

Facultad de Medicina
de la
Universidad Central.

Examen de Doctorado

Profilaxis palúdica.

por
D. José Listeri y Jerez.

Madrid - 1904.



Excmo Sr.

Solo la necesidad, al considerar como condición indispensable para adquirir el grado de doctor en Medicina y Cirujia, la presentacion de una memoria, ha hecho que sin meritos suficientes, presente este modesto escrito, a la ocurrencia de tan digno tribunal.

Por la poca experiencia que poseo en el ejercicio de mi profesión, y por considerar que para trabajos de investigación, se necesita un espíritu observador de que carezco, es por lo que, he elegido un punto esencialmente teórico, si bien importante.

Nada nuevo podré exponer, pero representa el esfuerzo de no pocos días de trabajo, en cuya sustanciabilidad se verán las deficiencias, seguramente, del que por primera vez toma la pluma, para discurrir sobre una materia de la ciencia que profeso.

Mis primeros pasos en el ejercicio de la medicina, me llevaron a una localidad donde el paludismo causa estragos, y de aquí

que à forciori, tuce que estudiar
la profilaxis de la malaria.

Apenas terminados mis estudios
de licenciatura, fui à ejercer la pro-
fesion mèdica à Chilches, pueblo de
la provincia de Castellon de la Plana,
situado à unos 114. kilometros de
Valencia y à unos 30. de Castellon. Es
la tercera estacion de la linea del
Norte à partir de Sagunto, y està
orientado hacia el mar, del cual
diste unos cinco ó seis kilometros
y à unos 20 metros sobre un nivel

Esta poblacion, junta-
mente con sus vecinas La Alcañal
y Almenara, son localidades
eminentemente paludicas.
Siempre como cosecha pre-
ferente el arroz. Las condi-
ciones de vida de esta plan

En como todo el mundo sabe, requiere para su cultivo grandes cantidades de agua succionada, y multitud de canales y acequias para su riego, y todo esto hace que se formen remansos, balsas, charcos, etc. condiciones abonadissimas para que se desarrolle el germen palúdico.

Ademas, el hecho de existir en el término municipal de dicha poblacion, una planicie considerable de terreno (200 hectáreas) succionada en todo tiempo o con una corriente muy lenta en alguna de sus partes, es causa de que pululen toda clase de plantas acuáticas, por lo que los dipteros vectores del germen palúdico

abundante en extradiarios número
25.

Por otra parte; la pobreza extrema de los habitantes de esta región, que apenas ganan \$.75 pesetas de jornal, que no basta, dada la carestía de los artículos de primera necesidad, para asegurar su subsistencia, son causa de que pocos individuos de dicha región, se encuentren en condiciones de resistencia orgánica para evitar la invasión palúdica.

Así se explica que haya época del año (Septiembre y Octubre) en que son atacados de paludismo de 70 a 80 por 100 de sus

habitantes, notándose que esta proporción disminuye cuando se trata de las clases acomodadas, hasta el punto que hay individuos de estas, que no han padecido la infección malarica.

Esta grave morbilidad da idea del gran número de enfermos palúdicos que existe el médico en estas regiones, se explica el que se ocupe más detenidamente del estudio de esta infección, requerido por otra parte, por las necesidades de la práctica.

Por todas estas razones, en que las contingencias de la vida me han llevado á ejercer por primera vez en dicha localidad, he creído prudente exponer á

La consideración de tan respetable tribunal, el estudio que sobre terreno malárico, he hecho acerca de dicho problema

Profilaxis del paludismo.

Basándose lo profilaxis de toda enfermedad infecciosa en el conocimiento exacto de su etiología, creo pertinente hacer algunas indicaciones respecto á la antigua y moderna etiología del paludismo, para después entrar de lleno en el estudio de su profilaxis.

Dejando aparte la historia de la
 malaria, en que se atribuía
 su causa al aire, al suelo, etc.
 (pues á todas estas causas se im-
 putó la infección palúdica;)
 me ocuparé tan solo en re-
 merar las diferentes fases
 de su etiología, desde que se
 consideró á los corpúsculos
 animados, como productores
 de la malaria, deteniéndome
 en aquellos que lo merezcan
 por su importancia, y de
 paso daré á conocer algunos
 caracteres zoológicos de los a-
 nofeles y sus medios de vida
 como vectores del germen pa-
 lúdico

Virrey, creyó que la malaria era imputable a los infusorios coprivocados vivos diminutos, que aparecían espontáneamente en las aguas estancadas, los cuales poseen cubiertas y muchos apéndices que les sirven para la prehensión y locomoción. Sarcisi, en un folleto que publicó en 1788, atribuyó la malaria a una bacteria. Falsetta creyó que se trataba de un alga.

Semaire, Massy y otros autores, atribuyeron la infección a microorganismos que se encuentran en el vapor de agua de los pantanos (1866). En 1842 Boudin

se ocupa de especies vegetales, creyéndolas causa de la malaria.

Salisbury, (1866-1868) dice que la causa de las fiebres intermitentes se encuentra en los esporos de una planta criptogámica que están suspendidos en la atmosfera de los pantanos. Este autor para probar esto, hizo experiencias muy curiosas. Ponia durante la noche platos de cristal suspendidos sobre el nivel de las aguas estancadas, y por la mañana notaba que la parte inferior de los platos estaba cubierta de gotas de agua que contenian los mismos esporos microscópicos observados en la expectoracion de los en-

fermos de paludismo, mientras que en la parte superior encuentro, unas células especiales, parecidas á las algas del género palmela. Salisbury considera á estas células como causa del paludismo. Estos experimentos los verificó en las lagunas y pantanos próximos á la ciudad de Lancaster.

Otro experimento de Salisbury, tambien muy curioso, es el siguiente. Colocaba durante la noche en el borde de una ventana, tierra que contenia dichas palmelas. Los habitantes del cuarto donde estaba la ventana que se habia

colocado la tierra, fueron atacados de fiebres intermitentes, mientras que permanecieron indemnes los que vivían en el piso bajo, en cuyas ventanas y puertas no se había colocado tierra con palmetas. Como prueba de que estas células, eran las causas de las fiebres, aducía el hecho de haberlas encontrado en la expectoración y orinas de gran número de enfermos y de personas expuestas día y noche à las emanaciones palúdicas. Salisbury las llamó gemitasmas (miasmas de la tierra).

Boucharlat (1876), creía que era originada la malaría por un veneno producido por los seres vivos, que determinaban la fermentación en los puntos nos.

Klebs y Tommasi Crudeli, en unos trabajos publicados en 1874 al 77, estudian la patogenia del paludismo inyectando en la piel del conejo, productos de cultivos procedentes del agua, del aire y del suelo, y vieron á deducir que el germen malarico impregnaba el suelo y el aire, en las capas más cercanas á la superficie del suelo. Las

aguas estancadas parecen ser con-
 tener dicho germen. Estos mi-
 croorganismos pertenecen al
 genero bacilos, tienen espo-
 ros ovatares, móviles, muy
 refringentes, y en el cuerpo
 de los animales inoculados
 se les encuentra en estado
 de filamentos segmentados
 transversalmente.

