

1172 / J. CONDILLAC PINTO 1904

N.º 4
ESTUDO

SOBRE A ETIOLOGIA E A PROPHYLAXIA

DA

MALARIA

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

APRESENTADA Á

ESCÓLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO



PORTO

Officinas do «Commercio do Porto»

108 — Rua do «Commercio do Porto» — 112

1904

117/4 EMC

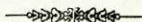
ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

DIRECTOR

Antonio Joaquim de Moraes Caldas

LENTE SECRETARIO INTERINO

ALFREDO DE MAGALHÃES



CORPO DOCENTE

LENTES CATHEDRATICOS

1. ^a Cadeira—Anatomia descriptiva e geral.....	Luiz de Freitas Viegas.
2. ^a Cadeira—Physiologia.....	Antonio Placido da Costa
3. ^a Cadeira—Historia natural dos medicamentos e materia medica.....	Illydio Ayres Pereira do Valle
4. ^a Cadeira—Pathologia externa e therapeutica externa.....	Antonio J. de Moraes Caldas.
5. ^a Cadeira—Medicina operatoria.....	Clemente J. dos Santos Pinto.
6. ^a Cadeira—Partos, doenças das mulheres de parto e dos recém-nascidos.....	Candido Augusto C. de Pinho.
7. ^a Cadeira—Pathologia interna e therapeutica interna.....	José Dias d'Almeida Junior.
8. ^a Cadeira—Clinica medica.....	Antonio de Azevedo Maia.
9. ^a Cadeira—Clinica cirurgica.....	Roberto B. do Rosario Frias.
10. ^a Cadeira—Anatomia pathologica.....	Augusto H. d'Almeida Brandão.
11. ^a Cadeira—Medicina legal e toxicologia.....	Maximiano A. d'Oliveira Lemos.
12. ^a Cadeira—Pathologia geral, semeiotica e historia da medicina.....	Alberto Pereira Pinto d'Aguiar.
13. ^a Cadeira—Hygiene privada e publica.....	João Lopes da Silva M. Junior.
14. ^a Cadeira—Histologia normal.....	José Alfredo M. Magalhães.
15. ^a Cadeira—Anatomia topographica.....	Carlos Alberto de Lima.

LENTES JUBILADOS

Secção medica.....	José de Andrade Gramaxo.
Secção cirurgica.....	{ Pedro Augusto Dias. Dr. Agostinho A. do Souto.

LENTES SUBSTITUTOS

Secção medica.....	{ Vaga. Vaga.
Secção cirurgica.....	{ Antonio J. de Souza Junior. Vaga.

LENTE DEMONSTRADOR

Secção cirurgica.....	Vaga.
-----------------------	-------

A Escóla não responde pelas doutrinas expendidas na dissertação e enunciadas nas proposições.

(*Regulamento da Escóla*, de 23 d'abril de 1840, art.º 155.º)

A TODOS OS MEUS

AO ILLUSTRE CORPO DOCENTE

DA

ESCOLA MEDICO-CIRURGICA DO PORTO

*Homenagem de alta consideração e
testemunho do meu reconhecimento*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. PROFESSOR

Dr. Candido A. Corrêa de Pinho

*Preito de admiração pelo seu saber
e testemunho do meu reconhecimento.*

Ao III.^{mo} e Ext.^{mo} Srr.

CONSELHEIRO JULIO MARQUES DE VILHENA

*Testemunho da mais alta considera-
ção e profundo reconhecimento.*

Ao Ill.^{mo} e Ecc.^{mo} Snt.

D. Antonia Barrasa

BISPO DO PORTO

Honra e gloria do episcopado portuguez.

Homenagem aos seus elevados dotes e ás suas nobres virtudes e testemunho de reconhecimento pelas attenções dispensadas.

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. PROFESSOR

Dr. Carlos Alberto de Lima

Sincera homenagem ao seu bello character e ao seu saber e testemunho do meu reconhecimento.

Ao Ill.^{mo} e Exc.^{mo} Sr.

BENTO CARQUEJA

O meu sincero e vivo reconhecimento.

Ao Ill.^{mo} e Exc.^{mo} Snr. Professor

Dr. Luiz de Freitas Viegas

*Homenagem ao seu talento e testemu-
nho de sincera gratidão.*

AO ILL.^{mo} e EXC.^{mo} SNR. PROFESSOR

Dr. Roberto Frias

*Seria pouco, quanto aqui dissesse
para exprimir o meu reconhecimento.*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Dr. Luma Pinto

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Conselheiro Thomaz Nunes da Serra e Moura

Meretissimo Juiz do Supremo Tribunal de Justiça

*Homenagem de alta consideração e
testemunho do meu reconhecimento.*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Monsenhor Thomaz de Almeida Balbazar

*Muito reconhecimento pelas finezas
dispensadas.*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Monsenhor Pereira Affonso

Testemunho do meu reconhecimento.

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Monsenhor Herculano Cordeiro

Ao meu illustre Presidente de these

O ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. PROFESSOR

Dr. Antonio Joaquim de Souza Junior

*Homenagem ao seu scintillante
talento.*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Gregorio Siles Gonzalez de Medina

*Eternamente grato pelas finezas, que
jámais esquecerei.*

AO III.^{mo} e EXT.^{mo} SNR.

Francisco Xavier de Carvalho

Muito e muito obrigado.

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR.

Acacio Pereira

*Testemunho de reconhecimento pelas
atensões dispensadas.*

AO ILL.^{mo} E EXC.^{mo} SNR. PROFESSOR

Dr. João Lopes da Silva Martins Junior

*Respeitosa homenagem ao seu lidimo
caracter, profundo talento e vastissimo
saber.*

AOS MEUS AMIGOS

Saudosa recordação.

**A todas as pessoas que me dispensaram
attenções durante a estada no Porto**

Testemunho de muito reconhecimento.

*A todas as pessoas que me honram
com a sua estima*

Prova de estima e consideração.

INTRODUÇÃO

Um bello impulso scientifico e humanitario tem-se excitado n'estes ultimos annos em varios paizes da Europa, sobretudo na Italia, contra a grande endemia — a malaria —, cabendo incontestavelmente á medicina ingleza e á medicina da Italia, aos medicos Ross e Grassi, a gloria de um descobrimento que constitue a um tempo uma das brilhantes conquistas da poderosa sciencia do nosso tempo — o descobrimento da genese da malaria, synthetisada nas relações reciprocas existentes entre os culicideos e a malaria, traduzindo-se na infecção reciproca do homem e do mosquito pela plasmodia morbifica —, e com elle uma luz nova na etiologia da malaria a guiar agora toda a sua prophylaxia.

