

81-2 A = n.º 3

Ca 2417
~~Dr. Botino~~
~~Dr. Juncos~~
N.º 1478

El paludismo en Valencia:
su profilaxis.



1.

Hno. Sr.:



Es la provincia de Valencia una de las más férces de España, que ya causaba la admiración de los arábes quienes la llamaban "toro caído del cielo" y que hizo con su hermosura que el vate Aguerio en 1543, le dedicara una elegía apologética en la que, con latinos versos, enalza su vasta llanura, dilatada à la vista del mar, con ese verde y no interrumpido bosque del país privilegiado, al que distinguió el autor de la

-natura, con terrenos feraz, abundancia de aguas, cielo hermoso y primavera cari continua.

Apar, como la dicha munca es completa, en medio de era pujaura de vida y loxania que convierte a nuestra provincia en estacion invernal, como tambien demuestra en notable trabajo premiado por el Instituto Medico Valenciano el D. Guillen, en medio de ese exeso de vida y salud, como demuestran estadisticas en las que se prueba que la mortalidad en ella es en su 6 por % menor que en el resto de la Peninsula, existen todavia y con caracter endemico, focos palustres que, aunque hoy no son tan terribles como antaño, no dejan de revertir bastante importancia para que los encargados de la salud publica pongan en ellos sus miras a fin de extirparlos, corriguiendo de esta manera convertir la region valentina en la más hermosa y salutifera de nuestra Nacion.

Las anteriores consideraciones unidas á las de tener la dicha de haber visto la luz por primera vez en esta para mi tan querida region, en la cual he crecido y sido educado, y á la que, debido á mis aficiones, excursio-
-nistas, prerumo conocer bastante á fondo, me han sugerido la idea de tomar como asunto del presente trabajo academico, el siguiente: El paludismo en Valencia: su profilaxis.

Para el objeto que nos hemos propuesto, debemos comenzar por indicar que la provincia de Valencia, situada en el Este de España y parte media de su costa mediterranea, entre los 39° y 40° latitud Norte y á los 3° 38' longitud Este del meridiano de Madrid, está representada

por una concha, casi un valle; pues por el lado de la costa el mar forma el golfo de Valencia, y por tierra hallare limitada nuestra provincia por una serie de montes y sierras que, empezando como de acantilado á 4 Kilometros de la costa de Sagunto, se continuan por la sierra de Naguera y Porta-Geli, por las de Alcublas y Tudilla, Estalaya y Negrete, Cabri-llar, Martes, Caballon, el pico Caroché, Florines, Serragrosa, Bernisa y Corbera, hasta terminar en el picacho de Monduber frente á Gaudia, quedando asi cerrado por este intrincado de sierras un inmenso anfiteatro de mas de 20 Kilom^{ts} en su ancho y de unos 46 Kilom^{ts} de longitud, lo cual constituye la mayor y más hermosa vega de la Patria.

Si para el estudio de una comarca y sus

condiciones higienicas tiene importancia la Orografia, no la tiene menos la Hidrografia, comprendiendose sea asi, dada la influencia que el agua ejerce en la Naturaleza, y teniendo en cuenta el principalísimo papel, que ella juega en la etiología de la afección que vamos a estudiar. Desde su punto de vista, y en lo que á nuestra provincia concierne, por un lado tenemos el mar, el cual constituye el golfo de Valencia. Tenemos luego el lago de la Albufera, vasto recipiente de unos 15 Kilom.² de longitud y 6. Kilom.² de ancho, separado del mar por una estrecha faja de terreno y en comunicacion con el mismo.

En cuanto á rios ó corrientes de aguas debemos mencionar el Palancia al Norte que desemboca en la costa saguntina, el Turia por Valencia, el Júcar

por Cullera, y el Terepis por Gandia; además una
 infinidad de afluentes y barrancos, como el, Gabriel,
 Pecesque, Magro, Albaida, barranco de Cortes, del
 Nacimiento, Collado, de los Ojos, Escalona, Sallent, Torren-
 te, Picarant, Purol, Carraipet, etc, y un sin número
 de fuentes, todo lo cual produce un contingente de
 aguas envidiables.

En conjunto, y desde el punto de vista geológico, es
 el de la vega valenciana terreno de acarreo, de aluvion;
 lo cual se explica y comprende fácilmente, pues en
 realidad no es la dicha vega más que un verdadero
 delta. En efecto, desde la línea de sierras que circuyen
 el anfiteatro que representa nuestra provincia, y
 que no son más que las escabrosidades de la meseta
 central, hemos visto que multitud de corrientes de

7.

agua bajan apacibles, sin ruido, esparciéndose y empapando el suelo, constituyendo pantanos en los puntos más declives. Esta abundancia de aguas, de poca corriente, que empapa el suelo, por decirlo así, como una esponja, coincide con una temperatura que incluye a nuestra zona dentro de los climas merotropicals. Dichas aguas, detenidas ó casi sin corriente en muchos puntos, por el poco desnivel del terreno, forman, como ya se ha dicho, pantanos donde una flora inmensa evoluciona, y encuentran nido abundante, en sus tranquilas aguas, infinitas legiones de culícidos que, como veremos, son verdadero medium del paludismo, segun la teoria, ó mejor dicho, segun la comprobada opinion del Dr. Selli y la escuela

de Roma.

