninfas, las cu vivirán 3 á 5 dias sin tomar alimento y solo respirando.

Las larvas se encuentran en los mismos lugares donde el zancudo prefiere para hacer su puesta, si los hue-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

vos han encontrado medio favorable á su evolución. Se las observa en los depósitos de agua que se forman por infiltración, en las orillas de los arroyos y de los pantanos. He visto larvas en los charcos y lagunajos, entretenidos por el agua de lluvia, en las vasijas, latas de conservas y diversos depósitos de agua en los alrededores de las casas de Panamá. Confirmo la creencia de encontrarse larvas en las huellas dejadas en el terreno por el paso de animales. En el Perú se encuentran en los arrozales que tienen agua estancada y es de notar que viven de preferencia al rededor de las espigas y delos bordes guijarrosos de los pantanos.

Las larvas no mueren en el agua que contenga 40 ó 50 gramos de cloruro de sodio (Experiencia de Ficalbi), perecen en una mezcla de agua dulce y de agua de mar en partes iguales, (lo he comprobado). No viven en las aguas sulfurosas, ni en las que sirven al riego de las plantas textiles, y no sobrepasan una altitud de 1300 metros. Pueden vivir en las aguas alcalinas, ácidas, calcareas ó ferruginosas,(Crespin).

Costumbres de los anópheles.--A diferencia de los culex, zancudos que gustan vivir en las casas, los anófeles viven en las selvas, en los bosques y en el campo. Con todo, amigos de la luz artificial, visitan nuestras habitaciones en la noche. De allí que se recominnde el no encender luz para librarnos de su molestosa visita. Buscan los sitios oscuros, se encuentran bajo de todos nuestros mobiliarios, en los repliegues de las cortinas y en los establos. En nuestras habitaciones prefieren los departamentos inferiores, y

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

FACULTAD DE MEDICINA DE LIMA
BIBLIOTECA

he observado, recojiendo igual número de zancudos en los diveresos departamentos de una casa, que las hembras viven en mayor número en los departamentos inferiores y los machos, en los superiores. Explicable tal vez por su pereza en el vuelo mas lento y pesado que en el macho.

Nouve Lemaire, en la compiña romana los ha visto en un montón de heno seco; vuelan generalmente en los crepúsculos, no son muy viajeros , en general no vuelan mas allá de 100 á 200 yardas" (Sanitation in the canal zone / 1907 W. C. Gorgas). Debido á esto en Panamá no se ha hecho nada con los pantanos y criaderos que estaban á mayor distancia de 250 yardas de los campamentos, aldeas y habitaciones.

Duración de la vida de los zancudos.--Variables según las especies, las hembras mueren generalmente después de efectuar su primera puesta, (Informe de la Misión Francesa en Riosde Janeiro) salvo la del Stegomyia fasciata que puede hacer dos ó tres posturas por término medio. Los machos mueren todos en el año que los vió nacer. Las hembras para asegurar la conservación de la especie pueden una vez fecundadas invernar hasta por seis meses. Las hembras de anófeles no se ha podido conservar mas de dos meses en los laboratorios. De una manera general la vida de los zancudos es de corta duración: 10 ó 22 dias pueden vivir en buenas condiciones de temperatura y alimentación. Si experimentan cambios bruscos de temperatura se adormecen y se vuelven incapaces para desempeñar sus funciones.

C A P I T U L O IV.

Pasando por alto la clasificación de los culicidos que se la puede ver en detalle, en la excelente monogra

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

fía de Theobald, nos es mas interesante bajo el punto de vista práctico hacer la distinción entre los culex ó zancudos, que no trasmiten el paludismo y los anófeles, considerados por Grassi como los únicos zancudos propagadores de dicha enfermedad. Al respecto nada más instructivo que el siguiente cuadro de Cuthbert Christy:

C U L E X.	A N O P H U L E S.
I No trasmite la malaria al hombre	I Trasmite la malaria
II Los palpos del macho son tan largos como la trompa, son muchas veces mas largos y dentados.	II Los palpos del macho son tan largos como la trompa y á veces en maza.
III Los palpos del mosquito hembra son más cortos que la trompa	III Los palpos del zancudo hembra son al menos tan largos como la trompa y no son en maza.
IV Su situación al reposo en relación al muro ó al suelo donde está posado, es paralela	IV Su situación es casi perpendicular.
V La cabeza está bajo el torax, lo que lo hace giboso	V La cabeza, la trompa y el cuerpo están sobre la misma línea recta, lo que le dáel aspecto de un alfiler prendido en un muro.
VI La trompa está encorvada y forma un ángulo con el cuerpo	VI La trompa está en la misma dirección que el eje del cuerpo.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

C U L E X	A N O P H E L E S
VII Muchas veces en reposo el cuerpo del zancudo está absolutamente apoyado contra el muro.	VII El cuerpo está siempre lejos del muro.
VIII Su color es gris, moreno, ó gris-negruzco	VIII Su color es claro ó moreno oscuro.
IX En la mayor parte de las especies las alas no están manchadas.	IX En la mayor parte de las especies se distingue 3 ó 4 manchas oscuras.
I Zumba	X No zumba.
XI Su picadura es dolorosa.	XI Su picadura no es dolorosa.