A doutrina anopheliana vem dar hoje a chave do

velho enigma do paludismo nas suas relações hydro-telluricas tantas vezes paradoxaes.

De accordo com a epidemiologia, d'ella transume o corpo de doutrina da nova sezonologia, tão fecunda em resultados práticos.

A lei de Grassi adquiriu os fóros de um dogma scientifico, e depois que em varios paizes da Europa foi posta em prática, com a applicação dos corollarios que d'ella resultam, a malaria decahiu progressivamente, os seus arremessos intensivos de outr'ora reduziram-se, quando muito, a uma simples e ligeira manifestação morbida, a um leve e simples achaque; os focos sezonigenos deixaram de se estender, o apagamento das manchas malaricas tornou-se real.

O afrouxamento da endemia palustre nos paizes

da Europa, onde imperava a malaria, obedece especialmente á execução de medidas de prophylaxia publica e individual segundo as novas descobertas que tem por base a doutrina anopheliana.

Estudar a etiologia e a prophylaxia da malaria segundo as modernas doutrinas, e expôr o estado actual d'esta magna questão, em face da hygiene de hoje em dia, e por ultimo expôr os processos de combate e defeza, consagrados actualmente contra esta terrivel endemia que suga homens e bens, que além de abreviar a duração media da vida, determina uma forte mortalidade infantil, é o assumpto que me propuz tratar na presente dissertação inaugural, que é apenas o repositório do que li em livros apropriados.

PRIMEIRA PARTE

CAPITULO I

Historia e etiologia da malaría Theoria anopheliana

As observações de Ross sobre a evolução do *Hæmaphysalis malarix* no corpo dos culicídeos, colhidas durante a missão de estudo em Secundarabad e Calcutta em 1897-98 ⁽¹⁾ e mais tarde confirmadas por Grassi, Bignani e Bestianelli, na Italia, vieram projectar luz nova sobre a etiologia, até então ainda obscura, da malaría. Desde 1884, Laveran emittia a opinião que os mosquitos eram os agentes da propagação do paludismo. Em 1894, no relatorio apresentado ao Congresso Internacional de Hygiene de Buda-Pest sobre a etiologia do paludismo, Laveran sustentava ainda a mesma opinião, como se vê nas seguintes palavras do seu relatorio: «Os insuccessos dos ensaios de cultura levam-me a crêr, que o microbio do paludismo vive no meio exterior em estado de parasita, e que os mosquitos que abundam em todas as lo-

(1) Brit. med. journ. 18 dez. 1897 e 26 fev. 1898.

«calidades palustres, gozam um papel muito importante na sua propagação.»

Um anno antes, em 1883, King, na America, tinha igualmente emitido a ideia que os mosquitos gozavam um papel na etiologia do paludismo, sem contudo especificar qual era esse papel que os mosquitos representam na sua propagação.

Dizendo que o mosquito servia de hospede temporario ao parasita do paludismo, Laveran visava mais de perto o problema, indicando claramente o caminho a seguir na solução da questão: procurar saber o que vinha a ser o parasita no corpo do mosquito que tinha sugado o sangue palustre.

Era muito pouco verosimil a opinião de Laveran para a maior parte dos observadores. Grassi e Feletty, que mais tarde se fizeram grandes partidarios da infecção sezonal, pelos culicideos, escreviam: «Laveran suppõe que os mosquitos são hospedes intermediarios do parasita palustre. Nós objectamos que ha muitas localidades salubres onde abundam os mosquitos. Além d'isso, tem sido constatado por Calandruccio que os parasitas do paludismo morrem no intestino dos mosquitos sem desenvolvimento ulterior. A opinião de Laveran é, portanto, sem fundamento e a hypothese emitida por nós que os parasitas existem no meio exterior sob a fórma de amibas se confirma.»

Como dissemos acima, estes observadores passaram a ser d'alli ha alguns annos grandes partidarios da theoria anopheliana. Grassi, um dos impugnadores, formulou, convicto, uma regra que se póde chamar a lei de Grassi: sem anopheles não ha paludismo.

Em França, a opinião de Laveran não foi melhor acolhida que em Italia.

Em Inglaterra, a ideia de transmissão da malaria pelos mosquitos, encontrou um defensor eminente, Pa-

trich Manson, conhecido pelos seus trabalhos sobre a filariose, enquanto Ross, guiado pela opinião de Laveran e de Manson, apprehendia uma serie de observações na India, com o fim de estudar a sorte dos hemamibas sugados com o sangue dos doentes pelos culicideos: *I must add also thath, . . . my work was based on the admirable hypotheses of Laveran and Manson (Mosquito-Brigades, and hwo to organise them, Ross, p. 61.)*

Todavia, a hypothese Laveran-Manson só teve uma brilhante confirmação quando Grassi, Bignani e Bestianni — triade de sabios italianos que se perlustraram ao maximo no conhecimento e ataque da malaria — estabeleceram definitivamente o cyclo anthro-po-anophelico indefinido, que constitue o mecanismo d'esta endemia. Sem pretenderem demonstrar que se deva fazer taboa rasa de todas as theorias admittidas até então sobre a genese da infecção sezonal, estes observadores pozeram, todavia, em evidencia o papel capital que representam os mosquitos na propagação do *hæmamiba malarixæ*.

A questão da malaria apresenta-se, pois, actualmente debaixo d'um aspecto inteiramente novo, que suscita, como é facil prevêr, um grande numero de problemas interessantes, como adiante veremos.

É indispensavel porém dar, tanto quanto nos seja possivel nos estreitos limites d'um trabalho de dissertação, uma resenha dos factos sobre que baseia a moderna etiologia da malaria.

*

* *

Professava-se outr'ora que o pantano dava a febre e a febre vinha do pantano; palustre e sezonatico eram afinal tudo um; esta unificação traduziu-se na metoni-

mia com que se estampilhou a molestia—impaludismo ou paludismo, febre ou infecção palustre. (1)

Era a banal putrefacção das materias organicas nas aguas estagnadas, para os observadores do seculo XVIII—entre outros Morton, Lancisi, Pringle,—a causa da genese do miasma e que do pantano se desprendia para acometter de sezão o homem. Esta theoria professada outr'ora, tem sido admittida d'uma maneira geral até nossa epocha: agua e solo dos territorios infectados eram elementos incriminados para a genese do miasma da endemia palustre.

Outras hypotheses visando todas a descobrir o agente pathogenico da malaria na microfauna e microflora dos pantanos, attribuiam a falta do aproveitamento da potencia vegetativa do solo a genese da febre intermittente. Para a genese do agente infeccioso bastava, segundo a opinião d'estes observadores, entre outros Collin, que o solo fosse fecundo, e estivesse inculco.