Por la reunion de las anteriores circunstancias, no es de extrañar que existan ya desde inmemorial, especialmente en la zona del litoral de la provincia de Valencia, comarcas en las que, con mayor o menor intensidad, persiste como endemia el paludismo, pudiendose citar, entre los más principales focos, los siguientes: al Norte, en la desembocadura del Palancia, donde existen las marjales de Sagunto y Los Valles que se continúan por Chelmenara hacia la provincia de Castellon y que, por el Sur se corren por Purol y Ping hasta Eldonice, difundiendo dicho foco por los pueblos propios de la Vega. Empiera otro foco al Sur y muy cerca de la Capital, por la parte de Puzos hasta orillas

del mar en Pinedo, corriendo luego hacia el Sur y constituyendo todos los terrenos que circunscriben la Albufera y que forman la llamada Ribera del Tucar. Mas al Sur, todavía, existe otro foco que puede decirse que es continuación del anterior y está constituido por la vega y marjales de Gaudia.

Entrando ya en la Etiología del paludismo, y pasando por alto todas las teorías relativas á la nocion de su causa que desde antiguo se han emitido, desde los effluvia y miasmas hasta llegar á las más modernas de las palomas y el bacilo de Tomassi-Brudelli, nos encontramos con el hecho cierto, demostrado por el médico francés

Severan en Argelia, de la existencia de una masa
protoplasmica, verdadero ameba paravito del glo-
bulo rojo y con varias formas ya estudiadas por el citado autor.
Este paravito no solo es huesped de muertos globulos rojos,
sino que existen especies distintas que lo padecen tambien,
tales son: las ranas, las palomas, las alondras, murcielagos,
bueyes, cabras, perros, caballos y el mono. Pero los hemos
poridos son distintos en cada especie, caracteristicos, y las
experiencias demuestran que no es posible la transmision
por inoculacion de unas a otras especies; mientras que
inoculaciones de estos hemoparidos, dentro de la misma
especie, siempre han dado por resultado casos homo-
logos. Todos los hemoparidos, lo mismo el del hombre

que el de los demás seres que padecen paludismo, son
masas protoplasmicas, celulas con nucleo con mucha
cromatina y con distintas formas. Son seres de genera-
-cion alternante, verificándose la fase asexual en la
sangre del individuo enfermo, y la fase sexual en el
cuerpo del insecto hematofago o chupador, y en condi-
-ciones especiales en nuestra sangre. Es cuando paravito
en el hematite, el período de generis asexual, la forma-
-cion de rosetas y la libertad en el plasma de los cuerpos
semilunares se realiza; los cuales se fijan en nuevos
hematites, dando entonces nuevo brote febril, para venir
a multiplicarse en la apirexia. Ademas de estos hema-
-tozoos asexuales, se encuentran en la sangre otros
mixogonales, los cuales se reproducen cuando se

hallan en el cuerpo de un diptero; son estos gametas de dos clases, hembras macrogametas u' ovoideas, y machos microgametas o' espermoideas. Simbense estos elementos en medio ad hoc y rodeanse de membrana propia, para venir luego á producir esporos que en nueva fase asexual perpetuan el hemorroido.

En la especie humana se han encontrado formas varias de estos parásitos que corresponden á los distintos tipos de la afección. Son, el de la cuartana, el de la terciana leve, el de la terciana grave otoñal y pernicioso, y el cotidiano de verano y otoño.

Es el de la cuartana típico, destacare bien dentro del hematocrito al cual invade en totalidad muchas veces sin decolorarle ni aumentarlo. Presenta numerosos granulos gruesos que al fin de la apirexia se agrupan en el centro,

apareciendo los nuevos hemoparas como los petalos de una compuesta en número variable de 6 a 14, con pequeños movimientos y con un ciclo evolutivo de tres días.

El de la terciana primaveral de contornos difusos en el hematíe, al cual invade y hace aumentar de volumen y decolora, con granulos finos pigmentados que en la apirexia se reúnen al centro con vivos movimientos amiboides con pseudopodios, tambien movibles los granulos grandes gametas y evoluciona en dos días.

El de la terciana grave otoñal y perniciososa es pequeño, nunca ocupa el hematíe sino en pequeña parte, pequeños granulos de pigmento, movimientos rapidos al principio, inmovil despues, en forma

de disco y anillo, gametas semilunares, con nucleo y pigmento, y evoluciona en dos dias.

El de la cotidiana primaveral es más pequeño aun, con granulaciones imperceptibles, evolucionando en un dia. Se han encontrado otros en climas más calidos con rapida evolucion, menos de un dia, y que no transforman en melarina la oxihemoglobina. Además en las formas mixtas suelen asociarse estos hematozoos.

Es el paludismo enfermedad en la que las recidivas son frecuentes, es más, parece haya tendencia a las mixtas, lo cual hace sospechar persistencia de gametas en los organos hematopoyeticos; esto no se ha podido demostrar aun, aunque hay hechos observados, tales como la persistencia de los cuerpos semilunares en

individuos sujetos á la quinina en los intervalos, formas de resistencia que luego evolucionan, y la comprobacion en las aves de algunas gametas que persistian en su sangre.

Este paravirito lo es solo del hematíe, no deja toxinas en el plasma, lo cual se prueba porque inculcando plasma solo se producen los efectos de las inyecciones intravenosas de suero, siendo necesario para la propagacion la inyeccion de sangre con elementos formos; este hecho hace desear la idea de que puedan algun dia obtenerse antitoxinas para sueros inmunizadores.

Bajo la accion de los quínicos estos hematozoos, como todos los protozoarios, presentan fenomenos de hincharon, expulsion del hematíe y la muerte segun las cantidades de quinina. Las gametas, formas de resistencia persisten á pesar de la accion de los quínicos,

los hematozoos sucumben y, principalmente en la piroxia, pierden su cromatina y se hinchan.

No cabe sospechar que el paludismo se inocule por la via gástrica, con el agua que bebamos de pantanos más o menos tachados de malaricos; esto está plenamente confirmado hoy día, y lo mismo lo padecen quienes no beben jamás aguas pantanosas. Hay más, inyecciones de aguas pantanosas, así como cultivos de amebos cogidos en ellas, se han inoculado con resultados siempre negativos.