Mitchel y W Hammond
 en sus escritos de 1876, hablan,
 siguiendo las opiniones de
 Salisbury, de esporos provi-
 nentes de los pantanos.

La primera noticia de
 un protozoario en la sangre,
 la dio Ray de Sauterter
 (1871), que lo vió en la sa-
 na; Butschli (1876) lo vió

también, y Gaule encontró (1880),
elementos análogos, que los con-
sideró como partícula de la sub-
stancia del núcleo, que se sepa-
raban y movían, à propos de lo
cual los llamó citozoarios.

Estos hechos, como dice
muy bien el D.^o Rodríguez
Macedez, en su folleto "Las enfer-
medades protozoarias desde el punto de vista
higiénico" (1893) pasaron inadverti-
dos como inadvertidos también
ó poco de menos, pasaron las pri-
meras investigaciones de La-
verán en el Hospital mili-
tar de Constantina. Halló este
en la sangre de los enfermos,
un elemento extraño, al que
consideró como un protozoario,
y sostuvo que era el agente

productor de la infección mala-
rica; así se apartaba de la corrien-
te dominante a la razón; por
entonces se hablaba de esqui-
zófitos y sobre todo del baci-
llus malarie de Klebs, Tom-
masi y Crudehi.

Mas tarde (1882-83) Richard
y Marchiafava y Celli, aduce-
ron nuevas pruebas en pro de las
observaciones hechas por Laveran.
Golgi definió el ciclo de la vida
intraglobular de los parásitos en
las formas terciarias y cuartanas,
y Celli demostró el ciclo de los
parásitos en las formas
estio-otomales.

Dauilevski, Babes, Smith, Kilbome, Koch, Grassi, Filetti, Sanfelice, y otros, han apor-
tado nuevos datos al estudio
del parásito de la malaria

Hoy día está plena-
mente demostrado, que la
malaria se produce por dos ge-
neros y tres especies de he-
matozoarios, que son:

- 1º Plasmodium malariae. (Laveran)
- 2º Plasmodium vivax (Grassi, Filetti.)
- 3º Laverania precox.

El primero produce la fiebre
cuartana, el segundo la ter-
ciana, y el tercero la fiebre
grave o estío-otonal.

Tambien está probado, que el paludismo se propaga de individuos infectados à individuos sanos, por la picadura de mosquitos del genero anofeles.

Grassi, Bignoni y Bastianelli, probaron esto con los siguientes experimentos. Buscaron hombres que no hubieran padecido el paludismo y procedentes de lugares no paludicos; se les hizo picar por anofeles à algunos y à otros no. Dos picados por anofeles contrajeron la enfermedad en los nueve dias ó más de haber sido picados, los otros siguieron indemnes.

En el hospital de S. Spirito de Roma se repitió el experimento anterior, para impedir que los individuos pudieran trasladarse á lugar palúdico durante el experimento, habiendo contraído la enfermedad los que fueron picados por anofeles. Todavía se hizo otra experiencia más concluyente: se recogieron anofeles jóvenes procedentes de lugares malaricos, se les hizo picar á individuos sanos, y no produjeron el paludismo. A estos mismos anofeles se les hizo picar primero á individuos enfermos de malaria y después á individuos sanos,

y estos sufrieron el paludismo después de transcurrir diez, o más días, desde la primera picadura.

El papel de los pantanos en el paludismo, es el de ser criaderos de mosquitos, pues no se ha desarrollado la malaria inyectando agua de pantanos ni tierra procedente de lugares palúdicos, de donde se supone que no existirá en ellas el germen.

Fundándose la profilaxis del paludismo, entre otros, en los medios de destrucción de los anopheles, bien directamente, o bien privándoles del medio donde se desarrollan, con-

vienen antes de entrar de lleno
en el tema, exponer algunos
caracteres zoológicos de
estos animales.

Caracteres zoológicos de los anofeles

Lo importante de los caracteres zoológicos de los anofeles, estriba en la distinción entre el *Culex* y el *Anopheles*, inofensivo el primero, y peligroso el segundo para la especie humana

El anofeles tiene la cabeza pequeña, patas largas y delgadas, el cuerpo delgado y esbelto. Cuando se posa en las paredes ó en otras partes, se coloca perpendicularmente á los puntos en que se apoya.

En cambio el culex, tiene el cuerpo y la cabeza mas gruesos, las patas cortas y gruesas y queda paralelo á la superficie en que se apoya.

La nota dada por el anofeles al sumbar es cuatro tonos más baja que la del culex (Howard)

Si se logra coger al mosquito puede decirse con más facilidad, si pertenece al género *Anopheles* o *Culex*. Para coger los mosquitos íntegros, puede hacerse con un vaso invertido colocado sobre la superficie donde se posan, y al volar se quedan dentro. Las diferencias se buscan entonces, en la cabeza y en las alas. Si la investigación se hace con una lente de medio aumento, pueden observarse con claridad todos los detalles.

En la parte anterior de la cabeza, tienen estos mosquitos cinco apéndices, uno en el centro y dos á cada lado. El central es la trompa, los mas externos son las antenas y los de en medio se llaman palpos. Las hembras tienen pelos cortos en los apéndices. (Los machos los tienen más largos, (antenas plumosas)).

La hembra de *Aedes* tiene los palpos de igual longitud que la trompa. La de *Culex* los tiene más cortos que la trompa.

En el género *anopheles*, solo las hembras pican; lo mismo sucede en el género *culex*. *Picalbi* asegura, que pica tambien el macho de la especie *elegans*, pero esta es muy poco comun.

Teniendo pues, en cuenta que solo las hembras pican y que las antenas van en de los lados de la cabeza y se dirigen muy hacia fuera, puede decirse que el mosquito que pica y que tiene en la parte anterior tres apéndices sedosos, casi de igual longitud es una hembra de *anopheles*, esto es, mosquito malarico; y el que

pica y no posee más que un apéndice uero es hembra de *Culex*

Las alas de los mosquitos del género *Anopheles* están manchadas de negro, con la excepción de la especie *bifurcatus*. Las alas de *Culex* no tienen manchas por regla general.

Del género *Anopheles* se conocen cuatro especies, todas malarías, y son: *claviger*, *bifurcatus*, *superpictus*, y *pseudopictus*.

El *Anopheles claviger* tiene en las alas cuatro manchas negras, tres de las cuales forman una recta y la otra perpendicular a las anteriores for-

manda una ~~La~~ Abunda en los
arroyales y en las regiones don-
de el paludismo es más gra-
ve.

Una vez fecundada la heu-
bra del claviger, y á veces
antes, penetra en las casas.