Otros observadores tienen en consideración las dimensiones de las patas, son muy largas y muy delgadas en los anófeles, como dos veces y media la longitud del cuerpo y en los culex las patas son cortas, no tienen sino el tamaño del cuerpo. El abdomen en los anófeles carece de escamas, en los culex-nó (Pressat).

También es importante distinguir el sexo de los anófeles; porque siendo las hembras las que nos molestan con sus picaduras, al verlas en nuestras casas procuramos perseguirlas.

DISTINCIÓN ENTRE EL ANOFELES HEMBRA Y EL MACHO.

M A C H O	H E M B R A
I Los palpos son abultados en sus articulaciones y están cubiertos de pelos.	I Los palpos no presentan dichos caracteres.
II Antenas: largas y plumosas	II Antenas casi desprovistas de plumas.
III Vuelo ligero	III Vuelo pesado y lento.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

CAPITULO V.

D E S T R U C C I O N D E L O S Z A N C U D O S .

Encontrar un medio que sea eficaz para matar al zancudo é inofensivo para el mobiliario de las casas, interesa actualmente á todos los que se preocupan en la profilaxis de las enfermedades trasmitidas por los mosquitos.

Atendiendo á esta necesidad en la zona del canal han ensayado diversas sustancias culicífugas y después de pacientes observaciones han adoptado el empleo del piretrum y del azufre en todas sus fumigaciones.

Para habitaciones de 1000 pies cúbicos usan:

Polvos de azufre	2 libras
Polvos de piretro	2 onzas
Alcohol	1 onza.

Esta mezcla es un insecticida enérgico, pero tiene el defecto de atacar á los objetos metálicos, para lo cual barnizan dichos objetos con vaselina ó usan solo de los polvos de persia 3 libras y alcohol atílico 2 onzas y en este caso tienen especial cuidado de barrer el suelo, para recojer los mosquitos y quemarlos, pues muchos solo están atontados.

El tiempo de combustión que estas sustancias requieren para que obren con eficacia es de tres horas para la mezcla de azufre y piretrum y de cinco horas para la de piretrum y alcohol.

En Italia, Celli y Casagrandi preconizan las propiedades culicífugas de las flores de crisantemo y raices de valeriana, de cuya combustión resulta un humo que produce de manera inmediata la muerte aparente del zancudo, demorando 5 minu-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

tos para producir su muerte real.

En Rio Janeiro queman el piretrum á razón de 2 á 10 gramos por metro cúbico y el azufre en la proporción de 10 gramos, que puede ser aumentado cuando se trata de fumigar graneros ó locales donde se haga dificultoso el calefateo de las rendijas, clarabcyas, puertas, &. (1)

El conocimiento de la acción de las sustancias culicídas con respecto al tiempo que demoran en provocar la muerte real del zancudo es importante. Los trabajos de experimentación hechos contal objeto por Celli y Casagrandi han llegado á formar el siguiente cuadro, que copio por creerlo de utilidad.

ACCION DE LAS SUSTANCIAS CULICIDAS SOBRE LOS MOSQUITOS ADULTOS.

Sustancias experimentadas. Olores- Esencias.	Tiempo al cabo del cual se manifiesta: Muerte aparente.	Muerte real
Olor de nuez moscada	10 minutos.	2 horas
Id de alcanfor	4 á 5 "	4 á 5 horas
Id de ajo	5 á 10 "	5 "
Id de pimienta	20 "	6 "
Id de Naftalina	10 á 35 "	8 "
Id de salvia	4 horas á 6 h.	Sobrevive
Id de romero	" "	"
Id de Albahaca	" "	"
Id de canela	" "	"

(1) Art. 20 del Reglamento de la profilaxis de las enfermedades infecciosas en Rio de Janeiro.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

	Muerte aparente.	Muerte real
II. Humos.		
Humo de tabaco	Inmediata	1 minuto á 3 minutos.
Id de crisantemo y valeriana	"	5 "
Id madera de cuasia	15 minutos.	5 horas.
Id de polvos de piretrum	5 "	8 "
Id de menta	5 "	8 "
Id de albahaca	2 " á 6 m.	24. "
Id de romero	7 " á 12 "	24 "
Id de flores de camomila	4 "	36 "
Id de hojas de salvia	8 " á 10 "	36 "
Id de madera	5 " á 7 "	12 " á 48 h.
Id de resina de Guayaco	12 "	Sobrevive.
Id de mirra	15 "	"
Id de goma resina	15 "	"
Id de incienso	15 "	"
III. Gases.		
Anhidrido sulfuroso	Inmediata.	1 minuto.
Hidrógeno sulfuroso	"	1 "
Gas del alumbrado	1 minuto.	2 "
Formaldehído	2 "	10 " á 15 minutos
Sulfuro de carbono	15 " á 30 m.	Sobrevive.
Acetileno	" " "	"

La humareda Producida por la combustión de madera, estiércol, & usada en los campos para alejar á los zancudos cuando no se tiene otra defensa es un medio de bastante utilidad. A nuestros indios en las serranías y aun en la costa, los he visto defenderse por este procedimiento.