La via de entrada ha permanecido, pues, oculta, á pesar de haberse indagado y discurrido mucho sobre ello, y aunque ya se habia sospechado que el mosquito, *Anopheles* abundante y constante en las charcas y lugares húmedos, fuera tal vez el transmisor, es preciso llegar á 1898. para que Celli y su escuela, y el Instituto de

Higiene Romano deü por sentado, tras de hechos comprados en las lagunas pontinas, el papel, tan importante y necesario del anopheles en la evolucion y propagacion del paludismo.

El mosquito es un diptero de la familia de los nemoceros, la más complicada y superior de todos los dipteros en cuanto á su aparato de succion. Esta familia constituye cuatro generos: el Culex, el Anopheles, el Mergarinae y el Aedes. Estos dos ultimos exóticos excepto una especie de Mergarinae. De los otros generos, fuera de una porcion de Culex, el feroz de Guyana, el de las Antillas, etc. y el anofeles menor de Etbirinia, que son exóticos, todos los demas son muy abundantes en Europa. Del genero Culex el C. pipiens y del Anopheles cuatro especies el claviceps ó maculipennis, el bifurcatus, superpictus y

el pseudopictus.

Como está bien comprobado el papel del Anopheles en la transmisión del paludismo, mientras que en lo que á especies exóticas se refiere no se ha demostrado todavía, tan solo exponeremos los caracteres distintivos de las especies ordinarias en nuestro país. Hay que dejar sentado que, aunque hasta la fecha son decisivos los experimentos de Celli por lo que respecta al Anopheles, existen otros recientes trabajos como los del Dr. Testi de Grossello, el cual dice que entre 500 mosquitos por el carados, da un predominio de Culex, en casar donde observó malaria; opinando que la citada especie pueda ser también el transmisor, en determinados casos. El Dr. Garri atribuye á la picadura del ton. claviger la transmisión.

El Anopheles tiene como caracter principal el tener

las antenas, que son cortas, de igual longitud que la
 trompa, mientras que en el Culex son las antenas
 largas y divergentes. Estos son caracteres de las hembras,
 pues los machos de ambos generos son de antenas plumosas,
 y no son hematofagos. El Culex es de cuerpo y cabera
 grueso, patas cortas y gruesas, y al posarse á picar lo hace
 en un plano paralelo. En cambio los Anopheles, esbelto
 y delgado de cuerpo, de cabera y patas largas, pican ponien-
 dose casi verticalmente sobre la superficie. Las alas ofre-
 cen manchas negras en la mayor parte de las especies
 de Anopheles; en el Sp. claviger, que es el más comun,
 existen cuatro manchas en forma de L; en el Sp. superpic-
tus cuatro manchas en linea recta; en el Sp. pseudo-
pictus manchas difusas, y carece de manchas en las
 alas el Sp. bifurcatus, que es el más numeroso después

del claviger.

Los huevos de anopheles son ovalos prolongados de unos $\frac{3}{4}$ de m.m. de largo y reunidos en grupos acintados de diez ó doce; sus larvas verdes, cilindroides, cari de un milímetro y con estigmas en el dorso. Las ninfas de forma arqueada, de 1 c.m., con dos tuberculos en la parte anterior y otros dos en la extremidad caudal, con multitud de pestañas en estos extremos para el movimiento, que es como un culebreo, y con dos trompas que sirven de vejigas de natacion. En esta evolucion, hasta el momento, tardan proxíamente un mes.

El anopheles deposita sus huevos en aguas tranquilas y ricas en vegetacion palustre, cañar, lirios, berros, y confervas, lo mismo en las aguas de poca

corriente, pero jamás se desarrollan en aguas saladas ni sulfurosas.

Las especies *St. clariger* y *St. superpictus* son domesticas; por esto muchos consideran la malaria como afeccion casera y no propia del campo; en cambio el *bifurcatus* es habitante del campo. Las hembras pican de preferencia al anochecer y al amanecer; lo cual explica el mayor numero de casos a estas horas. La sangre absorbida por el insecto tarda en digerirla de 48 a 50 horas, durante cuyo tiempo está en reposo. Cada 25 dias sale la hembra a poner los huevos en el agua. Cuando llega el final de Otoño, las especies caseras se retiran a invernar, pasando meses enteros sin picar.

La evolucion que tiene lugar es la siguiente: en la picadura hecha por el diptero entran, con la sangre,

del enfermo, hemocoridos y gametas. Estas formas no desarrolladas se digieren en el estomago del insecto. Las gametas ya adultas se conjugan en el ventriculo medio del Stenophelus; esta celula conjugada emigra hacia el segundo dia de la ingestion; crece, haciendose mucho mayor que la macrogameta del hematie, se recubre de una membrana quística y por karyokinesis se desarrollan numerosos corpusculos (unos 10000.) que luego serán núcleos de otros tantos esporozoitos que tienen forma furiforme; romperse la cubierta y emigran estos, encontrándose en gran cantidad en las glandulas salivares desde donde por picadura son transmitidos al hombre, quien de esta manera queda sujeto a la infección malarica.

Esta evolucion en el insecto solo se observa cuando

ha habido picadura previa de un enfermo; pues no se ha observado exista en los mosquitos de los pantanos en cuyas vecindades no hayan enfermos; además los hijos de mosquitos enfermos no son contagiados por sus generadores. Vemos, pues, que el agua estancada no obra, como antes se creía, por sus efluvios ó miasmas, sino sencillamente por ser criadero donde pululan los mosquitos.