Los machos penetran rara
vez. La heubra después de
haber picado se oculta en
los sitios más oscuros, en
contrañandose en gran nú-
mero en los corrales y en
los establos. Se la ve fuera
de las casas en los sitios obs-
curos, como en el interior
de los bosques que están cer-
ca de las poblaciones, sobre
todo si estos son húmedos;
también se les encuentra

junto à las márgenes de los caminos etc. Durante los calores del verano pasan à veces dos ó tres dias sin picar, mientras dura el trabajo de la digestión; en primavera pasan sin picar diez ó más dias.

Dichos mosquitos pican con preferencia al anochecer, durante la noche y al amanecer. Cuando una habitación queda oscura pican también de dia. Suelen à veces picar à través de las ropas si son finas, cuando están hembicutas, pero lo ordinario es que solo piquen en los partes puestas al descuberto.

El anofeles claviger se encuentra en las habitaciones de las localidades malaricas durante todo el año, solo sale con alguna frecuencia para depositar los huevos, pero despues vuelve à las casas. En otoño, segun las localidades, se retira à las casas, donde permanece un picar semanas enteras, meses à veces; unicamente en los casos en que se eleva la temperatura de la habitacion es cuando suelen picar.

El número de mosquito, en las casas habitadas crece desde Junio hasta Sep-

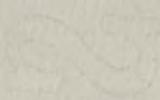
tiembre, y se ota hasta fines de Noviembre (localidades meridionales de Italia), permanece constante hasta Enero y disminuye despues hasta Junio. Se cree que esta disminucion es debido a que durante esta época es cuando salen las hembras a depositar sus huevos, y a la muerte de algunas de ellas por los parásitos contenidos en su interior.

Grassi asegura que en los primeros meses del año no encontró en las casas de Macarese anofeles infectados, solo despues de Junio encontró anofeles hembras con *Hemospiron-*

dos en las glándulas salivares. Dionisi observó, que de febrero á mitad de Junio, solo existían residuos de paludismo y cuando se encontraba anopheles infectados, había infecciones primarias.

Parece pues, ser probable que los hemospóridos palúdicos de una temporada á la otra, se albergan en el cuerpo humano, quedando algun tiempo inofensivos en espera de ciertas condiciones que den lugar á las recidivas de primavera y verano, é infecciones consecutivas después á anopheles jóvenes que los propagarian.

El anofeles bifurcatus es pequeño y sus alas no tienen manchas. Se le encuentra en verano y otoño en los bosques, en los arrozales, encerrándose rara vez en los sitios habitados. Es creíble que pase la invierno en las plantas altas que proceden de los prantanos.

El anofeles superpietas tiene cuatro manchas negras formando una línea recta, no como el elowiger, en que las manchas forman una  *L*

El pseudopictus, tiene man-
chas negras y amarillas, pero
las negras no adoptan dis-
posición fija. Se parece
en sus hábitos al bifurca-
tus. Se acerca à las casas
para picar, más no pene-
tra en ellas.

Si las hembras de auo-
feles encuentran casas
habitadas cerca al punto
no donde nacieron, allí
permanecen, pero sino se
trasladan à gran distan-
cia en busca de alimentos;
à veces cinco ó seis kilo-
metros

Hay ejemplos notables de que las primeras casas habitadas o partir del pantano, protegen de la invasión de mosquitos a las más distantes. La ciudad de Sermoueta situada sobre las lagunas Poëtinas a 257 metros, ha sido castigada horriblemente por las fiebres; Serre, próxima a Sermoueta en una colina a 319 metros sobre dichas lagunas, ofrece casos de malaria solo en las casas que miran hacia la laguna. Norma situada a 347, por encima de las mareas en las lagunas y en lo alto de una colina que eleva

ge verticalmente, no sufre la malaria. Ninfa situada solo à 24 metros, más baja que Norma, esta deshabitada à causa del paludismo.

Los vientos cuando son fuertes ahuyentan los mosquitos, basta el aire producido por un abanico para que no sea picado la persona que lo agita.

Los mosquitos se reproducen ovíparamente à la faz de huevo, sigue la de larva, y à esta la de ninfa, estas tres tienen vida acuática. La del mosquito adulto es aérea.

Las hembras depositan sus huevos cuando la temperatura ambiente ofrece condiciones prósperas de vida a los anofeles. Ovíficau en general en las aguas claras, de poca corriente ó estancadas, en especial los campos de arroz. En cambio los culcs ovífican en las aguas putrefactas.

Los huevos de claviger se agrupan en series formando una especie de cinta, cada huevo tiene pliegues laterales que se rellenan de aire para que flote. Los de la especie *bifurcatus* forman agrupaciones estralladas.

Las larvas son bastante grandes (un centim.) de color verde obscuro, pero este puede variar. Previa la muda correspondiente, la larva se convierte en ninfa; esta tiene dos trompetas que se llevan de aire y son órganos de flotación.

Al mes próximamente de haber depositado los huevos en el agua, se han desarrollado los insectos perfectos. Las hembras ovifican cada veinte días, produciendo cada una durante la temporada de primavera y verano, cuatro o cinco generaciones.

La fecundidad es pues, grande. Siguiendo Ficalbi, los descendientes de una hembra que han completado sus cuatro generaciones ascienden á doscientos millones.

Parece ser, pues, que apesar de las numerosas causas de destruccion que sobre la especie obran, está asegurado su subsistencia ante una fecundidad tan asombrosa. Entre las causas de destruccion se encuentran en los estados de huevos, larvas y ninfas, los peces carnívoros de agua dulce, y en el estado perfecto, las golondrinas murciélogos etc.

Las hembras de eulex ovifican, como hemos dicho, en aguas turbias y en putrefacción. En las balsas de curar cañamo se encuentran gran número de huevos de eulex. Estos huevos se disponen en agrupaciones que tienen la forma de barquilla. Las agrupaciones no se deshacen con facilidad y es frecuente sacarlos en gran número del agua con solo un golpe de red.

Profilaxis

Sea las fiebres intermitentes, de todas las enfermedades populares, las que más ~~retornadamente~~ pesen sobre la humanidad. Si bien no ofrecen la gravedad del cólera, ni de la fiebre amarilla, tífus etc. deya muy atrás el paludismo à estas afecciones en cuanto à morbilidad y mortalidad, por la inmensidad de sus focos originales, por la au-

ligereza en aparecer sobre la superficie del globo, por la fatalidad de sus reapariciones anuales y por sus tendencias a las recidivas. Su expansión es verdaderamente notable, pues pasa hacia el Norte de los 50° de latitud boreal.

Se le ha visto hacer numerosas víctimas en todos tiempos. Fresco está aún el recuerdo de la horrible mortandad que sufrió el ejército español en la pasada guerra de Cuba, debida casi en su totalidad a las fiebres intermitentes.

La profilaxis de la malaria ha sido pues, una de las aspiraciones constantes de la humanidad. Antes de conocerse con exactitud las causas y medios de propagación del agente patológico, era punto menos que imposible el intentar algo con resultado práctico. Época hubo, en que se propusiera la purificación del aire.