Los enemigos naturales de los zancudos nos ayudan á destruirlos. Las libélulas, murciélagos, lagartijas, arañas y golondrinas pasan como tales. Debemos por tanto recomendar su conservación, prohibir su destrucción y presentarlos al pueblo co-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

mo auxiliares nuestros en la defensa de la salud y de la vida.

DESTRUCCIÓN DE LAS LARVAS

Siendo difícil extinguir á los zancudos, persiguiéndolos en sus guaridas, un medio práctico de exterminarlos es atacándoles en las primeras fases de su evolución.

Se ha recurrido á diversas sustancias con el objeto de intoxicar á las larvas; pero todas, como el sulfato de cobre, el permanganato de potasa, &, por su precio subido hace su empleo dispendioso. De allí que en los lugares donde se ha hecho y se hace el saneamiento, se ha preferido usar el petroleo crudo para matarlas por asfixia.

En Panamá se petrolizan todos los criaderos de larvas con aceite de mosquito, ó con petroleo crudo. Esta operación la verifican con frecuencia, debido al intenso calor tropical que volatiliza dicha sustancia.

En Ismália, se ha usado en tiempo de verano una mezcla en partes iguales de petroleo bruto y petroleo refinado. Esta mezcla ha subsanado el defecto que tiene el petroleo refinado de volatilizarse rápidamente en la mencionada estación y ha aumentado el poder de difusibilidad, que tan escaso es en el petroleo bruto. En invierno se reducía al tercio la proporción del petroleo bruto. La petrolización se verificaba todas las semanas por una cuadrilla de cuatro hombres: un vigilante europeo y tres indígenas. (Pressat)

En Guayaquil se está siguiendo el mismo método. Lo propio se ha hecho en Rio Janeiro.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Voy ahora á referiros un procedimiento bastante curioso de petrolización empleando en los canales de drenaje á descubierto y de inclinación suficiente para que las aguas que reciben corran con alguna velocidad. Consiste en disponer ó colocar barriles llenos de petroleo en la parte más alta del canal, barriles provistos de un pequeño orificio por donde se escapa el líquido de manera lenta y continua. Este método ingenioso ahorra el trabajo de algunos operarios y como corolario hace economía al tesoro público. Si tal procedimiento es eficaz, que no me atrevo á conceptuarlo, merecería tenerlo en cuenta.

La petrolización se debe realizar procurando que el petroleo forme en la superficie del agua una capa continua sin ninguna solución de continuidad. Laveran, Colli y Casagrandi estiman con tal objeto en 10 á 20 centímetros cúbicos la dosis de petroleo que se debe consumir por metro cuadrado de superficie.

En los pantanos, canales de drenaje, &, se debe vaciar petroleo cada 8 ó 15 dias por medio de jarras de lata, regaderas ó trapos embebidos en dicha sustancia y paseados en la superficie del líquido. Hay que cuidar al realizar dicha operación de segar ó arrancar las plantas que se encuentren en tales lugares.

También es un medio práctico de atacar á las larvas, vaciar en el suelo el agua de los depósitos que las contienen, lavándolos bien, una vez realizada la operación.

Otro método de atacar á las larvas es por sus enemigos naturales y diversos aceites.

Los enemigos naturales de las larvas de los culicidéos son todas las larvas acuáticas carnívoras, algunas especies de

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

pescados, como los conocidos con el nombre de millones, por habérseles encontrado en número considerable en una de las pequeñas Antillas inglesas ó Barbada y clasificados por el Sr. Boulenger del British Museum en la especie llamada Girardius poecilioides, el Blue-yed descubierto recientemente por el Cónsul de Suecia en Francfort, el pococillo que se encuentra en las aguas dulces de los alrededores de Guayaquil y conocido con el nombre vulgar de Guayfa, y los peces dorados.

Todos estos debemos conservarlos, particularmente en los depósitos de agua que sirven de ornamentación pública, no como se ha hecho en los depósitos de agua de bebida donde están expuestos á mortificaciones que hacen precaria la vida del pococillo.

Para matar las larvas en el agua de bebida se ha empleado diversos aceites. Por desgracia todos dejan en el agua el sabor y olor que los caracteriza.

También se ha empleado el petroleo refinado, pero sin éxito. El Dr. Barton trató de sustituir el petroleo por algunos aceites volátiles: el terpinol, la creosota, el aceite de eucaliptus, la esencia de alcanfor y la tremontina, &; pero reconoce en todos ellos el defecto de que adolece el petroleo, es decir comunican al agua su sabor y olor.

Soy de opinión que el aceite de olivo y el de algodón, se debe emplear con tal objeto, en la creencia de que á pocos repugnará el agua que participe de su gusto por la costumbre que se tiene de usarlos ó en su defecto se debe recomendar el empleo de tapaderas de metal ó de madera, que cierren herméticamente los depósitos de agua, ó también cubrir los depósitos con tela de alambre de malla fina, ó el uso de barriles provis-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

tos de llave para sacar el agua.