Que o agente infeccioso eram os esporos do cogumello, existindo espalhados na atmospheria (Hanom); organismos microscopicos e microphitos microgoarios desenvolvendo-se no vapor d'agua existente á superficie dos pantanos (Mitchell); cellulas vegetaes do genero de algas, e da especie das palmellas (Salisbury); taes eram as hypotheses que visavam egualmente a attribuir a genese da malaria aos parasitas d'origem vegetal da microflora dos pantanos.

Os trabalhos de Lanzi e Terrazi, a que seguiram mais tarde as experiencias de Klebs e Crudelli, conseguindo uns e outros provocar experimentalmente em animaes submettidos a varias experiencias—como injeccões de caldos de cultura preparados com terra pantanosa

(1) R. Jorge—Sobre o estudo e o combate do zenonismo em Portugal. 1904.

(Klebs e Crudelli), injeccão subcutanea de agua de pantano (Lanzi e Terrazi);—manifestações da malaria inteiramente identicas no exame anatomo-pathologico: tumefacção do baço, pigmentação d'esse orgão etc., lesões de resto pouco caracteristicas para se poder admittir a presença do agente especifico quer na agua, quer no solo, porque se encontram em todas as scepticemias, a estas banaes hypotheses, pouco mais ou menos conforme ao grau dos conhecimentos medicos da epocha, se cifravam tudo quanto se sabia a respeito da malaria.

Porque é que em todo o pantano em identidade de poluição e condições se não gerava, e evolava o subtil effluvio das febres?

Certamente que havia uma causa eventual a descobrir. Já Tommasi-Crudelli protestára contra o preconceito em voga na epocha, mostrando a malaria dominante e intensa em regiões onde não se divisava feição palustre, e vice-versa, regiões impaludadas, favorecidas pela ausencia das sezões, o que comprovava ás vezes a inocuidade ou falta de qualidades malarigenas de alguns pantanos.

Um grande progresso foi realisado no seculo xix, quando Mickel, Virchow, e Freirichs estabeleceram que o producto pathologico caracteristico da doença era uma substancia negra, espalhada no sangue e nos orgãos dos doentes, sob a fórma de finas granulações negras a que chamaram pigmentos da malaria ou melanina. Laveran, proseguindo nas experiencias d'estes sabios, chegou a demonstrar que a melanina era um producto formado no corpo de innumeraveis e minusculos parasitas que vivem á custa dos corpusculos vermelhos de sangue dos doentes affectados da malaria.

É bem conhecido hoje o agente especifico da malaria—*Plasmodium malariae*, *Laverania malariae*. A sua especificidade é admittida pelas razões seguintes:

1.^a Praticamente, a presença do hematozoario no sangue é sempre acompanhado, cedo ou tarde, de phenomenos clinicos de infecção palustre.

2.^a Reciprocamente, a febre palustre é sempre, em um momento qualquer da sua evolução, acompanhada da presença do parasita no sangue.

3.^a As diversas phases da febre palustre apresentam uma relação bem nitida com o cyclo da evolução do parasita.

4.^a Os caracteres absolutamente particulares da malaria— a melanemia e a pigmentação das visceras— são plenamente explicadas pela propriedade que tem o hematozoario de formar o pigmento melanico.

5.^a As injeções intravenosas feitas com o sangue de um sezonado— isto é com o sangue contendo hematozoarios— são geralmente, após um periodo de incubação de 8 a 12 dias, seguidas de um ataque de febre palustre e da apparição do parasita no sangue do doente.

6.^a A administração de quinina, que determina a cessação dos phenomenos clinicos da infecção palustre aguda, faz egualmente desaparecer rapidamente do sangue a maior parte das fórmas do parasita.

7.^a Certas especies de mosquitos, quando sugam o sangue de um sezonado, determinam a evolução do parasita da malaria no seu corpo e a formação de sporozoitas, que depois são eliminados pela secreção das suas glandulas venino-salivares; n'estas condições, se o mosquito pica um individuo são, isto é, isento da malaria, este não tarda a apresentar os signaes da infecção malariana com a presença do parasita no sangue.

A prova da relação causal do parasita á doença póde, pois, considerar-se como cabalmente feita. Duvida não póde subsistir a tal respeito. Os auctores caracterisam este parasita, dizendo que é um animalculo do ramo dos protozoarios e da classe dos esporozoarios; forma entre

estes ultimos uma ordem especial, a de hemosporideos, onde é classificado ao lado de um grande numero de outros hematozoarios que se encontram em varias especies de animaes inferiores.

*

* *

Retrocedamos um pouco.

Dissemos atraz que devia, decerto, haver uma causa eventual a descobrir, e que da presença ou ausencia da qual dependesse a nocuidade ou inocuidade do pantano!

Como se produziria a infecção se a qualidade malarígena do pantano não é essencial para ser o homem acommettido da infecção plasmodica? De onde viria este parasita descoberto por Laveran, cuja presença nunca nenhum observador constatou quer no ar ou quer na agua das localidades palustres, apesar da cultura em meios variados?

A hypothese Laveran-Manson sobre a infecção possível do mosquito pelo sangue sugado no homem doente ganhava no entanto terreno, ao mesmo tempo que uma outra hypothese, independente da primeira, foi emittida sobre a infecção igualmente possível do homem são pelo mosquito infectado do parasita, agente pathogenico da malaria. Esta segunda hypothese, já entrevista por Laveran, foi especialmente perfilhada por Bignami e depois verificada experimentalmente por diversos observadores, entre outros Ross, que nitidamente estabeleceu o cyclo anthro-po-culicideo do hemamiba, assignando o lugar ao mosquito no élo da cadeia mosquitaria, entre o homem doente d'um lado, e homem são d'outro.

É chegado agora o momento de abordarmos a ques-

tão mais de perto, e procurarmos determinar quaes os mosquitos que servem de vector do parasita.

Ross estudou detidamente as modificações que o parasita do paludismo soffre no corpo dos mosquitos. Este observador procedeu da maneira seguinte: fazia picar pelos mosquitos vulgares os doentes, que tivessem no sangue hematozoarios do paludismo (corpos em crescente); procurava em seguida no corpo dos insectos por meio de dissecções laboriosas, com o microscopio, qualquer objecto de aspecto anormal que podesse ser interpretado como uma forma derivada do hematozoario. Centenas de culices pertencentes a especies variadas foram d'este modo examinadas sem algum resultado. Emfim um bello dia tendo feito a experiencia em um mosquito de azas malhadas (*dapple-winged mosquitoes* — *Brit. Med. Journ.* 1898), pertencentes a uma especie não ainda utilizada, Ross teve a boa fortuna de descobrir na parede do estomago zigotos enquistados. Este mosquito particular não era *Culex*, mas um *Anophelis*. Giles tem, posteriormente, feito conhecer este mosquito sob o nome de *Anophelis* Rossi.