Como transmisores, los mosquitos actúan principalmente, como ya se ha dicho, durante las últimas horas de la tarde y primeras de la mañana, siendo entonces cuando más mosquitos encontramos. El radio de acción de estos insectos es relativamente corto, muy circunscrito al foco originario; se reparte más en sentido horizontal, de 2 a 4 kilómetros. En sentido vertical alcanza hasta unos 100 metros como máximo;

por esto intuitivamente los antiguos hacian los edificios levantados en las regiones palustres, y tambien las vallas naturales, colinas, etc sirven de barrera a la difusion. El viento no favorece al transporte de los mimos, antes al contrario, les molesta y obliga a retirar. Los boques, sobre todo sombrios, en vez de servir de vallas son lugares magnificos para guaridas de estos seres. Sin embargo, hay que hacer constar una observacion, y es que los boques de sustancias odoriferas no son los mas propicios para albergue de insectos, y a esto se debe, sin duda, la no existencia del paludismo en algunas regiones.

En efecto, a pesar de ser tan grande y general el area de dispersion del paludismo, pues llega desde la linea isoterma + 5° en el Norte, la cual corresponde

(25)
en nuestra Europa al paralelo 60° (Suecia), en America
por ser más fria al 47°, y en el hemisferio Sur á la
isoterma 15° que corresponde al paralelo 38° Sur, observare
no obstante que la mayor parte de islas Oceánicas están
exentas de él, como son Nueva Guinea, N. Caledonia,
Australia y N. Zelaudia. Lo cual parece venga á
corroborar ideas ya apuntadas en anteriores tiempos
por Bouchardt y Berthelot, á saber que contrasta
la no existencia de paludismo en esta zona geográfica
con la existencia en ella de multitud de plantas odori-
feras, como el Nianli (*Melaleuca leucadendron*) y (*Mela-*
-leuca cajuputi) cajuput de N. Guinea y Caledonia, el
sándalo, tan abundante en casi todas estas islas, y los
eucaliptus de N. Holanda, arboles magníficos que no
solo obran por sus erencias, sino mecánicamente tam

bien, dada su gran absorcion de agua del terreno, lo que les convierte en agentes o medios de derecacion; y tal vez, a estas poderosas vegetaciones se deba el no existir en dichas tierras el paludismo, habiendo, como hay, pantanos.

La via de entrada, hemos visto ya, que no es otra que la inoculacion por picadura de un mosquito infectado; nada de entrada por la via gastrica, ni menos en particulas pulverulentas por la via aerea. En estas, como en todas las infecciones, se requiere ademas un estado especial del individuo, que es lo que se llama predisposicion. Esta es, unas veces, debida a condiciones organicas del sujeto, otras a condiciones fisicas del medio ambiente y otras a condiciones sociales.

Entre las condiciones individuales se deben contar todas

(27.)

aquellas que dan resistencias orgánicas á un indivi-
-duo. Es cosa ya de antiguo notada la mayor resistencia
de los negros, quienes parecen poseer su inmunidad;
será esta debida tal vez á condiciones desconocidas ó
quizás á mayor grado de resistencia de su piel á la
picadura, favorecido esto por el gran desarrollo sebáceo?
No se sabe el porqué, pero el hecho es cierto. Esta in-
-munidad relativa la notamos en muchos habitantes
de regiones maláricas.

Como no se pueden obtener sueros de este agente,
como ya se ha dicho antes, dadas sus condiciones biológicas,
pues no parece producir toxinas que paren al suero, se
han ensayado sustancias medicamentosas en individuos,
previamente inculados de malaria, dando resultados
positivos la equinina y el arul de metileno, y

negativos el fenol, antipirina, fenacol, los yoduros y bromuros.

En cuanto á lo que al medio externo se refiere, puede deducirse de todo lo dicho que obran tanto el terreno como el agua, por cuanto ambos son cuna de Staphylocoques, cuando las condiciones de reposo se cumplen.

Por lo que atañe á las estaciones, parece ser que el verano con el Otoño sean la época de mayor número de invasiones, correspondiendo igualmente á la temporada de mayor número de mosquitos. Observase también que, durante la primavera y el invierno, los invadidos son pocos, siendo más bien recaídas los casos observados.

Los fenómenos meteorológicos, á los que tanto se ha zarandeado, son de acción dudosa, y tan solo los aguaceros

podrán ejercer alguna, dando lugar á la formacion de charcas.

Por último, el medio social se traduce, al fin y al cabo, en suministrar más resistencias orgánicas; y es claro, por lo tanto, que región más rica y donde mayor culto se rinda á Hygiea, será también más resistente al paludismo, como pudiera serlo á otra cualquiera infección.

Estudiada ya la etiología del paludismo, elemento indispensable para ventar con fruto las bases de

medidas higiénicas de reconocida utilidad; conocidas las condiciones de nuestra provincia en su zona marítima o mediterránea, en la que se encuentra un subsuelo arcilloso, impermeable, en muchos sitios al ras del suelo, sobre el cual un terreno de aluvión, en bastantes puntos empapado constantemente por las aguas que en abundancia le surcan; dada la existencia de un gran remanso de agua constituyendo un lago y multitud de charcas, donde favorecidos por condiciones magníficas de temperatura, pululan, junto con flora rica en confervas, lirios, cañas y otras

acuáticas, numerosas legiones de culicidos, entre ellos el comprobado anopheles, que hace que dicho territorio sea campo magnífico para la evolución de la malaria, la cual, si no existe en tan gran escala como antaño, no por eso deja de tener aun bastante importancia, para que sobre ello se dicte medidas higienicas, proedamos, pues, a estudiar lo que lo que debiera hacerse a fin de quitar al dicho terreno condiciones de vida para el agente transmisor del paludismo.