Ahora bien cuando nosotros deseáramos emprender trabajos de saneamiento aprovechemos de todas estas enseñanzas, á las que se debe la disminución de la malaria y desaparición de la fiebre amarilla en Panamá, la baja de mortalidad en Italia, en Rio de Janeiro, en Ismalia, en la Habana y otras poblaciones, que sería largo enumerar.

Difícil será es cierto que entre nosotros se emprenda á un tiempo en todos los lugares maláricos el saneamiento por el Estado. Nuestros recursos son escasos; pero tenemos en casa el petroleo y al menos podemos recomendar á los patrones en las haciendas palustres y á los Municipios hagan la petrolización de todo pantano ó depósito de agua comprendido en un radio de 250 yardas de los lugares habitados ó de trabajo.

C A P I L O VI.

PROFILAXIS DEFENSIVA

Todo lo que proteje mecánicamente al individuo contra la picadura de los mosquitos comprende esta parte de la profilaxis malárica.

El uso de velos de malla fina que se adopten al sombrero por medio de una cinta elástica, bastante largos para protejer el cuello y la cara y poder colocarlos bajo el vestido, el empleo de guantes espesos que la trompa del zancudo no pueda atravesar, las polainas, las botas, el empleo del mosquitero y de una manera general todo lo que defienda las partes descubiertas del cuerpo, son medidas de reconocible utilidad para la protección individual.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

El mosquitero que presta servicios tan importantes entraña el defecto de perturbar la circulación del aire, haciendo su utilidad ofensiva para los que adolecen de enfermedades cardio-pulmonares, particularmente en los países cálidos. Este defecto propende á reducir el número de sus partidarios; pero probado que está sus beneficios para la generalidad de los individuos, precisa señalar lo que es un buen mosquitero.

Los mosquiteros se confeccionan de tul. Es preferible el de tul blanco al de otro color; porque su contraste saltante con el colorido del mosquitero hace eficaz la persecución del insecto y es evidente que siendo de otro color es más difícil ver al adversario culicidáo y darle caza en su escondrijo.

Las mallas deben tener á lo mas un milímetro y medio de abertura que únicamnte al Aidhl-ou Skout, pequeño díptero que se cree propaga el boton de Oriente le está dado atravesar.

Debe ser lo suficiente largo de manera que sea posible colocar su contorno debajo del colchón y se debe cerrar sin dejar ninguna abertura.

Ya que el mosquitero se usa para el lecho debo recomendar para éste las sobrecamas de color blanco, que como el mosquitero del mismo color, ayuda ó facilita la caza del mosquito.

Se aconseja sacudir el mosquitero antes de acostarse. No lo recomiendo y prefiero matar á los zancudos que dejarlos volar. Basta un tubo de prueba aplicado en el sitio que reposa el zancudo y en el fondo del que se haya colocado un algodón empapado en amoniaco líquido, cloroformo, oter ú otra sustancia culicífuga fuerte.

Protección de las habitaciones contra la entrada de zancudos.--Desde el tiempo de Varron, el año 118, antes de J. C., las habitaciones de los romanos estaban protejidas por celo--

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Después de las experiencias de Grassi en Italia, las habitaciones se protejen con tejidos de alambre de malla fina de 1 á 2 milímetros de dimensión ó que contengan 16 hilos por pulgada cuadrada. Este tejido se coloca en las puertas, ventanas, chimeneas y todas las aberturas por donde pueden penetrar los zancudos.

Las paredes de las casa formarán con la alambrera corredores mas ó menos amplios cubiertos por aleros. La entrada se hará por dos puertas de malla metálica y de mecanismo tal, que al abrir la primera, se cierre la segunda ó serán de cierre automático expontaneo.

Protección de los enfermos contra la picadura del zancudo.-- Se debe aislar á los maláricos para evitar el contagio de los anófeles. Los mosquiteros en las casas ó la protección mecánica en los hospitales, llenan ese objeto.

Es pues un deber entre nosotros al diagnosticar la malaria, recomendar el mosquitero, especialmente á los enfermos que se asisten en las casas de los suburbios ó próximas á los ríos, porque ellas serán las primeras que ganan los anófeles en su invasión á las ciudades ó en su expansión.

La selección de los enfermos paludicos para alojarlos en determinados servicios en nuestros hospitales sería útil. La promiscuidad de los enfermos es siempre nosiva.

Gestionar ante las instituciones de Beneficencia la conveniencia de adoptar la protección mecánica de determinadas salas para el servicio de los enfermos paludicos es nuestro deber.

En el Perú la protección mecánica de las habitaciones en los sitios maláricos sería de desear; pero la tela de alambre por su precio subido en el mercado, el alto valor que tendría la mano de obra, por la escasez de personal competente y el difícil estado económico en la mayor parte de sus pobladores, dificultan su aplicación.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Entre tanto, el Estado y los Municipios deben contribuir al empleo de esta medida, en las escuelas y oficinas públicas y hacerla obligatoria, en los locales construidos para obreros, especialmente donde se cultiva el arroz y la caña de azúcar.