Pesquisas identicas foram feitas pelo mesmo observador com o fim de estudar a evolução nos mosquitos dos hematozoarios endoglobulares das aves. Os resultados d'estas observações são de molde a concluir que os *Culices* são os agentes vectores dos hemosporideos das aves, como os *Anopheles* são os dos hematozoarios da malaria no homem.

De resto se é impossivel actualmente affirmar que cada especie de hematozoario tenha entre os mosquitos d'uma determinada região um hospede unico e exclusivo, sabe-se, comtudo, que um pequeno numero de especies de insectos são unicos capazes de assegurar o desenvolvimento, e a disseminação d'um parasita determinado.

Sob a impressão d'estes factos, Grassi e seus colla-

boradores emprehenderam o estudo da malaria na Italia. Ainda para estes observadores, os Culices nada têm com a transmissão da doença; só os *Anophelis* são os verdadeiros agentes da transmissão, e de disseminação da malaria; é um vehiculo especifico, porque só no seu corpo se copulam os gametas do hemosporidio sezónico, e se evolve a vida sexual do parasita até a formação dos esporozoitos, que o ferrão do diptero injecta com a saliva no sangue humano, quando vem sugal-o. No dizer d'estes observadores, existem na Italia quatro especies de *Anophelis*: o hematozoario se desenvolve mais ou menos completamente em qualquer d'elles, mas só o *Anophelis Claviger* deve ser considerado como hospede habitual; effectua todas as phases da sua evolução no corpo do mosquito, e a picada do insecto dá ao homem são uma febre do mesmo typo que a do que soffria o sezonado, cujo sangue o insecto o havia anteriormente sugado.

Posteriormente, em 1900, a Escola da Medicina tropical de Liverpool enviou uma missão de estudo á Serra Leoa, com o fim de estudar n'esta região malarigena as causas do paludismo. Lá ainda observou-se o desenvolvimento do hematozoario exclusivamente nos *Anophelis*: *Anophelis costalis* Lew, e *Anophelis funestus* Giles. (1)

A notavel experiencia de Patrich Manson, em Londres, que consistiu em fazer picar seu filho Thornburn Manson pelos *Anophelis* infectados enviados de Italia, onde haviam sugado o sangue dos doentes de terçã, prova d'uma maneira indiscutivel a transmissão da infecção sezonal por este genero de dipteros.

Na occasião em que se resolveu fazer a experiencia,

(1) Report of the malaria exp. of the Liverpool School of trop. med. Liverpool, 1900.

diz P. Manson ⁽¹⁾, ainda um bom numero dos *Anophelis* que tinham chegado de Italia eram vivos. Th. Manson se fez picar por esses insectos infectados, que em Roma haviam sugado o sangue dos doentes da terçã. A primeira experiencia se realisou a 29 de agosto de 1900. Durante o periodo que decorre de 29 de agosto a 12 de setembro, Th. Manson sujeitou-se por varias vezes ás mesmas experiencias anteriores, isto é, a se deixar picar pelos insectos.

Em 13 d'este mez, Th. Manson sentia os symptomas precursores da febre e momentos depois calafrio intenso com febre. No dia seguinte pela manhã, a febre ainda persistia.

Dia 15, o doente tinha um accesso de febre bem caracteristico com delirio; dia 16 encontravam-se pela primeira vez os hematozoarios do paludismo no sangue. Em 16 e 17 novos accessos de febre, os hematozoarios muito numerosos, e o baço augmentado de volume. Em 17 foi administrado o quinino e os accidentes desapareceram. No anno seguinte, em 1 de junho de 1901, teve recaída da febre do mesmo typo. O exame parasitologico demonstrou a presença dos hematozoarios. Os accidentes cederam facilmente ao quinino.

Ao mesmo tempo que Th. Manson, um outro experimentador, Warren, conseguiu inocular a si com os *Anophelis* infectados que haviam sido igualmente enviados d'Italia a malaria, determinando a infecção com manifestações de febres do mesmo typo ao dos sezonados, cujo sangue havia sido sugado pelos *Anophelis* importados. O resultado d'esta experiencia publicou o auctor no *Brit. Med. Journ.* 6 out. 1900, pag. 1054.

Temos ainda as experiencias de Schuffner, de Deli (Sumatra) que inoculou a si e mais a duas pessoas a ma-

(1) *Brit. Med. Journ.* 29 sept. 1900.

laria pelos *Anophelis* infectados. N'uma d'estas experiencias (*Revista de hygiene e de policia sanitaria, 1902*), os *Anophelis* tinham picado doze dias antes um doente atacado de terçã; os accidentes produziram treze dias depois da inoculação, e os parasitas descobriram-se no sangue quinze dias depois.

Estas observações, feitas por observadores de toda a auctoridade, junto ás outras que a imprensa medica tem vindo registando até nos ultimos annos, são de molde a admittir como provada a transmissão da malaria por um genero determinado de culicideos, os *Anophelis*. A sciencia experimental de hoje não admitte como provado outro vector da plasmodia malarica senão o *Anophelis*, engeitando assim o vector hydrico e o tellurico, em favor dos quaes se allegam factos já classicos, mas não apurados com o rigor actualmente requerido.

Em conclusão:

Apezar de multiplicidade das observações e de diversidade dos paizes onde taes observações téem sido feitas, nenhuma especie de culices submettidos ás experiencias de infecção pelo sangue humano paludico tem dado até hoje resultado positivo. Com o *Anophelis*, dá-se o contrario; o resultado é sempre positivo, ao menos parcialmente; é o malfeitor por excellencia das sezões, é o unico vector conhecido da transmissão, e da propagação da malaria.

Os resultados das pesquisas modernas são muito favoraveis á doutrina anopheliana.

Na conferencia feita á Academia de Sciencias de Paris, em 6 de abril de 1899, Laveran expõe o resultado das suas observações feitas no estudo da entomologia malarial das diversas regiões palustres da Europa. Os principaes logares explorados foram: arredores de Montpellier, Aigues-Mortes, Menton (Alpes-Maritimos), suburbios de Paris, o Campo de Monte-Leone, Bocca-di-Valle,

Corsega e suas diversas localidades, que são consideradas como as mais insalubres, Rio-Tinto (Hespanha), Grecia, etc.