Hoy se pueden emplear medios racionales que bien aplicados y contando con la protección del Estado y la ayuda de los propietarios de los terrenos malarícos, podría hacerse de-

saparecer el paludismo, como se ha comprobado por las experiencias hechas en distintos puntos, principalmente en Italia por Grassi y en España por los ^{D^{res}} Pissani y Salgot, bajo la dirección del D^r Pittaluga.

Podemos dividir el estudio de la profilaxis palúdica en cinco partes:

- I. Profilaxis química.
- II. Destrucción de los mosquitos.
- III. Medios para evitar la picadura de estos.
- IV. Medios para procurar la inmunidad contra el paludismo.
- V. Aislamiento de los enfermos como medio profiláctico.

I.
Profilaxis relinica.

Sanecamiento del terreno.

Antiguamente se atribuia á la remocion de terrenos la propagacion y produccion del paludismo, y se citaban en apoyo de esta teoria varios hechos. La epidemia que se desarrolló en las tropas francesas durante el sitio de Sebastopol, atribuia se á la remocion de terrenos

necesaria para la instalacion de las hupas. Otro caso que se citaba tambien era, la epidemia de 1811 en Paris, en los banios del Temple, de la Villete y de Pauten, cuando se construyó el canal de San Martin.

Estas epidemias se explican porque durante estos movimientos de terreno se forman rápidamente pequeñas charcas, que constituyen el estado focaval que Grassi y otros consideraban como optimo, pero el desarrollo de las larvas del genero anopheles

Las hembras del anopheles por su gran fecundidad, moaden con innume-

vable huecos y otras pequeñas charcas.

Uno de los procedimientos profilácticos consiste en el avasamiento de las charcas, estanques, pantanos etc. A ser posible conviene el dragado del suelo. Hay que dar a las calzadas, ríos, alcantarillas acequias etc (especialmente cuando se hallan cerca de la población) un declive suficiente para que se vacíen y no se interrumpa la corriente, evitando los desbordamientos durante la época de las lluvias. Cuando no sea posible el dar mucha pendiente a las corrientes, se

evitarían los desbordamientos por medio de buenos diques de contención.

Cuando se trata de lagunas, estanques etc. se debe procurar por medio del desagüe que siempre estén al mismo nivel, para evitar el estancamiento y desbordamiento consecutivo, que contribuiría á la formación de charcas.

Se ha exagerado mucho el hecho de que la mezcla de agua salada con la dulce (del tal de los ríos Ebro y Júcar) favorece el desarrollo del paludismo; al contrario, parece que esto me-

ela sea menos favorable que el agua dulce, para el desarrollo del germe polidico.

En resumen, debe procurarse el cultivo intensivo agrícola, el desagüe de las aguas estancadas, y donde no sea posible por hallarse estas bajo el nivel del mar, el agotamiento y desecación por medio de bombas aspirantes, al relleno de las zonas con tierra cultivable, al destramamiento de las acequias y canales de riego para impedir remansos y estancaciones, Traerán su fin de sí, la imposibilidad del

desarrollo de cucuñas y larvas de cucuñas, los que disminuidos en número y apartados de los enfermos políticos con quienes infectarse, no podrían contribuir en ninguna manera a la propagación del mal.

Los canales que forzadamente deben existir para el riego, convendría se hicieran cubiertos, a modo de cañerío, para impedir que en ellos deposite sus huevos la hembra de cucuñas.

Habría también que procurar, cuando no puedan cubrirse, que estuvieran siempre limpios, para evitar el depó-

sito de huevos. Esto es punto
 menor que imposible, pues
 lo habian de hacer los pro
 pietarios y colonos de su
 bolsillo particular.

Fubo una época
 en que se creyó, que la
 irrigación intermitente
 que se empleaba en algu
 nos cultivos (especialmente
 en el del arroz) podria salvar
 una comarca palúdica. Con
 siste esta en regar por
 intervalos de ocho o más
 dias, estando entre una
 irrigación y otra seco el
 terreno.

La larva del anofeles
 resiste perfectamente á
 la sequedad durante

diez o doce días y después colocarla en el agua recobra rápidamente sus facultades vitales.

Bonifardi ha ensayado en las plantaciones de arroz, el riego intermitente o intervalos cortos, inundando las plantaciones durante la noche y secándolas durante el día, sin conseguir ningún resultado práctico.

Se atribuye esto a que los huevos resisten mucho la sequedad.

Ross, puso huevos de anopheles en una probeta a principios de febrero en el mes de Julio los

añadió agua y nacieron larvas que vivieron poco tiempo.

Grassi y Vose han colocado huevos frescos de anofeles en una probeta seca desde el 11 á 16 de Abril, y han visto que después de estos doce días nacían de ellos larvas vitales y resistentes.

Es muy importante en cambio, el movimiento continuo del agua, que no permita la parada en resacas ni en derivaciones. Esto explica que no se hayan encontrado larvas ni mosquitos en las tazas de los fue-

tes con vertido constante de agua, ni en los jardines con fuentes de agua corriente, aunque estén emplazados en sitios palúdicos.

La plantación de algunas especies de árboles como pinos y eucaliptos, mientras no eviten la conveniente aereación, son útiles para la desecación de los terrenos. Es necesario tener en cuenta, que el exceso de vegetación o la plantación de árboles demasiado juntos, da lugar a la formación de sitios obscuros y húmedos, que son los preferidos por los mosquitos del género anopheles.

Destrucción de los mosquitos.

Existe en casi todos los pueblos palúdicos, una costumbre que favorece en gran manera la transmisión del paludismo, y que sería visible á mi parecer, en su mayor parte.

La costumbre en casi todas las comarcas palúdicas á trillar el arroz en eras que rodean la población transportándose el arroz,

segado desde los campos à dichas eras, en canos descubiertos. Siendo así que los mosquitos, se desarrollan en gran cantidad en las charcas donde se cultiva el arroz, estos siguen en grandísimo número à los canos de transporte, bien posados en el arroz, bien volando alrededor de él. Esto es causa de que se introduzcan durante esta época en la población, y por pocos patidicos que haya, propagan rápidamente la infección. Por esto durante los quince ó veinte días que dura la siega y trilla del arroz aumenta en proporciones verdaderamente extraordinarias la morbilidad

malárica en los susodichos pueblos.

Podría evitarse este acúmulo de mosquitos en las poblaciones, obligando á los propietarios á construir las eras al lado de las marjales y á transportar el arroz ya trillado.

También sería conveniente que alrededor de estas eras se quemasen materias culicidas.

De esta manera se impediría que en algunas poblaciones que no padecen habitualmente el paludismo por distar bastante de los campos de arroz, se desarrollara durante esta época la susodicha epidemia.

Así Vall de Upi, pueblo de la
 provincia de Castellón, dis-
 tante unos 15 kilómetros del
 terreno palúdico y situado entre
 montañas en buenas condicio-
 nes higiénicas, durante el mes
 de Septiembre sufre el paludismo,
 debido á que algunos pro-
 piosarios de arrozales situados
 en el término municipal de
 Chitche, trasladan el arroz
 apenas segado á las eras que
 rodean la poblacion. En cam-
 bio, durante las demás épocas
 del año, no hay más que al-
 guna recidiva procedente de
 infecciones primarias del su-
 dicho mes de Septiembre.