Ma's antes de entrar en estas consideraciones de índole pública ó social, y por estar con ella

en íntima conexión, procede digamos algo acerca de la profilaxis ó higiene individual. Como medidas preventivas de carácter individual podemos indicar las siguientes. En esta, como en todas las infecciones, conviene sostener las energías orgánicas mediante buena y nutritiva alimentación, sobre todo en los trabajadores ó jornaleros de los arroyales y terrenos palustres. Evitar enfriamientos y mojaduras que vengan á obrar, debilitando al organismo. No salir al campo, en terrenos palustres, entre la puesta y salida del sol; esto que es un principio vulgar, está confirmado por la experiencia que

nos demuestra que dichas horas son las de preferen-
 -cia para la picadura del anopheles. No dormir,
 por la misma razon, al aire libre y menos en
 sitios sombríos y de arboleda, pues ya sabemos que
 estos lugares son guaridas del anopheles. En caso de
 haber precision de permanecer a la intemperie en
 pais paludico, se aconseja cubrirse las manos con
 guantes, cosa que se practica ya en Italia con los
 guarda-barrerar, y la cara con mascarillas.
 En las casas es util, colocar en balcones y ventanas,
 como se practica ya en muchas de las de nuestra
 Pibera, sobre todo en el campo, telas metalicas fini-
 -simas que no dejan penetrar a los morquitos. De



todos conocidos es el consejo de no tener luz encen-
 dida en los dormitorios y de resguardar las camas
 con tupida mosquitera. Háuse tambien esencias
 y perfumes cinífugos en cuerpo y vestidos, como ar-
 mismo pomadas y jabones odorizantes á base de tre-
 mentina, el yodoformo y mentol. Igualmente se
 recomiendan el humo del tabaco y la valeriana.

Como profiláctico se ha preconizado el empleo
 de algunas sustancias medicamentosas, pero entre ellas
 solo han logrado éxito la enquinina, y esta mas bien
 para prevenir recidivas, y el arul de metileno
 experimentado por Celli. El ácido arsenioso tambien
 ha sido preconizado como insumizante, parandose

en estadísticas, pues de 39 individuos tratados con un miligramo diario de ácido arsenioso, 36 quedaron libres; mientras que otros tantos que no lo tomaron y vivían en el mismo terreno, y en idénticas condiciones, enfermaron. Estos experimentos se repitieron en mayor escala y con resultados también positivos. Sin embargo, hay que andar con cuidado con el arsénico á no estar confiada su administración á manos peritas.

En cuanto á las medidas de defensa social contra el paludismo, unas han de ir encaminadas á destruir el agente conductor directamente; otras, indirectamente, es decir, actuando sobre el terreno, saneandole, desecandole y haciendole impropio para

el desarrollo del mosquito; siendo este último el mejor medio.

Ocupémonos, en primer lugar, de las primeras, ó sea de los medios que podemos hacer actuar contra el mosquito origen y vehiculo del paludismo. Ante todo conviene comprobar el diagnóstico, base de toda profilaxis racional; lo que obtendremos con exactitud por el examen de la sangre del supuesto malarico. Este examen lo podemos hacer con rapidez, y, ó bien en preparaciones frescas, por picadura del lobulo de la oreja, bastando añadirle un poco de agua salada; ó en seco, por el metodo Giemman-Romanovskiy, coloreando con eosina y azul de metileno.

Una vez diagnosticado el caso, lo racional es aislarlo, sabiendo que allí es donde los mosquitos encontrarán campo para futuras inoculaciones y propagación de la afección. Si esto no pudiera hacerse, será, por lo menos, conveniente, poner al enfermo resguardado de picaduras por medio de las sustancias que ya se indicaron al hablar de las medidas individuales, y embadurnando con ellas las partes descubiertas. En los enfermos antiguos palúdicos se les debe aconsejar no vayan á lugares malaricos, pues ya sabemos por etiología la resistencia de las gametas; tan solo cuando repetidos exámenes de la sangre nos demuestren la no existencia en ella de formas de resistencia, podrá

considerarseles como no peligrosos. Un ideal sería recluir á los enfermos de paludismo en sanatorios ad hoc erigidos en lugares montañosos y secos, donde se les pudiera tener aislados.

Procede destruir los agentes ó vehiculos, ó sea el insecto en el aire, y sus formas evolutivas en el agua. Para lo primero se emplearán las fumigaciones con polvos igneocentes, las sumidades del crisantema dalmata, la raíz de valeriana y el larvicida, siendo de estos el principal, el conocido por sauzolina, de la cual pueden quemarse un par de cucharadas en el cuarto de dormir. Estas fumigaciones deben hacerse tambien en las cuadras y corrales, donde los mosquitos más se guardan. El mosquito es destruido tambien por

el alcanfor y el ajo, según dicen. No deben ser muertos los mosquitos con las manos, por el peligro que hay, sabiendo que su cuerpo es conductor de la elefantiasis.

Estas prácticas de destrucción de insectos es preferible hacerlas en invierno, por ser esta la época en que el mosquito se encuentra de invernadas en las casas; por cada hembra de anopheles que se mata, se destruyen 200000 ó 20 millones, según le señalamos cuatro ó cinco generaciones al mosquito.

Si no fomentan, conviene, por lo menos, no destruir los animales que son naturales enemigos del mosquito, como las libelulas, golondrinas, murciélagos, etc.

La destrucción de huevos, ninfas y larvas es bastante difícil, en grandes extensiones de agua. Sin embargo,

en pequeñas charcas ó estanques podemos conseguirlo colocando una capa superficial que impida el contacto del aire tan necesario para estos seres; esto se obtiene por medio del aceite, petróleo y demás líquidos menos densos que el agua. Esto, en un pequeño estanque, convendrá renovar lo un par de veces al mes, y por pequeña que sea la capa es lo suficiente.