Foram examinados culicideos encontrados em varias regiões endemicas da Asia: Cochinchina, Hanoi, Alto-Tonkin, Annan, Amon-Daria (Asia Central); Africa: Algeria, Constantina, Madagascar, Campo de Ankourik, Bahia de Dakar e outras; Oceania: Nova Caledonia e Tahiti, etc.

Em todas as localidades insalubres este observador encontrou grande abundancia de *Anophelis*, em relação directa com a frequencia de febres palustres.

Nas localidades não sezonaticas, ausencia de *Anophelis*, ou quando muito os culices vulgares.

Outros observadores têm egualmente obtido resultados identicos (1): abundancia dos *Anophelis* em relação com a frequencia e gravidade da malaria, isto não só na Europa, como tambem em diversas partes do globo onde a malaria grassa sob a fórma endemo-epidemicas mais ou menos intensa.

Assim, na Italia, os *Anophelis* abundam nas localidades palustres. Segundo Postempski (*Campanha antimalarica da Cruz Vermelha italiana em 1900, Roma 1901*), a proporção média é 300 *Anophelis* para um culice.

Em Hollanda, de entre os culicideos capturados, a maior parte 50 0/00, segundo Schoo, são *Anophelis*.

Nutall, Cabot, e Pigg encontraram na Inglaterra *Anophelis* em todas as localidades palustres, em mais forte proporção que os culices vulgares.

Em Hespanha, Macdonald (*Brit. Med. Journ. 16 sept. 1899*), encontrou sómente *Anophelis* e raros culices em todas as localidades palustres, especialmente Rio-Tinto e os logares circumvisinhos.

(1) A. Bellet.—«Bolet. d'Acad. de Med.», 9 sept. 1901.

No seu livro *Estudo experimental sobre o paludismo na Russia, 1903*, Fabre diz ter observado os *Anophelis* nas regiões da Russia fortemente sezonaticos em proporção relativamente superior aos culices vulgares.

O mesmo na Suissa (Gale Valerio), na Austria (Schiner), na Scandinavia (Ziterstedt.)

Entre nós foi o snr. Moraes Sarmiento, do Real Instituto Bacteriologico, que iniciou o estudo da nossa entomologia malarial (*Jornal da Sociedade de Sciencias Medicas, n.ºs 1 a 3, 1901*).

Os logares explorados, foram: Lisboa, Beato, Dáfundo, Queluz, Abrantes, Cacilhas, Benavente, Otta (Alemquer) e Santo-Estevam.

Lisboa e outros logares indemnes do paludismo, ausencia do *Anophelis*; sómente se encontraram culices vulgares. Nos logares fortemente sezonaticos, como em Santo-Estevam (Benavente), a caça dos *Anophelis* foi abundante. Já em Otta, onde as sezões muito remittiram, não appareceu nenhum insecto perfeito. Em Canha, lugar sezonatico, onde se apanharam mais de 100 exemplares dos *Anophelis*, não se encontrou um unico *culex*. (Moraes Sarmiento e Carlos França. *Nota sobre os culicideos portuguezes, 1901*).

A doutrina anopheliana está, portanto, de accordo com a epideomologia de febres palustres. Assim se vê confirmada a lei de Grassi: «Sem *Anophelis* não ha sezonismo, ou por outra, onde ha sezonismo ha *Anophelis*, o sezonismo tem por constante o anophelismo.»

CAPITULO II

Mecanismo da endemia Cyclo anthropo-anopheliano

Vimos no capitulo precedente como a sciencia experimental chegou a estabelecer de uma maneira indiscutivel as relações existentes entre os *Anophelis* e o paludismo. Estas relações derivam da presença e evolução do hœmamiba nos organismos que o albergam—o homem, e o mosquito. Parasita obrigado, a sua vida é sempre endogenica e nunca ectogenica. A pesquisa parasitologica no sangue do homem e no corpo do mosquito interessa-nos, portanto, no maximo grau, para conhecermos as relações sezonaes com as inferencias da epidemiologia e da parasitologia,— extremarmos typos noso-pyreticos que se individualisam e especificam pela sua plasmodia geradora, e são distinguiveis ainda pela sua facies clinica e epidemiologica;— por ultimo, conhecermos, como e porque mecanismo se estabelece a infecção plasmodica reciproca entre dois organismos, infestando-se reciprocamente como depositos infeccionados, a mosquetaria recovando para os sãos a malaria dos sezonados.

*

* *

Desde o começo das suas observações, Laveran tinha reconhecido que o parasita se apresentava sob quatro aspectos característicos: corpos esfericos, corpos segmentados, corpos em crescente e corpos flagellados.

Estas denominações historicas designam diferentes estados da evolução do parasita.

Segundo a descripção classica que Bignani e Besti-nelli nos tem dado sobre a evolução do hoemamiba no corpo do Anophelis, este parasita desenrola o seu cyclo evolutivo em duas gerações successivas: uma assexuada ou schizogonica, outra sexuada, esporogonica.

Schizogonia.—A schizogonia se effectua no homem. Quando um mosquito infectado pelo parasita pica um homem, injecta na ferida antes de sugar o sangue uma gotta de saliva em que pullulam animalculos vermiformes chamados esporozoitos munidos de um nucleo.

A infecção resulta, quando os animaes se espalham na torrente circulatoria. Passam-se então as diversas metamorphoses ou transformações, que caracterisam sua vida schizogonica (fig. 1, e fig. 2); os esporozoitos perdem o seu aspecto vermiforme, vêem a ser amiboides; adherem aos globulos e penetram no seu interior. Na hematia o esporozoito vem a ser *schizonte*: conserva os seus movimentos amiboides, nutre á custa dos globulos, engrandece-se, attinge o volume de grossos leucocytos e se carrega progressivamente de granulações pigmentarias, negras que se dispõe circularmente á periphèria (Reynald), (fig. 1, *b, c, d, e*). Esta phase corresponde aos corpos esfericos de Laveran.

Quando, porém, o hematozoario attinge sua grandeza definitiva, o seu pigmento se condensa na parte central (fig. 1, *f*); o nucleo se divide em um certo numero de elementos que se dispõe circularmente á periphèria; o protoplasma se divide por meio de incisuras raiadas em outros tantos fragmentos quantos ha nucleos-filhas (fig.