La destrucción de los mosquitos puede intentarse contra el animal adulto y la larva.

Ya hemos dicho al hablar de la zoología de los anfibios, que estos durante el día se guarecen en las casas, por que así escapan mejor á la acción del hombre y á la de los medios atmosféricos, que puedan molestarles.

La caza de los mosquitos no es recomendable de ninguna manera, porque además de ser peligrosa, los mosquitos llevan á veces el parásito de la elefantiasis; es una operación molesta y ridícula, el ir detrás de ellos por toda la casa.

Durante el invierno se esconden en los sitios mas oscuros (establos) y es cuando conviene destruirlos, pues el matar una hembra en invierno supone destruir millones en verano. Lo mejor es suplir los culicidas

Celli y Casagrandi, han hecho un estudio comparativo de los culicidas. Los dividen en sustancias olorasas, humos y gases. Entre los primeros se encuentran la esencia de trementina, el yodoformo, el mentol, la uuez moscada, el almizcle, el alcanfor y el ajo. Pueden considerarse como verdaderamente utiles, la esencia de trementina, el yodoformo y el mentol; las demas no son tan utiles.

Un par de horas antes de acostarse, se coloca la substancia olorosa en el cuarte, de manera que impregue el aire y se cierra el cuarte hasta la hora de dormir.

Como eulicidas se emplearia la substancia que mejor soporte el enfermo, pues las hay como el yodoformo que son muy mal toleradas por algunos individuos. La esencia de trementina es mal tolerada en cambio por individuos que tengan la mucosa respiratoria muy excitable.

De los humos se emplea la larvicida y polvo de flores cerradas de crisantemos, como utiles. Menor que estan son,

la raíz de valeriana, las hojas de eucaliptus, de menta y la pep. Se pudiera utilizar también el polvo de tabaco, pero para usarlos hay que hacer la atmósfera casi irrespirable.

Son eficaces los humos cuando se emplean en cuartos cerrados. Cuando se utilicen dichas sustancias en los dormitorios, debe hacerse poco antes de dormir. Son utilizables también cuando se usan al aire libre, pues los hay que surgen por la columna de humo, y otros atraídos por las llamas se quemau.

Donde pernoctan viajeros, trabajadores del campo, campamentos de tropas etc. son también de relación utilidad.

Los gases cuticidas son poco
 menos que inútiles en la práctica;
 pues los hay irritantes (amo-
 niaco) explosivos (gas del almu-
 brado) y en general de difi-
 cil preparación, lo cual les
 hace prácticamente caros (for-
 mal-dehído sulfidohidrico etc.)

Celli y Casagrandi
 reconocieron como el mejor
cuticida uno preparado he-
 cho por ellos, al que llaman
ganzolina (del italiano ganzoro,
 mosquito) Este es una mezcla
 de larvicida, polvo de flores ce-
 madas de crisotemo y polvo
 de raíz de valeriana. Con un
 par de cucharadas de ganzo-
lina quemadas en un cuarte

de 40 m³, se adormecen los mosquitos hasta la mañana siguiente. Si la cantidad empleada es mayor, los mata. El D.^o Gil y Norte, ilustre Catedrático de Valencia y maestro mio, observa que podría suprimirse la raíz de valeriana, pues no es de las más activas, y tiene un olor desagradable para algunas personas. Recomendado el siguiente procedimiento. Se enciende un farol en el cuarto donde se vaya a dormir, e inmediatamente por debajo de este se coloca una vasija con esencia de trementina, de manera que los mosquitos atraídos por la luz mueran por los vapores de dicha esencia. Este

medio es principalmente útil, para los que tengan que dormir á la intemperie en una localidad

Conviene fomentar el desarrollo de las golondrinas y murciélagos, pues son grandes enemigos de los mosquitos por constituir estos su alimento.

Siempre que se encuentren anofeles en una localidad, se deben buscar los criaderos de sus larvas para destruirlos. En caso de duda deben aplicarse los procedimientos de destrucción á todos los depósitos de agua á cielo abierto, para impedir que lleguen al estado adulto

Celli y Caragrandi hace estudios
 de una porción de substancias,
 como destructoras de las larvas
 de anofeles. Las auxilinas
 son los medios preferentes y entre
 estas la larvicida o larvicida ya
 nombrada que como culicida es
 la más eficaz. Para destruir
 las larvas en un metro cúbico
 de agua se necesitaria un
 gasto de siete a ocho milési-
 mos de peseta de larvicida y
 todavía podría rebajarse a
 la mitad.

La eficacia de estas solu-
 ciones dura un tiempo bastante
 largo, hasta el punto que hay
 veces que a los dos o tres me-
 ses aun dura el poder lar-

vicida; solo cuando en el agua empiezan a desarrollarse procesos de putrefaccion, disminuye y se pierde la potencia destructora de dicha substancia. La renovacion mensual del larvicida sera suficiente para sostener los efectos de dicha substancia, tratandose como se trata de aguas claras. Para las aguas mas turbias o en putrefaccion la renovacion debe ser mas frecuente.

El verde molagueta y el gallo tambien destruyen las larvas, pero son mas comunes y se han de emplear en mayor cantidad que el larvicida.

Además, los colores de anilina destruyen al púa que las larvas de mosquitos, los insectos y otros animales infecciones acuáticas, que son perjudiciales a la agricultura. No son venenosos para el hombre ni para los animales domésticos. Tampoco perjudican a las plantas. No hay pues, inconveniente en utilizar el procedimiento indicado en los cultivos de arroz.

Cuando la destrucción ha de verificarse en grandes masas de agua (estanques, pantanos) sirve cualquier medio, con tal que impida la respiración de las larvas de mosquitos que se verifica por medio de estomas terminales que colocan a flor de agua

Para suprimir esta respiración se colocan sustancias más ligeras que dicho agua, como el petróleo, aceite de olivas, aceite de keroseno etc. La operación de variar la sustancia que va a emplearse sobre la superficie del agua, se hace con un es-
 cobillón mojado en la sustancia y sacudiéndole en varios puntos del estanque, de manera que se extienda sobre toda la superficie.

En la Isla de Cuba, donde los americanos han puesto en práctica este procedimiento en combinación con otros, han desterrado, no solo el paludismo sino también la fie-

bre acarilla, puesto que esta enfermedad se ha demostrado por repetidos experimentos, se transmite por el mosquito del género *Stegomyia*.

Hay muchos inconvenientes para emplear estos procedimientos. Uno de ellos es, que aunque las aguas parezcan estancadas, siempre hay movimiento, que hace muy caro su empleo. Además el petróleo como se evapora mucho hay necesidad de renovarlo cada quince días. Es muy difícil también, persuadir á los campesinos, que las substancias que se añaden al agua, no son perjudiciales para las bestias, por lo cual practicamente,

es punto menor que imposible la aplicación de cualquier ley sobre la materia.