Esta disposición será más practicable cuando se atienda por el Estado la recomendación de la 3a. Convención Internacional celebrada en Méjico, declarándose libre de derechos fiscales la tela de alambre de malla fina.

C A P I T U L O VII.

--PROFILAXIA PREVENTIVA--

Muchas sustancias medicamentosas se han empleado como inmunizantes. También se ha ensayado con tal objeto el suero de los animales refractarios al paludismo y el de los maláricos convalecientes; pero el fracaso ha sido su resultado.

Hasta el presente la quinina es sin disputa el medicamento inmunizante de primer orden, si bien es cierto que su acción solo dura lo que tarda para eliminarse completamente del organismo. Este tiempo, variable según la dosis de quinina tomada, es cuando mas de tres á cuatro dias con las dosis profilácticas masivas.

Diversos métodos han sido preconizados en la profilaxia palúdica específica. El profesor Laveran los ha referido á tres.

I. Método de las dosis débiles cuotidianas 10 á 25 centígramos.

II. Método de las dosis medianas discontinuas, 30 á 50 centígramos.

III. Método de las dosis fuertes, semanales ó bisemanales, 60 centígramos á 1 gramo.

Con la dosis de 25 centígramos han logrado éxito el Co-

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

ronel Gorgas en Panamá y Pressati en Ismailia. Con la de 10 á 15 centígramos de quinina Buchanan en las Indias y Cezari y Corneboi en Algeria.

Con las dosis medianas discontinuas de 30 á 50 centígramos han tenido éxito Celli, Ross y De Quenec.

Con las dosis fuertes, Koch y otros.

En Rio de Janeiro bajo el punto de vista preventivo han ensayado estos tres métodos; y es el de las dosis medianas discontinuas que ha resultado el mejor.

Si pensamos como Kerner que toda la quinina tomada se elimina á las 24 ó 48 horas, será preciso para inmunizar á los individuos en las regiones maláricas darles pasado ese tiempo una nueva dosis de quinina.

Yo creo que una campaña profiláctica específica resultaría mas provechosa, si se comenzase por suponer á todos los individuos de una región malárica como enfermos, y con tal motivo instituir primero el método de las dosis fuertes por dos ó tres dias, para después adoptar el de las dosis medianas discontinuas que ha tenido tanto éxito en Rio de Janeiro y es preconizado por el profesor Laveran.

La administración de la quinina como profiláctica se debe emplear especialmente en los niños aquienes los zancudos pican con más frecuencia, porque no pueden defenderse de sus picaduras sobre todo durante el primer año y encuentran en la fineza de su piel la menor resistencia para el hundimiento de su trompa. El profesor Koch ha encontrado en 235 niños menores de un año, 49 veces hematozoarios en la sangre, y en 366 niños de mas de un año, solamente 36 veces. Se inmunizará á los niños dándoles la

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

quina mezclada con miel á la dosis de 5 centígramos de sal por cada año de edad. ?

No está demás indicar que las personas encargadas de suministrar la quinina, cuiden la tomen en su presencia particularmente los indígenas, conocidos por rebeldes al medicamento.

En el Perú la inmunización artificial medicamentosa por las sales de quinina será viable cuando la acción del Estado sea vigorosa, la educación profiláctica del pueblo completa, la sustancia inmunizante barata y los intereses entre el patrón y el obrero solidarios.

La acción del Estado ha sido hasta estos últimos años casi infecunda, débil. Solo después de la creación de la Dirección de Salubridad Pública ha dejado sentir su influencia: ya en la campaña antimalárica que viene realizando en Chanchamayo; ya en la llevada á cabo en el Callao contra el Stegomyia Fasciata; ya en la campaña contra el bacilo de la peste y en iniciativas diversas que revelan previsión y voluntad. Por desgracia el espíritu del pueblo mal educado todo lo ha esperado y lo espera del Gobierno y no es posible que la acción del Estado se acentúe hasta hacer perder á los gobernados toda iniciativa. Su acción, su función debe ser educadora, al menos en países como el nuestro, en donde no se puede atender con recursos por el Estado á resolver los problemas de saneamiento.

Nuestro pueblo es folismente dócil? é inteligente? Educado acabará por aceptar, lo que ahora rechaza con esa altivez, síntoma de su ignorancia.

Es pues nuestro deber recomendar á los municipios, á los talleres, y edificios públicos, á las escuelas, á los

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

propietarios de fundos, particularmente en la costa, á los médicos titulares y sanitarios y á la iniciativa particular, la enseñanza antipalúdica, por la prensa, el boletin, el folleto, los carteles, las conferencias y la formación de ligas antipalúdicas. Tan laudable empresa tiene todos los atractivos de un problema social y debemos emprenderla.

El precio de las sales de quinina se puede rebajar, librándolas de derechos fiscales ó comprándolas el Estado y vendiéndolas á precio de costo, como lo hace actualmente en Chanchamayo.