1, g). Esta phase corresponde a corpos em *rosace* ou corpos segmentados de Laveran. O skizonte se multiplica por simples phenomeno de scissiparidade e dá origem aos *merozoitos*. Estes elementos provenientes da segmentação dissociam-se logo (fig. 1, h); quando livres no sangue adherem aos globulos vermelhos, ou penetram no seu interior, e ahi se comportam exactamente como os esporozoitos iniciaes. A hematia que contém o skizonte se altera facilmente; compromettida na sua vitalidade degenera-se, e segundo o grau do ataque soffrido, torna-se mais ou menos impróprio á funcção. Na maior parte das vezes é destinada a desaparecer, ficando a massa pigmentaria do centro do corpo em *rosace* a fluctuar no plasma; é um residuo que os leucocytos absorvem, e vão depositar no baço, que por este facto adquire uma coloração negra mais ou menos intensa segundo a quantidade de melanina depositada, e segundo a reincidencia e intensidade da infecção. Comprehende-se, portanto, que na malaria chronica a coloração do baço atinja um grau intensivo e extraordinario.

*

* *

Dissemos que os merozoitos comportam-se da mesma maneira como os esporozoitos iniciaes, apresentando as diversas phases da evolução da reproducção asexuada: corpos esphericos, e segmentados. A skizogonia, que constitue um modo de reproducção endogenica do parasita, se repete, pois, um grande numero de vezes. Graças a ella o parasita se multiplica com extrema rapidez no organismo, a ponto de ser este invadido por uma infinidade de merozoitos n'um lapso de tempo relativamente pequeno.

Admittamos, como termo médio, que cada schizonte dá nascimento a quinze merozoitos. Na febre terçã, por exemplo, cujos accessos sobrevêm de 48 a 48 horas, e coincide com a dissociação dos merozoitos, produz-se diariamente uma geração nova d'estes elementos. É claro que dois dias depois de inoculação do esporozoito inicial, o sangue terá 15 merozoitos, d'onde derivarão 15 schizontes da primeira geração; no 4.^o dia teremos $15 \times 15 = 250$ da 2.^a geração; no 6.^o dia, $225 \times 15 = 3.376$ da 3.^a geração; no 10.^o dia, 759:395 da 5.^a geração; no 20.^o dia, 576.650.390:625 da 10.^a geração. O numero de parasitas que d'este modo se desenvolve no sangue, ultrapassa em enormes proporções; seria realmente phantastico este numero se cada hematia fosse invadida, como em certas infecções graves, por 2, 3, 4, plasmodias!

Quando a schizogonia se repete um grande numero de vezes, vê-se apparecer no sangue elementos parasitarios d'uma configuração particular: são os *corpos em crescente* e os *corpos flagellados* (fig. 2 e fig. 3. Derivam dos merozoitos enfraquecidos por uma longa série de multiplicações schizogonicas, seguindo por este facto uma direcção ou orientação evolutiva um pouco differente da normal (Reynald).

Este phenomeno é comparavel ao outro que Maupas descreveu nos Infusorios, onde a conjugação succede a uma longa série de divisões agamicas e scissiparas. Trata-se aqui igualmente d'um phenomeno inteiramente semelhante, pela preparação da *esporogonia* ou reprodução sexuada, que se opera pela acção dos flagellos (elementos machos) sobre elementos femeos, a qual se effectua para fóra do organismo humano.

Esporogonia. — Os ultimos merozoitos, ainda que bastante enfraquecidos, adherem comtudo ás hemantias e penetram no seu corpo; uma série de metamorphoses se observa succeder-se n'este periodo do seu cyclo endoge-