Entre otros medios de destrucción que podemos utilizar se cuentan algunos vegetales como el ya citado crisantema dalmata, y los colorés de anilina; entre estos últimos el de Weiler & Co. de Verdingen, el cual es de acción muy sensible, pues actúa á la dosis de 25 por 100.000, y de precio baratísimo, pues el necesario para un metro cubico de agua viene á costar cinco miléri-

mas de peretas, y su accion dura unos dos meses.
 Esto debiera aconsejarse á los labradores, inculcandoles
 la conveniencia de que hagan por su salud, lo que
 hacen por la salud de sus viñedos cuando se ven inva-
 didos por el oidium, ó la phylloxera. Hay, además,
 que ser oportunos en la aplicacion de estos larvicidas;
 la mejor epoca es el invierno y principios de la
 primavera, por ser entouces cuando más larvas se
 pueden destruir.

Los mejores medios que la higiene social ó pública
 pone en nuestras manos, aquellos que intuitivamente
 se han procurado utilizar en todo tiempo, están basados
 sencillamente en la destruccion de las guaridas, del me-
 -dium donde el anopheles se desarrolla; son medios

indirectos, pues no obran sobre el agente vehículo directamente, sino sobre el terreno, quitándole á este condiciones para la vida y desarrollo de los mosquitos.

En t^{er}mino general, podemos afirmar que todo procedimiento cuyos resultados sean comunicar mayor movilidad á las aguas, evitando estancaciones, es un medio magnífico de profilaxis. Et este proposito podemos citar un hecho que acació en Valencia hace ya años, pero que constituye una enseñanza de primera fuerza para el caso. Con el objeto de que utilizara como motor el agua del río Turia una fabrica situada detras de las actuales cocheras de la Sociedad Valenciana de tranvías, construyose un arud ó presa frente al cami-

ro de Monte-Olivete, y á unos cien metros del
mente de hierro del ferro-carril. Formóse un remanso
e las aguas, y al poco tiempo quedó aquello convertido
en un foco malarigens que llegó á llamar la atención
de todas las autoridades y corporaciones médicas de la
capital, las cuales intervinieron, aunque inutilmente,
cerca del Municipio para que fuera quitado el indica
do arud. Mas afortunadamente, lo que no se corrigió
en pró de la salud pública, por las protestas médicas,
obtuvo, al fin, por providencial y extraordinaria
avenida del río que destruyó la mencionada presa,
dando libre curso á las aguas, y desapareciendo acto segui

do dicho foco, pues desde aquella fecha ya no se han registrado más casos en esta zona (camino del Gras y Monte-Olivet).

El caso anterior, como otros muchos analogos que se podrian citar, nos demuestra hasta la evidencia lo peligrosa que es la existencia de aguas estancadas tan benéficas para la vida del anopheles, y por otro lado nos enseña que el mejor medio de saneamiento consiste en dar movilidad a las aguas.

Entre los distintos medios con que contamos para evitar el estancamiento de las aguas, se pueden citar: el laboreo de las tierras, el relleno de los pantanos, el desnivel de los terrenos y el derague principalmente.

El laboreo de las tierras es un medio de sanear el terreno, pues manteniendolo removido y dando cierto curso á las aguas, constituye un avance hacia la desecacion de un suelo. Este es el papel que en muchas ocasiones cumplen los arrozales; pues si bien es verdad que en determinadas epocas del año, cubiertos de aguas algun tanto estancadas, son sitio magnifico para cuna de mosquitos, no es menos cierto, y esto se puede probar con hechos hasta la evidencia, que en muchos casos es el arrozal, un paso en el camino de la desecacion y por ende en el del saneamiento de un terreno pantanoso. En efecto, podemos afirmar que establecer campos de arroz en sitios pantanosos, y en determi-

nadas condiciones, es saludable hasta cierto punto. Las aguas se canalizan, gozan de cierto movimiento, el terreno aumenta en esperos y en declive; en esperos mediante una operacion que se practica en los campos destinados al cultivo del arroz, que se llama enterrar y que consiste en añadir tierra traída de otros sitios, y de esta manera se evitan hondonadas y las aguas adquieren mayor libertad.

El asunto del cultivo del arroz ha sido siempre, sujeto de controversias entre los que creian que dicho cultivo es siempre perjudicial para la salud, y los que por el contrario lo defendian á todo trance. No se puede, sin embargo, ser sistemático en esta materia.

El buen criterio y los hechos nos enseñan que es útil, en unos casos, y perjudicial en otros; lo primero, cuando se trata de un terreno pantanoso, pues entonces es un medio para sanearlo; lo segundo, cuando por miras egoistas de carácter puramente económico, se trata de convertir buenas tierras de huerta ó regadío en arrozales.

Ya en Real Cedula de 10 de Enero de 1789 sobre el plantío y siembra de arroz en Valencia, se dice: "la infección de los aires no puede provenir de la planta de arroz, sino de la constitucion del suelo, que siendo por naturaleza pantanoso y cenagoso, ha de producir por necesidad malos olores y efluvios poco favorables á la salud de los individuos que los perciben". Todo esto es

muy cierto, como lo es que el cultivo hace á los pantanos sanos ó menos nocivos, y así nos lo demuestran los siguientes hechos. Hace próximamente medio siglo, cuando el cultivo de arroz estaba todavía muy reducido y en cambio existía mucho terreno pantanoso, el paludismo hacía estragos en poblaciones enclavadas en las margenes de la Albufera y en la Peñibera del Azúcar, como Sollana, Alcira, Silla, Albalat, etc, en los que mermdeaban los casos y la mortalidad era crecida. Desde que se inició el cultivo intensivo de dicha gramínea, la salud pública ha mejorado notablemente en las referidas localidades, y los focos se han ido circunscribiendo más de día en día.