En Italia la ley de 19 de mayo de 1904 autoriza al Ministro de Finanzas para vender las sales de quinina por intermedio de las farmacias y de las oficinas de venta de los monopolios del Estado. Con tal objeto tiene autorización para comprar las sales de quinina: a) ya trabajadas y trasformadas en tabletas de 20 centígramos cada una; b) hacerlas trabajar y transformar; c) comprar directamente de los productores ó comprar la materia bruta y hacer fabricar la quinina por libre contrato, por la industria privada ó por una ó varias casas.

Después de esta ley, la venta de quinina por el Estado ha aumentado de manera notable y la mortalidad por malaria ha disminuido visiblemente. Como puede apreciarse por el siguiente cuadro del profesor Celli:

VENTA DE LA QUININA DEL ESTADO Y MORTALIDAD POR MALARIA EN ITALIA.

QUININA DEL ESTADO			MORTALIDAD POR MALARIA	
Año financiero	Kilogs. vendidos	Producto neto en liras.	Año	Total de los fallecimientos.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

			1896	14.017
			1897	11.947
			1898	11.378
			1899	10.811
			1900	15.865
			1901	13.561
1902-1903	2242	34.270	1902	9.908
1903-1904	7.334	183.038	1903	8.513
1904-1905	14.071	185.382	1904	8.501
1905-1906	18.712	293.395	1905	7.838
1906-1907	20.728	462.260	1906	4.871
1907-1908	24.351	600.000	1907	4.160

Declarar libre de derechos fiscales las sales de quinina sería laudable. Resultado de tal ley sería la disminución del precio del medicamento y como consecuencia su mayor difusibilidad.

Esta medida aunque eficaz como coadyuvante á la profilaxia, resultaría inútil si el buen sentido de los poderes públicos no tratan de fijar el precio de cada una de las sales de quinina, fiscalizar ó monopolizar su venta. Acabamos de oir las quejas que de Chanchamayo nos han llegado, con motivo de la venta de quinina y que han dado lugar á que se expida la resolución suprema que dispone que las casas encargadas del expendio, no venderán sin previa prescripción médica.

Estimo que debe expedirse una ley que castigue con multa al que infrinja la disposición anterior.

Como efecto de esas leyes, disminuyendo el precio de la quinina, aumentaría su uso en las clases proletarias y mejoraría en las demás clases sociales.

Biblioteca Central Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Entre nosotros vive el infeliz indio. Él talvez no compraría la quinina; su salario escaso apenas le basta para satisfacer sus necesidades. Los hacendados, salvo pocas excepciones, no le aquilatan su vida, la explotan, no toman medidas para preservarle del mal, sino para curar al enfermo. Hay haciendas en las que existen médicos, pero en muchas no se enseña lo que se debe evitar. Por ahora el factor más importante para el desarrollo agrícola en el Perú, ignora las medidas profilácticas más rudimentales. Los indios que llegan á la costa encuentran su tumba: la malaria en ellos es el primer paso á la tuberculosis. Recomendar la dación de una ley que obligue á los hacendados y patrones en regiones maláricas proporcionar á sus obreros gratuitamente las sales de quinina, como inmunizantes en las épocas de recrudecimiento del paludismo, es un deber de humanidad. Expedida esta ley sería indispensable para hacerla práctica dar otras que hagan su fiscalización.

Entre nosotros cabe pues aplicar la inmunización artificial medicamentosa. La resistencia escasa en el pueblo, se anularía con la enseñanza y la propaganda y el elemento inmunizador se abaratería, librándolo de derechos fiscales ó vendiéndolo el Estado. La ley que obligue á inmunizar al obrero no es carga enorme para el hacendado; porque de su aplicación resultaría mayor número de operarios útiles en el trabajo y más producción. En los cuarteles y entre obreros públicos su aplicación es sencilla. Y en casos de epidemia palustre el Gobierno como actualmente lo está haciendo en Chanchamayo, inmunizaría gratuitamente á los indígenas.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

C A P I T U L O VIII.

PROFILAXIA CURATIVA.

Desinfectar la sangre de los maláricos por las sales de quinina es otro de los métodos profilácticos del paludismo; porque impide en la sangre el contagio del anófeles, trasmisor de la enfermedad, por ser la quinina el medicamento específico para curar al enfermo.

.Varios métodos de tratamiento se han preconizado con tal objeto.

No expondré aquí mas que los métodos puestos en práctica, por Celli, Laveran, Ross, Ziemann y Gosio.

Celli, da al principio 1 gramo á 1 gramo, 50 centígramos todos los dias; después 1 gramo cada 2 dias, cada 4, 6 y 8 dias. A la vez que un tratamiento ferro-arsenical.

Laveran suministra en los tres primeros dias 80 centígramos á un gramo de clorhidrato de quinina. Del 4° al 7° dia nada de quinina. El 8°, 9° y 10 dia 60 centígramos á 80 de clorhidrato de quinina. Del 11 al 14 nada de quinina. El 15° y 16° dia 60 á 80 centígramos de la misma sal. El 17 y 20 dia, nada de quinina y el 21 y 22, 60 á 80 centígramos de quinina.