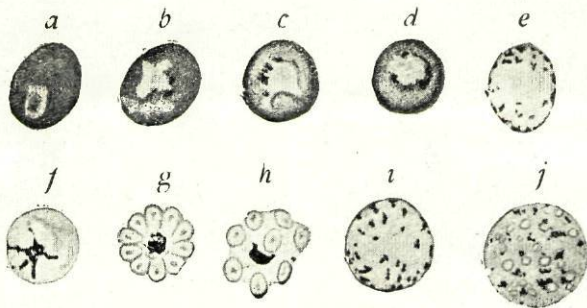


Fig. 1

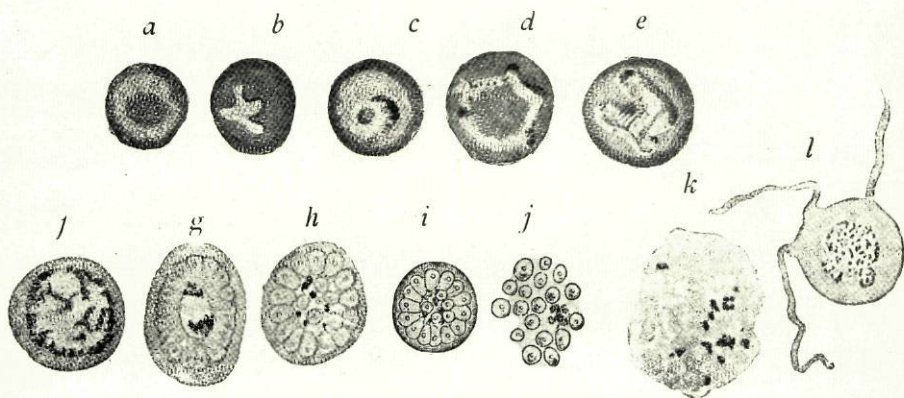


Fig. 2

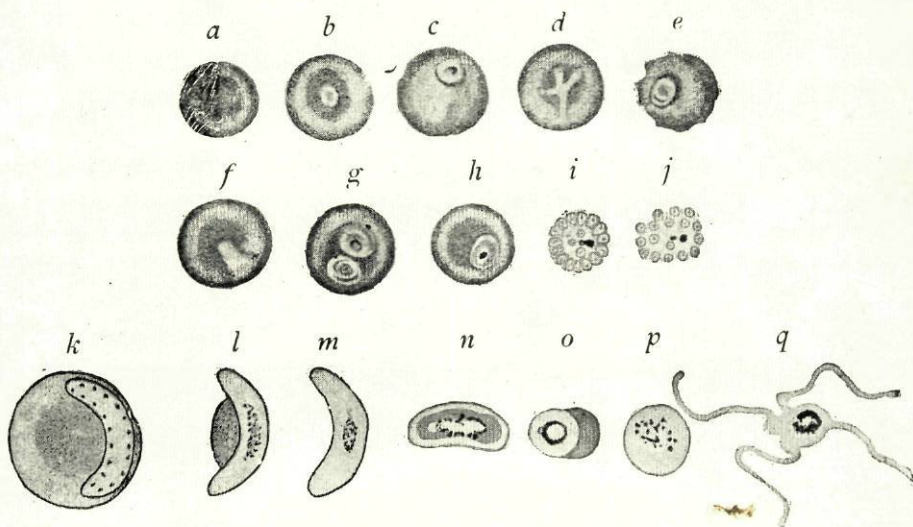


Fig. 3

SCHIZOGENIA

nico. Os merozoitos se alongam, se incurvam em crescente, e se carregam do pigmento. Enquanto se passam estes phenomenos n'esses elementos, que, de resto, são incapazes de soffrer outra qualquer modificação, outros não menos importantes se observam nas hematias que albergam estes ultimos elementos parasitarios. O protoplasma do globulo diminue do volume e se resorve; uma parte do seu corpo é representado ás vezes distinctamente sob a fórma d'uma linha ou traço d'uma pequena porção do protoplasma do lado da concavidade do crescente, onde ainda persiste durante algum tempo, até que chega a desaparecer totalmente. Os corpos em crescente fluctuam então livremente no plasma sanguineo; são estes que persistem indefinidamente no sangue dos sezonados. A quinina não exerce sobre elles a menor acção, o menor poder destrutivo, e são incapazes de se reproduzir ou soffrer qualquer modificação—a não ser que um certo numero d'entre elles se encurtem, e atinjam uma largura maior no sentido transversal, tornando-se então ovaes e depois esphericos—(P. Manson). São particularmente observados nos casos de cachexia palustre. Não existem em todos os typos febris e faltam completamente nos sezonados que a tempo e hora trataram a fundo de debellar o mal pela quinina; é mais frequente então observar-se corpos esphericos, que derivam egualmente como os corpos em crescente da ultima geração dos merozoitos. A quinisação evita a apparição ou antes a transformação do merozoito em corpo crescente, porém o que não evita é a formação dos corpos esphericos, que no corpo do sezonado constitue a reserva infeccionante capaz de determinar infecção do mosquito.

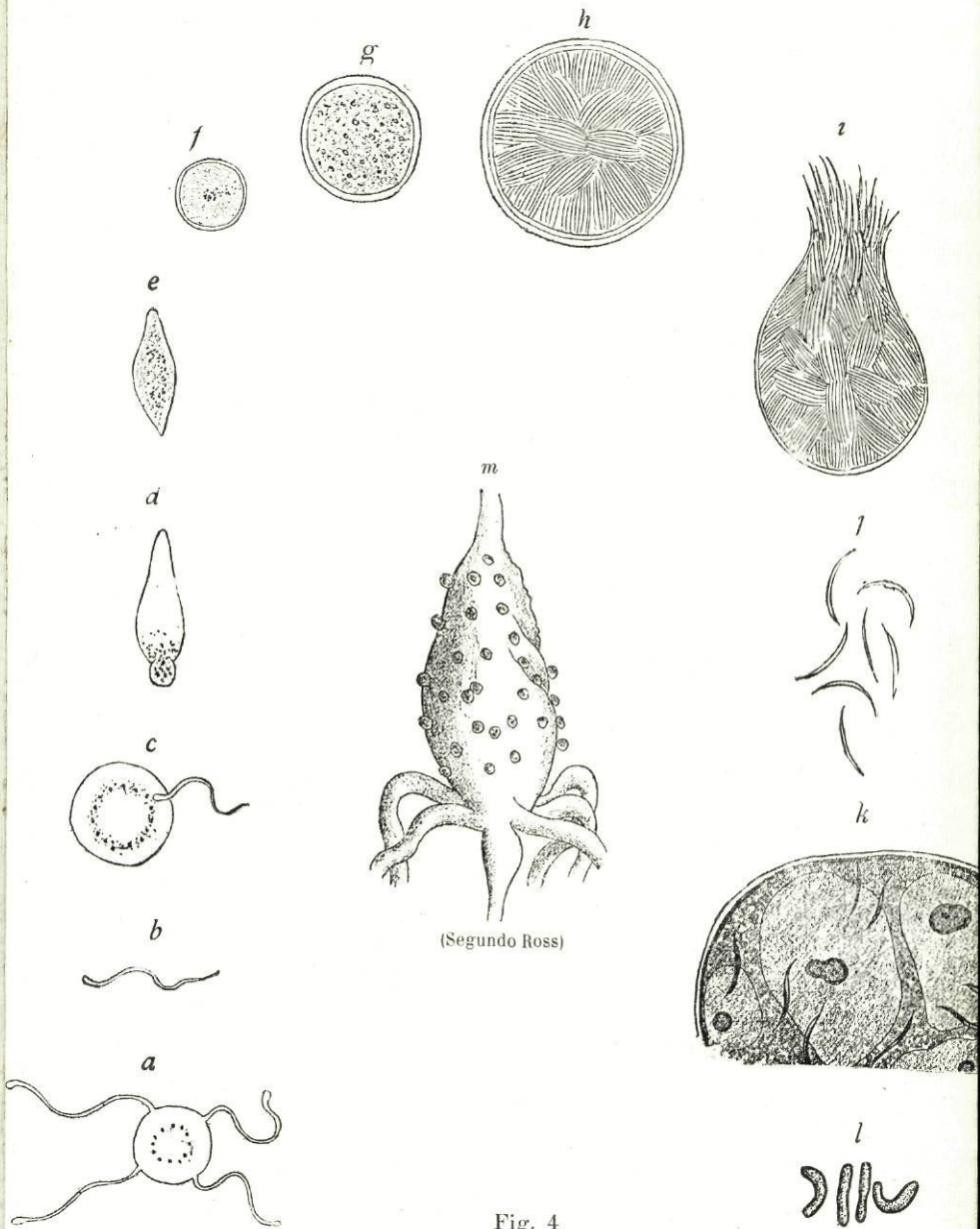
Vê-se portanto que aos corpos crescentes não se póde attribuir alguma importancia especifica ou generica no quadro da infecção malaria, ao contrario do que admittem varios auctores, nem tão pouco uma significação es-

pecial sob o ponto de vista morphologico do parasita da malaria. Os corpos em crescente ou os corpos esfericos, que é a ultima phase da transformação dos merozoitos decadentes na vida schizogonica do parasita, persistem indefinidamente no sangue, e são a causa do infecionamento do mosquito.

Estes corpusculos vão rapidamente soffrer interessantes modificações no corpo dos insectos; o cyclo esporogonico desenrola-se no estomago dos Anophelis.

Os corpos semilunares adquirem rapidamente uma fôrma arredondada (fig. 3, *k, l, m, n, o*). Quaesquer que sejam as fôrmas (crescente ou espherica) da existencia do parasita no sangue sugado, não se observa no estomago do insecto senão a fôrma espherica, ou corpos esphericos (P. Manson.) A maior parte d'elles emittem prolongamentos protoplasmicos longos e delgados — quatro termo medio — dotados de movimentos amiboides activos; são *mycrogametocytos* emittindo *microgametos*. Vê-se igualmente que alguns corpos conservam a sua fôrma espherica. São *macrogametos* (fig. 4).