En caso de emplearse estos procedimientos, debe usarse la larvicida, como más barato (20 pesetas por hectárea) o el petróleo (58 pesetas por hectárea); sin embargo, si alrededor de las plantaciones hay terrenos insueltos donde puedan criarse las flores de crisantemo, podrían usarse estas, que resultarían baratísimas.

Medios para evitar las picaduras
de los mosquitos.

Debe procurarse, en cuanto sea posible, el no hacer viajes a las regiones palúdicas durante la estación insalubre. Han de estar las viviendas en los sitios centrales y altos, pues en los cercanos a los pantanos hay más mosquitos. Así mismo será conveniente, que no haya plantaciones abun-

dedor de las casas, porque estas atraen los mosquitos á las habitaciones.

En las localidades palúdicas, debe llevarse durante el día un velo á la cabeza y las manos deben preservarse con guantes de algodón, siempre que se salga al aire libre.

Este medio de protección mecánica, si bien no sirve para los Trabajadores del campo, puede emplearse para los centinelas carabineros etc. que han de estar toda la noche á la intemperie. Lo mejor es utilizar un velo que se cuelga del hombro y se sujeta á la parte superior del pecho. Tiene una abertura para los hombros. Además, han de llevar guante,

gruesos de algodón para proteger las manos. Este procedimiento solo puede aplicarse a gente acostumbrada a la obediencia y disciplina; por eso es de gran utilidad para las tropas de guarnición en las localidades donde se padecen el paludismo.

Es tambien útil, aunque no tan eficaz como el medio anterior, el embadurnar las partes del cuerpo que hayan de permanecer al descubierto, con jabon trimentinado, que no irrita la piel y se puede quitar con facilidad lavandolo con agua caliente.

En los trabajos de apertura del Istmo de Panamá, el abate Moigue, aconsejaba llevar una calabaza con aceite esencial de trementina, suspendida del cuello.

Por las noches debe procurarse proteger al individuo por medio del mosquitero. Este consiste en un armazón rectangular, con cuatro varillas que penden de los ángulos, cada una de las cuales se ata a cada pie de la cama. Recubre el rectángulo, gasa de regular grosor. Esta debe estar dispuesta de manera que no forme pliegues, por donde entren los mosquitos con facilidad. Se evita

la formación de pliegues, dando
 á la gasa la forma de rect-
 ángulo y, colocando en la par-
 te inferior varillas de hierro
 que sostienen tirante la gasa.
 Si no se quiere esto, se pue-
 de encauchár la gasa deba-
 jo de los colchones, de manera
 que se sostenga siempre tir-
 tante. No conviene acce-
 ear las manos ni piés
 á la gasa, pues los mo-
 quitos introducen la trom-
 pa entre los intersticios y
 pueden picar, pero lo me-
 jor es conservar puestos
 los guantes y calcetines.

Al ir á acostarse debe procurarse tener levantados el mayor tiempo posible la gazea del mosquitero.

Es convenientemente también, el defender todo el caso contra los mosquitos. Al Grassi corresponde el mérito de haber hecho de la casa un grave mosquitero, para impedir que los habitantes sean picados por las hembras de esos feles.

El procedimiento de Grassi, es como sigue. Aplícase en todas las ventanas y demás aberturas de la casa un bastidor con tela metálica, hecho de alambres finos entre

cruzados en ángulo recto, de una
 vara que impidan la entrada
 de moscas y mosquitos. Estos
 bastidores tienen un mecanis-
 mo especial que es dificult-
 ta la abertura ni el cierre
 de las puertas y ventanas.

Por entre los alambres se man-
 tiene la libre circulación del
 aire y disminuye en la fuer-
 za del viento. Las coberte-
 ras de las ventanas forman
 una saliente á modo de ce-
 losía para favorecer la vi-
 sión á través de ellas. La
 puerta del pabellón, tiene una
 especie de mampara constui-
 do de alambre fino, en uno
 de cuyos postes tiene una
 abertura para entrar y salir,

que se cierra automáticamente.
Es conveniente, que los cuadros
de alambre sean regulares,
con objeto que no queden mas
mas anchos que otros y por
ellos se filtren los susfeles.
Lo mejor es, que se construyan
de alambre de hierro pintado con
minio, que se conserva duran-
te mucho tiempo.

Si por algun descuido ó im-
perfeccion, en alguno de los
bactidores, ha penetrado al-
gun mosquito, es preciso ca-
zarlo, bien yecudo detras de
él hasta que se le alcance
y matarlo, ó quemando
alguna de las substancias
que hemos nombrado inter-
riormente, con objeto que

huya hacia la ventana y
entonces destrúilo con facilidad.

Será de mucho efecto
para el que no quiera usar
alguno de los procedimientos
anteriores, el empleo del abanico durante el crepúsculo ver-
pertino, pues aunque no im-
pida del todo las picaduras
evita muchas cuando los au-
feles no están muy haue-
brientos. La acción de los
ventiladores y granedes aba-
nicos, que se usan en los
países cálidos, también es
útil.

IV.

Medios para procurar la inmunidad contra el paludismo.

Uno de los medios empleados para rescatar la inmunidad contra el paludismo, es la opoterapia preventiva. Se intentó el siguiente procedimiento. Triturabase una porción de cerebro, médula ósea, bazo, ganglios hepáticos etc de bueyes (pues todos estos órganos se han empleado

independientemente unos de otros) con arena aséptica, y se los sometía a una presión de 500 a 600 atmósferas, y mientras el líquido que había estado teñido de sangre, no se resaca. Solo se utilizaba las últimas porciones del líquido incoloro. Los resultados de esta experiencia fueron negativos.

También se han usado puros procedentes de mosquitos del género *Culex* y del *Anopheles* no infectados preparados con la más rigurosa asepsia, sin ningún resultado práctico. Han sido también inútiles los resultados dados por los puros procedentes de *Anopheles*

infectados en el periodo de desarrollo del hematocario.

Se ha procurado obtener la inmunidad contra la malaria por la seroterapia, bien inyectando sangre de animales que no habian padecido paludismo o bien de animales que ya lo habian padecido y estaban curados. Unicamente se ha conseguido por este procedimiento escapar el periodo de incubacion en el hombre. Se inyectaba (para conseguir lo dicho) suero o sangre de animal y despues sangre de individuos maláricos. Las inyecciones de suero procedentes de individuos maláricos en el

periodo de declinacion de los acci-
sos, ó de individuos curados es-
pontaneamente, tampoco han
resultado utilizables en la prác-
tica.

Celli intentó obtener la inmu-
nidad artificial contra el pa-
ludismo, inyectando al hom-
bre suero de caballo, al que
habia administrado previa-
mente dos crecidas de quini-
na, hasta el punto de que
en uno de los caballos después
de haberle hecho tomar la qui-
nina en grandes cantidades le
inyectó directamente en la sae-
gre y de una vez, 20 gramos
de quiniua. El suero recogido
del caballo en estas condi-
ciones, es tambien como

pletamente ineficaz.