Esto mismo ocurre en otro antiguo foco, Los Valles de Sagunto, en los cuales el paludismo fué causa de la despoblacion total y subiguiente desaparicion de algunos pueblos como Benicalap y otros; más tarde que adquirió mayor desarrollo el cultivo del arroz, el foco se ha ido atenuando bastante, localizandose la zona peligrosa más hacia la costa, en los pantanos que existen entre los linderos de los terminos de estos pueblos y los de Almenara, Chilches y otros de la provincia de Castellon.

En cambio se ha observado que el convertir en arrozales las tierras de regadío es altamente perjudicial.

por siempre con ello se tiende á la estancacion de aguas. Buena prueba de esto que afirmamos, son los distritos de Fátiva y Guiguera, en las tierras regadas por el rio Albayda, que siendo insmejorables para huerta, por el afan de lucro se las convierte á muchas en marjales ó campos de arroz; siendo esto la causa del desarrollo en la tal region de bastantes casos de paludismo; por lo que debiera prohibirse, en dicha Zona, el mencionado cultivo.

De modo que podemos afirmar, en definitiva, que el convertir los pantanos en arroyales es util y beneficioso para la publica salud; en cambio es perjudicial y nocivo siempre el convertir las tierras de huerta,

en arrozales.

Esta relativa utilidad del cultivo del arroz, y la conveniencia de procurar separarlo de las poblaciones, fué señalado ya por D. Antonio José Cabanilles, en 1797, en sus "Observaciones sobre el cultivo del arroz en Valencia, y su influencia en la salud pública." Cuyas conclusiones son las siguientes: 1.^a El arroz consume mucha más agua que la huerta en donde se beneficián otras producciones; á más de esto, la cosecha de arroz en los campos que no son de naturalera pantanosa no es la que dá mayor beneficio; luego, y aun prescindiendo de los malos efectos del cultivo del arroz, se debe prohibir en los terrenos de huerta. 2.^a Hay terrenos pantanosos cuya condición se mejora dando curso á las aguas é

impidiendo que se crien plantas que se corrompan; el arroz pide agua en movimiento y suelo libre de vegetales; luego el cultivo del arroz es conveniente en sitios naturalmente pantanosos, cuando la experiencia y circunstancias locales no prueben lo contrario. 3.^a El cultivo del arroz daña la salud, luego ni aun en sitios pantanosos se debe permitir cerca de las poblaciones.

Vemos, pues, que ya en el siglo anterior se dicientan hechos hoy reconocidos y comprobados.

Por el cultivo del arroz ha ido reduciéndose más de cada día la estension del lago Albufera; de manera tal que lo que solo eran unas 200.000 hectáreas de tierra arrozal, en el año 1850, vienen á ser en el día de hoy más de 400.000, espeso que se ha ganado al lago y sus alrededores

plantanosos, poniendo sus margenes en condiciones para que, completandolo por otros medios, puedan con el tiempo estas marjales convertirse en magnificas huertas, desapareciendo entouces totalmente la endemia paludica de esta region.

Otro medio de derecacion de charcas es el relleno del terreno; el cual ya hemos visto se verifica en los campos de arroz. En este lugar, y viniéndonos á Valencia, cabe hablar de un proyecto ya aprobado, que de realizarse, convertiria en el transcurso de breves años á nuestra Orivera y zona de la Estibufera en florido vergel, aumentando de manera fabulosa la riqueza de la region, economizando inmensos gastos que resultan

superfluos y convirtiendo á este pais en el más sano del mundo. Me refiero al proyecto Lloreus, de derivacion del rio Turia; este á unos 12 Kilometros de la capital para muy cerca del barranco de Torrente, al cual se puede conducir con relativa economía por medio de un canal, ensanchando el cauce de dicho barranco y precipitando las aguas en la Tolbufera. De este modo está calculado perfectamente que el caudal de materias inorgánicas, que el rio arrastra y que es bastante considerable, bastaria para rellenar en 20 años la Tolbufera, desecandola completamente. Con ello tambien se evitarian los inconcensurables gastos del puerto de Valencia, cuyo dragado solo represen

ta algunos millones de peretas al año, dado este gran contingente de sedimentos que el río arrastra al interior de la darsena.

Vere, pues, como este proyecto, magnifico desde el punto de vista económico y de embellecimiento de Valencia, resultaria llevado a realizacion el mejor medio de rellenar la depresion que ocupan el lago y las marjales; siendo por lo tanto todavia más magnifico desde el punto de vista higienico, pues indudablemente seria este el mejor y acaso unico medio de sanear toda dicha zona.

Otros procedimientos de derecacion de pantanos consisten en dar salida a las aguas por medio de canales ó

acequias practicadas en los sitios más declives. Por las condiciones del terreno, dada la gran impermeabilidad del suelo (arcilloso), se debe arduamente recurrir á los pozos absorbentes, los cuales consisten en una escavacion de cinco á seis metros de diámetro, por otros tantos de profundidad, en cuyo fondo se practica por medio de una sonda, un barreno que á través de las capas impermeables llegue á un estrato permeable, se cierra la abertura del barreno con losas para evitar su obstrucción, llenando luego la escavacion con grava gruesa. Las aguas marcharán por estos pozos que de rigor son contruidos en los sitios declives. Podemos citar otro medio de desecacion, sobre todo de grandes charcas, como los pantanos producidos

accidentalmente por inundaciones, lluvias torrenciales, etc., y que consiste en el empleo de bombas perfeccionadas á vapor, que absorban el agua y la conducen á canales ó barrancos.