Ross da la quinina durante tres meses en dosis cada vez menores, comenzando por 1 gramo hasta llegar á 25 centígramos y en el cuarto mes una dosis de 50 centígramos á la semana, con una ó dos tomas intermediarias de 25 centígramos.

Ziemann despues de la cura de los primeros accesos, suministra 1 gramo durante tres dias consecutivos y 50 centígramos cada dos dias en el primer mes y cada cuatro dias en el segundo mes.

Gosio dá la quinina á razón de 1 gramo cada cinco dias en el primer mes y un gramo cada ocho dias durante el segundo mes.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Todos estos métodos, si bien es cierto que se fundan en el conocimiento perfecto de la biología del parásito de la malaria y tienden á desterrarlo del organismo en que vive, con todo, no son aplicables en todas las formas clínicas del paludismo, tendrán que variar muy especialmente, como dice Laveran, cuando se trata de las fiebres graves de los países cálidos.

Siendo peligroso esperar la apurición de los primeros accesos para instituir la profilaxia palúdica, será conveniente la cura de todos los maláricos en las zonas palustres, cuando la estación epidémica esté por comenzar, esto es, instituir la cura <u>presepidémica</u>.

Entre nosotros la cura radical de los maláricos es un punto bastante descuidado. En todos los hospitales de la República, curado el primer acceso se les dá de alta á los individuos, que poco despues en el trabajo, que es ley en la lucha por la vida, vuelve á sorprenderles un nuevo ataque.

No es extraño que el individuo en la creencia de que su enfermedad no fué conocida en el hospital se entregue entonces en manos de empíricos, que agravarán su estado y le conducirán fatalmente á la caquexia.

Esto pasa en las poblaciones. En las haciendas el descuido se hace más lamentable: el obrero enfermo, condenado á vivir lejos de un centro hospitalario, abandonado del patrón y sin cuidados médicos, en la mayor parte de dichos lugares, camina lenta y fatalmente al aniquilamiento y dado el caso que exista médico, las recetas se les proporciona con un valor triplicado al verdadero.

Se hace esencialmente necesario adoptar medidas radicales. Los grandes peligros se conjuran con un poco de voluntad, si se tiene conocimiento de su causa. Nosotros no ignoramos que es la

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

que mantiene ese estado de cosas. Retrocedemos solo ante el fantasma de los poderosos que se levantan para protestar en nombre de sus intereses privados; pero cuán ínfimo valor representan esos intereses, frente á frente del derecho, que tienen los poderes públicos de vigilar por la salud social, que es la base del engrandecimiento físico y moral de los pueblos.

Impedir una ley que asimile los casos de muerte por malaria, á un accidente de trabajo, y que haga responsable á los patrones de la curación de los maléricos, si se prueba que la enfermedad se ha debido á la falta de profilaxia, es un asunto que debe interesarnos.

El establecimiento de dispensarios por el Estado, en las diversas localidades palustres, en donde junto con la enseñanza y el consejo contribuya á curar al enfermo, suministrándole los medicamentos, ya de manera gratuita ó á cargo del patrón ó á precio de costo, también es recomendable. En Chanchamayo esta medida se ha puesto en práctica, haciéndose notar como un poderoso recurso profiláctico.

C A P I T U L O IX.

--PROFILAXIA AGRONÓMICA ---

Comprende todo lo que la agricultura y la ingeniería aporta al saneamiento de una localidad.

Las plantaciones absorviendo el agua por sus raíces y evaporándola contribuyen á privar del agua los terrenos en que se desarrollan. "Un metro cuadrado de hojas vivas desprende cada 24 horas, 150 gramos de agua". (1)

El cambio de las diversas variedades de eucaliptos ha

)))

(1) Eleizegui. Higiene del agua.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

sido empleado desde la más remota antigüedad en el saneamiento de las poblaciones. Por su gran poder de absorción y evaporación, puede decirse desempeña el mismo papel que las máquinas usadas en el agotamiento.

Las plantaciones de Bambus, Filaos, Girasoles (Laveran), Lúpulo (Valentini), se preconizan; así como los pinos que por su larga vida, 200 años mas ó menos, representan una acción secante y continua en todo ese lapso de tiempo.

En el Perú también hemos empleado las plantaciones de eucaliptus desgraciadamente con poco criterio científico. De manera que su utilidad se ha hecho ofensiva, cuando el plantío se ha verificado próximo á las casas.

Sabemos que los zancudos buscan las sombras de las hojas de los árboles, los sitios oscuros para pasar el dia. Con el plantío cerca de las habitaciones hemos hecho la antesala del zancudo, que nos visitará en la noche atraido por la luz de nuestras lámparas ó de nustros focos eléctricos.

Brevemente voy á ocuparme del drenaje, por ser operación de ingeniería; pero de mucho valor para el saneamiento de las zonas palustres.

Un terreno tiene necesidad de drenaje, cuando hundido un bastón á una profundidad de 40 ó 50 centímetros, se forma un agujero en el fondo del cual hay agua.