La profilaxis medicamentosa es la que ha dado hasta ahora resultados mas prácticos.

Koch y otros, recomiendan como preventivo el uso de la quiniina. Empleada en polvo, su disolución o en discos, repugna algo; la forma pilular es la que mejor se adapta a las necesidades de la practica. Cada obrero debería llevar las pilóloras que necesite tomar al dia, segun el régimen a que este sometido (profilaxis simple o cura inter-sisa.)

La administración repetida de fuertes dosis de quinina, producen casi siempre intolerancia gástrica y del sistema nervioso.

En un trabajo publicado por el D.^o Mariani sobre la absorción y eliminación de la quinina y sus sales, afirma que la administración diaria de una misma dosis de quinina produce acumulación en la sangre, y añade, que el ciclo eliminativo de la quinina dura siete días, de manera que la dosis ingerida el primero ha sido por completo eliminada en el séptimo y las cantidades administradas en los días sucesivos se han

sumado á las de aquel.

Esta observación tiene gran importancia, porque modifica el concepto en que se funda la administración de la quinina á dosis sucesivas y con ciertos intervalos. Si bien se ha sostenido que la administración de la quinina á intervalos, evita la intoxicación química, puede esta suprimirse administrándola á dosis cotidianas, con lo que se consigue una verdadera adaptación del organismo, y se evita el desarrollo del parásito, suspendiéndose así los accesos febriles.

No es posible precisar, el tiempo que debe seguirse el tratamiento profiláctico.

Celli, recomienda como medio profiláctico la equinina. El azul de metileno medicinal también pudiera emplearse por la acción que tiene sobre el hemospórido palúdico, para cuya extinción se emplea, pero se ha experimentado poco. Dos individuos sometidos a la profilaxis con la equinina, han resistido sin enfermedad la inoculación de uno ó dos gramos de sangre procedente de un enfermo de terciana grave. El mismo resultado

se obtuvo en otros de los individuos que tomaron como medio profiláctico, el azul de metileno.

El arsénico se ha empleado contra el paludismo, a pesar de la opinión de algunos médicos, que dicen, que es perjudicial su uso durante algún tiempo; esto no es exacto, pues en los que padecen paludismo se emplea en mayores cantidades sin perjuicio ninguno.

Se han hecho con el arsénico experimentos sobre gran número de individuos. De 78 empleados de caminos de hierro de Italia que vivían en terrenos palúdicos, 33 to-

maron diariamente, durante la temporada maldrica, un miligramo de arsenico y los otros nada; pues bien, estos ultimos contrajeron casi todas las fiebres, y de los 33 sometidos a la medicacion arsenical, solo tres enfermaron de fiebres leves. En otra experiencia realizada en los caminos de hierro del Adriatico, de 657 empleados (habitantes en pais paludicos) que tomaron quina no sufrieron el paludismo, 119 padecieron fiebres leves y 136 enfermaron de malaria.

Grassi y sus discipulos recomiendan como medio profilactico el quinofole y quinofetina para

adultos y niños respectivamente, que según dicen, les ha dado grandes resultados en sus experiencias. Están compuestos de quiniina, arsénio, hierro y principios amargos.

El Dr. Rodríguez Méndez, relata el importante experimento llevado á cabo en Ostia (Italia) bajo la dirección de Grassi, por Pittaluga, Voe, Piccoli, etc de la siguiente manera. El terreno estaba bien elegido. Ostia á 21 kilometro de Roma, sefre forma gracisimas de paludinos. Han sido sometidos á experimentación 273 individuos, todos por no inmunes.

Los adultos fueron sug-

tos à la cura intensiva desde el 1^o de Junio, propincauoles 6 piladoras diarias de Ipanofele en tres dosis durante quince dias. Por razones de ocupacion agricola, no todos pudieron someterse al método estricto: las 6 piladoras fueron dadas desde seis à las diez de la mañana, algunos las ingerieron à las siete, à las once, y à las cinco de la tarde. Terminada la cura intensiva se administró piloras y medic cada dia, y luego en Julio harte terminar el experimento, dos dias.

Los niños de 11 à 14 años, tomaron como cura intensiva, cuatro piladoras diarias, por la mañana, luego una sola, y despues en Agosto para los de 7 à 14 se

aumentó á una y medio.

Nueve niños menores de cinco años, fueron tratados por las dosis como pondientes.

Cada vez que uno de los individuos caía enfermo de fiebre, era tratado en seguida por la cura indicada.

Quedaron libres de paludismo 224: tuvieron un solo acceso febril 42: en otros 3 la experimentación no fué posible. En resumen, entre todos, menos días de fiebre que la que en circunstancias ordinarias hubiera padecido uno solo.

Estos hechos, unidos á otras observaciones hechas con el mismo medicamento demuestran

su eficacia.

En tres casas defecidas con
telas metálicas, de 11 habitantes,
enfermaron 3 de ellos. Dos se
infectaron estio-otonal.

Es interesante también recordar, el
experimento realizado por los D^{os}
Pijoán y Salgot, bajo la direc-
ción del D^r. Pittaluga, en una
casa cuartel de Carabineros si-
tuada en Prat de Sotregat.

La experiencia duró desde
el 16 de Agosto al 16 de Octu-
bre. La media del tiempo
que cada individuo estuvo
sometido a la cura fue, de
un mes á mes y medio.

Los individuos que se en-
contraban en condiciones de
presentar recidivas, ó que

habian sufrido fiebres palúdicas anteriormente, se les consideraba como no curado, y se les sometio à una cura profiláxica intensiva, durante quince dias consecutivos, dándoseles los siguientes dosis. Para los individuos de 4 à 8 años 3 pillores de Spauofele, durante la mañana; para los de 8 à 15 años cinco pillores, para los de 15 años en adelante seis pillores, suministrándolos en tres dosis durante la mañana con el intervalo de dos horas de tiempo entre una y otra.

Es conveniente desconfiar de los enfermos, cuando dicen no haber padecido la malaria viviendo en tega-

res palúdicos, y lo mejor es aconsejar á todos los individuos como antiguos enfermos de palúdicos.

Terminado el periodo de cura intensiva, se les hacia tomar diariamente por la mañana dos píldoras como unica dosis; constituyendo la cura profiláptica simple. De quince personas sometidas al tratamiento profiláptico con bromofe ninguna cayó enferma con infección palúdica; un solo niño tuvo un acceso de fiebre, sospechada palúdica, habiendo sido muy irregular el método adoptado para el tratamiento.

En un experimento que realicé en Chitchee (Castellón de la Plana) he reemplazado el clorhidrato de quinina, por un tercer transfele.

Se trataban de tres individuos que se dedicaban todos los años a la siega de arroz que posee en dicha población D. Vicente Casado. Hablé con este señor y con los trabajadores y todos, excepto dos, se mostraron conformes en seguir el tratamiento profiláctico que les indiqué. Los individuos eran.