Tambien debemos indicar aquí, como otro de tantos medios de saneamiento, el encauzar los rios, con buenas obras de defensas y grandes alveolos, á fin de evitar las inundaciones que, á más del peligro que en si llevan, son origen de la formacion de charcas con todos sus peligros. Buena falta de esto tiene el rio Tucar que, dado su gran caudal de agua, su pequeño cauce y un desnivel insignificante, tan propenso es á desbordamientos, empapando de aguas los campos, y proporcio-

mando con ello medios de vida al anopheles.

Por último, creemos que es un buen medio de desecación la plantación en los terrenos pantanosos de grandes cantidades de eucaliptus, los cuales obran como poderosos absorbentes del agua, al propio tiempo que despiden emanaciones odoríferas, nada buenas para el mosquito.

Este procedimiento se ha ensayado ya, con magníficos resultados, en la zona pantanosa de Sagunto-Chilches; por lo cual se debe fomentar la plantación de eucaliptus en los pantanos, con tanto ahínco como la del pinus maritimo en nuestras playas.

Finalmente, un medio importante, indudablemente el mejor, es el desagüe; cuyas inmensas ventajas

de todos reconocidas, ya lo eran en la antigüedad. Los romanos practicaban el desagüe profundo, del cual nos habla ya Columela; y por este medio consiguieron que la campiña de Roma fuera más sana que lo es hoy. La cruzaron profundamente de pequeños túneles, llamados por ellos canaliculi, de 1'50 metros de altura por 0'50 metro de longitud, que comunicados unos con otros, venían á verse en grandes colectores de aguas. Estos canaliculi se ha visto no existen más que en los puntos del terreno donde el suelo es arcilloso, mientras que no los colocaban en lugares que permitían la penetración profunda de las

aguas. Algunas veces superponian, varias capas de canaliculi. En el Quirinal, se encontraron dos capas superpuestas y cuatro en el Aventino. Vere, pues, como ya los antiguos, por intuicion, comprendian las grandes ventajas del desagüe.

Este procedimiento del desagüe, drainage ó dicho en castellano avenamiento, se practica hoy en el extranjero, haciendo uso de drenes ó tubos de arcilla cocida de seccion ovoidea, de un diametro variable entre 0'025 y 0'10 metros, y de 0'30 á 0'50 met.^l de longitud; los cuales se entierran en ranjas dispuestas al efecto, enclufando unos con los otros y constituyendo un

sistema de cañerías que siguen la dirección de la mayor pendiente y constan de ramas de tubos de pequeño diámetro que desaguan en otros que lo tienen mayor, hasta llegar á mayores ó colectores que conducen el agua á sitio ad hoc.

Los drenes de arcilla cocida, muy porosa, obran como verdaderos filtros del terreno. Estos drenes deben colocarse á distancia unos de otros, variable según la humedad del terreno, entre 8 y 21 metros según Smith y Parker; su número depende de la separación con que se colocan y su profundidad fluctúa entre 0'60 m y 2 metros, es decir hasta encontrar subsuelo poroso. Este medio es

magnífico, solo tiene el inconveniente de su coste, pero las ventajas son tan reconocidas que, no en valde, fue considerado el único útil, por su propagador en Italia, Tomasi Crudelli.

En resumen, y por lo que respecta, á la profilaxis del paludismo en la provincia de Valencia, consideramos convenientísima la propaganda y realización de las siguientes mejoras y medios de saneamiento. En primer termino, como medida social, aumentar la cultura intelectual del labrador, á fin de que conozca el enemigo con quien va á combatir y sepa aplicar con fruto los medios de defensa individuales, con que cuenta.

Además sería de gran utilidad que por medio de cartillas, como ya de reciente ha hecho en parte la R. Academia de Medicina y Cirugía del Distrito, se diesen á conocer á todos la nociones fundamentales, etiológicas y profilácticas del paludismo.

En cuanto á los medios concernientes á la higiene pública, debemos insistir acerca de que, respecto á la zona de la Estreñera y Ribera, sería utilísima desde todos los puntos de vista, tanto económico como higiénico, la desviación del río Turia, y á conseguir la realización de este proyecto aprobado ya, se deben dirigir los esfuerzos de todos los verdaderos valencianos; porque no hay más que fijarse en las ventajas que reportaría

para sentirse partidario acerrimo del tal proyecto; y es lastima grande que no haya capitales españoles que se espongan para conseguir una ganancia monstruo en breves años.

En cuanto á lo que se refiere al distrito paludico de Sagunto. Chilcher, opinamos que la aplicacion de un metodo mixto seria lo mejor; cultivo de arroz donde el suelo lo necesite, plantacion de eucaliptus en otros puntos, en cantidad suficiente para desecar el terreno, favoreciendo esta accion por medio de drenes y pozos ciegos que fueran á parar á canales bien contruidos. Finalmente deberia prohibirse en absoluto la conversion de las tierras de huerta en arborales,

como acontece en algunas zonas, especialmente en las
indicadas de Tativa y Enguera.

Mediante, pues, la aplicacion armonica y bien dirigida
de los anteriores medios, colocariase nuestra querida Valen-
cia á considerable altura, desde el punto de vista de la salu-
bridad publica; y con ello, indudablemente, la patria de
los Fidias y Apelles dejaria esculpido el más sumptuoso
monumento que pueda erigirse en honor de la diosa Hygea.



Pedro Chiari Torrente

Valencia 14 Octubre 1900.

Lida
Josep. Robina

Admirable.
Hamel Thomas Standa.



Verifico el grado de Doctor y fue declara-
do

Madrid 29 de este Mes

El Presidente
Antonio Calleja

Francisco Jimeno

H. Thomas Standa.

Jose Ribera

El mio Josep. Robina