El drenaje es el cruzamiento del terreno por canales de desague. Estos son de dos clases: colectores y secundarios, y están trabajados, ya simplemente labrando el terreno, ó en la zanja abierta se forma una V con piedras, defendida ó cubierta interiormente por una capa de cemento. Este último procedimiento es el de

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

elección para el drenaje en Panamá. El Coronel Gorgas lo estima como el método ideal para la extinción de los zancudos y como el más económico.

En la parte de Ancón (Panamá) se puede apreciar las dimensiones de los canales. Son anchos en sus arranques los canales secundarios. Se les dá esta forma para facilitar la recolección de las aguas de los terrenos adyacentes, después se estrechan y bajan por las faldas de los cerros, á un lado y otro de las casas alambradas, donde se les vé con frecuencia, para desembocar en los canales colectores de un metro cincuenta contímetro de ancho, por un metro de profundidad y construídos abrazando generalmente la base de los montes y destinados á llevar el agua que reciben, ya á los pequeños riachuelos situados en el llano ó bien ál mar.

El terraplenamiento, para nivelar los terrenos, el encauzamiento de los rios para evitar las inundaciones periódicas, el agotamiento para arrojar el agua de las lagunas por medio de bombas, el colmatage para llenar un terreno haciendo pasar por él agua cargada de sustancias terrosas y la pavimentación de las ciudades, son otros tantos procedimientos de ingeniería puestos en práctica en el saneamiento, de mayor ó menor utilidad, de mayor ó menor probabilidad de instituirlas, según sea la iniciativa del Estado y la riqueza de la Nación.

Ahora, propongo para toda campaña antimalárica:

1° El levantamiento del censo de la población malárica.

2° La declaración obligatoria de todo inmueble donde se haya presentado un caso de paludismo.

3° La creación de cuadrillas para la aplicación de las medidas antimaláricas.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

4° La quinización á domicilio como preventivo.

5° El nombramiento de un comité encargado de asegurar los medios de protección de las casas.

6° La instalación de dispensarios.

7° El examen periódico de los niños en la escuela.

8° El saneamiento por el drenaje y demás operaciones de ingeniería.

9° El nombramiento de un médico, jefe de los trabajos.

10. La dación de leyes ó decretos que aseguren la eficacia de las medidas.

Entre nosotros propongo:

1° La propaganda antipalúdica, por la prensa, el boletin, el folleto, las conferencias y la formación de ligas antipalúdicas.

2° Recomendar á los municipios y á los patrones en lugares palustres cubran con petroleo crudo cada 8 ó 15 dias, todo depósito de agua comprendido en un radio de 250 yardas del campamento, de las casas para obreros, ó de la población, sino pueden cegar los depósitos ó vaciarlos.

3° Recomendar el empleo de barriles herméticamente cerrados y provistos de llave, para depósitos de agua de bebida en los lugares maláricos, donde no se haya establecido el agua potable por cañería.

4° Prohibir en las regiones maláricas matar á los enemigos naturales de las larvas y de los zancudos.

5° Recomendar el poblamiento de las fuentes, lagos, &, de los enemigos naturales de las larvas.

6° Hacer obligatoria la profilaxia medicamentosa en las regiones palúdicas en las épocas de recrudecimiento de la enfermedad.

7° Propender á la dación de una ley que asimile los casos de muerte por malaria, á un accidente de trabajo, si se prueba que se debió á falta de profilaxia.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

8° Gestionar ante las instituciones de Beneficencia la conveniencia de adoptar la protección mecánica, para algunos servicios de los hospitales de las poblaciones malárieas.

9° Hacer obligatoria la protección mecánica de las casas para obreros, en las zonas palúdicas donde se cultiva el arroz.

10. Recomendar al Estado y á los Municipios la instalación de dispensarios.

11. Recomendar la dación de una ley que exonere de derechos fiscales la tela de alambre de malla fina, las sales de quinina, los mosquiteros y telas que se usen para su confección.

12. Aconsejar la protección mecánica de las casas con alambreras que tengan 16 hilos por pulgada cuadrada.

13. Recomendar el sembrio de plantas conocidas por su acción secante en los terrenos, cuando las operaciones de ingeniería no pueden ser empleadas.

Para terminar, dispensadme en nombre de la ciencia, que vosotros representais en la patria de Odriozola, de Muñiz, de Villar, de Alarco, de Bambaren, de Becerra y de Castillo, tan pequeña ofrenda á la higiene nacional, que de echarla al olvido correríamos al fondo de todos los males.

Lima á 18 de diembre/909. Augusto Moradegue

Lima, 20 de Diciembre de 1909

Nombrase para formar el jurado examinador a los Drs. Odriozola, Maurique y Grana.

Barrios

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UBHCD

Lima, 16 de agosto de 1910

Hallándose impedido el infrascrito para formar parte del jurado examinador, por haber asumido el Decanato de esta Facultad: nómbrase en su lugar al Catedrático Dr. Avendaño. Tómese razón.-

Odriozola.

FACULTAD DE MEDICINA
BIBLIOTECA
No. de Ingreso 12587
No. de la clasificación

FACULTAD DE MEDICINA DE SAN FERNANDO U.N.M.S.M.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Medicina
UNMSM - FM - UBHCD
UBHCD