Vicente Sierra de 42 años natural de Chitchee, que había padecido fiebres palúdicas.

dicas (cotidianas) casi de continuo.
 Tomase dos píldoras de lo centi-
 gramos, à las 8 de la mañana
 y otras dos à las 6 de la tar-
 de. Duró la cura del 8 de
 Agosto al 22 de Septiembre.
 No le ocurrió novedad al-
 guno.

Salvador Díaz, de 19 años, natural
 de Chilches. Había tenido ter-
 remas el año anterior duran-
 te la siega del arroz. Tomó
 lo mismo que el anterior duran-
 te el mismo tiempo. Su novedad.

Vicente Llori, de 21 años, na-
 tural de Vall de Uxó. Padece
 la infección palúdica todos
 los años durante los meses de Sep-
 tiembre y principios de Octubre.
 Medicación la misma. Su-

vo la cuartana que desapareció
administrándole 1 grano de clochi-
drato de quina, diez y ocho
horas antes de los accesos.

José Farin, de 27 años, de Chit-
ches; tuvo paludismo (no seyo ex-
plicarme la forma) á los 16 años. Me-
dicación la misma que los anteriores.
Sin novedad.

Manuel Farin Adell, de 30 años, de
Mucosfas. Padecía paludismo (coti-
diano) todos los años al comenzar
la siega que le duraba hasta el
fin. Medicación la misma. Sin novedad.

Enaedeo Espinosa, de 17
años, de Chitches. Padecía angui-
nas palúdicas todos los años por
el verano. El mismo régimen.
Sin novedad.

José Abús, de 24 años, de Burriana. Decía no haber tenido nunca paludismo. El mismo régimen. Sin novedad.

José Corbató, de 21 años, de Villarreal. Padecía terciana que le duró dos años. Fiebre ligera acceso febril dos días.

Enrique Caballer, de 29 años, de Puig. Fiebre cuartana en dicho poblado dos años antes. El mismo tratamiento. Fiebre cotidiana que le desapareció por una cura intensiva.

Vicente Montecinos, de 21 años, de Cabanac. Fiebre cotidiana en el mes de Julio. El mismo tratamiento. Sin novedad.

José Roco, de 19 años, de Chilches. Fiebre estidiama paludica desde el mes de Abril. El mismo tratamiento. Se le reprodujo la fiebre y hubo que someterle á la dosis de 1 gramo diario.

Los otros dos que no quisieron tomar quina, uno de ellos tuvo cuartana y el otro nada.

De este experimento se deduce que las sales de quina, tienen un valor importante para la profilaxis, aunque no tanto como el ipecacuana, y que podría detenerse el paludismo de tierra comarca, sometiéndolo á los enfermos al tratamiento intensivo y después al profiláctico.

La profilaxis medicamentosa aplicada sobre muchas personas es difícil y presenta grandes inconvenientes. La prevención que se tiene en muchas partes a la quinina y la oportunidad y modo de administración del medicamento, como circunstancias indispensables para una buena cura profiláctica, tienen una gran contra en las ocupaciones diversas de la gente del campo.

Lo mejor es el empleo del Quinofene, que por su forma pilular, su fácil y segura administración, han hecho que no pueda ser sustituido por otro medicamento.

La profilaxis ejercida por este método en una zona malarica, impide la reinfección de los anofeles, evitando en la mayor parte de los casos la producción de gametas, que son las únicas aptas para la multiplicación.

Así se explica, que después de cierto periodo de tiempo del empleo de este procedimiento profiláctico, se observe una disminución considerable de la intensidad epidémica en la región en que se experimenta.

V.

aislamiento de los enfermos
como medio profiláctico.

La fórmula de aislamiento como medio profiláctico consistiría en evitar el contacto entre el individuo enfermo y los afebles.

El mejor procedimiento sería la traslación del individuo infectado a lugares no malaricos, pero este es muy difícil en algunas regiones, en que enferma casi la totalidad de la población.

Puede tambien aislarse el enfermo en su domicilio, bien por medio del mosquitero, bien por medio del capuchon y los guantes, pero para esto habia que convencer al enfermo de la utilidad de estas practicas, para evitar la reinfeccion o agravacion del neopl.

Celli propone la instalacion de sanatorios para paludicos, establecidos en lugares sanos y elevados, donde solo despues de repetidas exámenes de la sangre, que demostraran la ausencia de gametas, se les dejara salir.

Los sanatorios presentan muchos inconvenientes, porque es muy dificil tener succorrido

en un sanatorio si un individuo
que se siente curado y más si
es pobre y necesita trabajo. So-
lo se podría conseguir sacar
gandoso el sanatorio del sos-
tenimiento de las familias de
los enfermos, y esto no puede
ser.

De todo lo expuesto, podemos resumir
nuestro humilde trabajo, en las
siguientes

Conclusiones.

- 1.^a Que el paludismo es una enfermedad detestable hoy día, por medio de un tratamiento profiláctico apropiado.
- 2.^a Que hay que evitar el estancamiento de las aguas muertas, bien rellenando las charcas, bien dándoles salida y declive suficiente para que se escurran en aguas de marcha rápida, estableciendo un avena-

misults eficaz.

3^o Que es completamente inútil el riego intermitente de los campos de arroz, por las resistencias que ofrecen las larvas de anofeles a la desecacion.

4^o Que los mosquitos anofeles son los vectores del parásito poliédico y debe procurarse su destrucción.

5^o Que debiera obligarse a los propietarios de arroz a construir las eras al lado de las marjales, para impedir de ese modo la traslacion de dicha gramínea a la que siempre acompaña gran número de mosquitos, que son sus portadores al vecindario.

- 6.^o Que debe procurarse la destrucción de los mosquitos, tanto en el estado adulto, como en el de larvas, bien empleando la *Zanzobina* de Cetti y Casagrandi (pulicida) o la *Laricita* o *Larvicida*, como destructoro de larvas.
- 7.^o Que deben evitarse las picaduras de los mosquitos, bien por medio de mosquiteros, bien por velos y guantes, bien tapando las aberturas de la casa por medio de festones de tela metálica.
8. Que todos los medios para procurar la inmunidad contra el paludismo (sueros, jugos orgánicos, etc.) han fracasado, excepto las sales

de quiniua y el arsenico, particularmente el kvanofele, preconizados por Grassi y propalado por Pittaluga.

- 9.º Que el mejor medio de cumplir estos preparados, es la forma pilular por su poco volumen y por la facilidad de su administracion.
- 10.º Que seria un buen medio profilactico el aislamiento de los enfermos, pero que esto presenta grandes dificultades ademas de lo costoso que es su aceptacion.
- 11.º Que el Estado debe ayudar metatibicamente a los terratenientes de arroz y obligar a hacer que de-

saparezca el paludismo en las
comarcas donde se desarrolla

He dicho.

Jose' Giterri Ferrer

Admirable

M. Maizquez

Admirable

Cayal

Verificó el ejercicio del grado
de Doctor el día 22 de Junio
y fue calificado de Sobrealiente

El presidente
A. ~~Maizquez~~ Cayal

A. Maizquez Maizquez

El secretario
M. Maizquez