Os prolongamentos protoplasmicos ou microgametos separam-se do corpo emissor; os flagellos livres sempre agitados de movimentos serpentiformes muito activos, executam movimentos os mais variados no meio dos globulos sanguineos do sangue contido no estomago do insecto. Experiencias feitas nas preparações do sangue paludico, dão como demonstrado apparecerem igualmente microgametos livres, ou ainda fixados aos *mycrogametocytos*; porém, no sangue em circulação fazem falta, bem como no sangue, quando extrahido dos vasos, se procede immediatamente ao seu exame. Nos casos em que se vêem microgametos livres, ou ainda não destacados nas preparações do sangue, os phenomenos evolutivos não proseguem, e só se limitam á apparição dos flagellos ou microgametos, e quando muito á união dos gametas livres



(Segundo Ross)

Fig. 4

ESPOROGONIA

(Segundo Grassi)

com os macrogametas, sem ultteriores phenomenos que resultam da fecundação no corpo dos mosquitos.

A fôrma flagellada do parasita—corpos esphericos com gametas—pertence, portanto, ao contrario do que suppunha Laveran, ao cyclo esporogonico, que se passa inteiramente no estomago do mosquito. Aqui o organismo fecundado ou zigoto ganha mais vida, é extraordinariamente activo; assalta as paredes do estomago, e lá assenta o seu domicilio; enkista-se, kisto e zigoto crescem de volume, e uma saliencia consideravel se fôrma ao cabo de alguns dias na face externa do estomago (fig. 4, *m*). A multiplicidade dos kistos cujo desenvolvimento é completo ao cabo de 15 dias, dá uma apparencia verucosa ás paredes do estomago.

A primeira modificação que soffre o organismo enkistado é a transparencia, que resulta da distincção do pigmento e a formação de vacuolos no seu interior. Pequenos corpusculos fusiformes chamados esporozoitos (*germinal threads de Ross*) começam-se a agitar no interior do kisto, e quando este se rompe (fig. 4, *i*), os esporozoitos precipitam-se na cavidade geral, cavidade celomica d'onde caminham para o thorax, d'ahi emigram nas glandulas salivares, e são depois inoculados com a gotta da saliva que os *Anophelis* injectam na pelle, quando nos ferram a picada. Os esporozoitos introduzidos na torrente circulatoria penetram no interior das hematias, e a infecção malarica se realisa finalmente.

Em conclusão, não se nos depara a plasmodia no meio externo em nenhuma phase do seu cyclo evolutivo, não tem vida ectogenica. A evolução da plasmodia paludica se resume, pois, em um cyclo exclusivamente parasitario, exclusivamente endogenico, que se effectua entre o homem e o mosquito, e depois entre o diptero e o homem, podendo continuar assim por tempo indefinido, constituindo cada sezonado e cada mosquito, um perigo

para o ambiente humano, como deposito infeccionado, ou foco malarigeno para a infecção malarica ou sezonal.

*

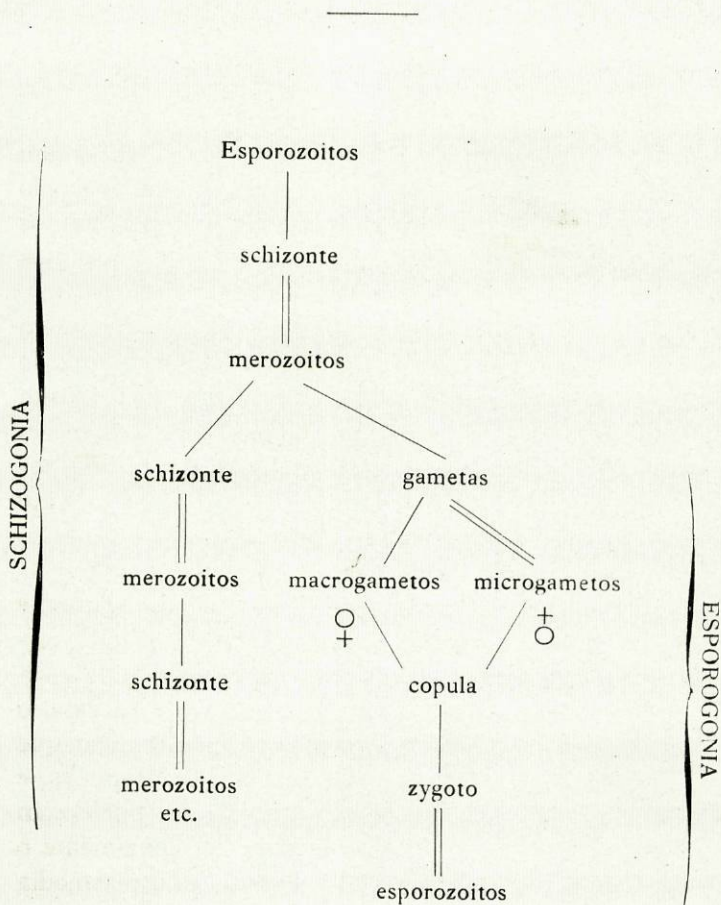
* *

Alguns observadores, como P. Manson, Koch, crêem na existencia possivel de um segundo modo de evolução do parasita, baseando-se na presença, que por muitos observadores é constatada, no intestino dos mosquitos de uns corpusculos negros a que Ross chama *black spores* (fig. 4, 1), que resistem á decomposição e passam atravez do intestino das larvas sem se alterarem. Serão fórmãs destinadas a assegurar a existencia do parasita no meio exterior? Grassi é de opinião que *black spores* é apenas um deposito de materia negra incrustada nos esporozoitos que, na occasião de ruptura do kisto gigitico, não cahiram na cavidade celomica, sendo, por isso, a sua presença constatada no intestino do mosquito.

A evolução do parasita parece assim completamente descripta. Existem, comtudo, certos factos que, á primeira vista, conduzem a suppôr a possibilidade da existencia de uma outra phase. Se o mosquito é necessario para o cyclo evolutivo do parasita, como explicar que haja infecção malarica em localidades sem *Anophelis*, e vice-versa, localidades com abundancia de *Anophelis* sem a infecção malarica ou sem a malaria? Se, igualmente o homem é necessario para o cyclo evolutivo da plasmodia malarica, como explicar a abundancia dos parasitas nas localidades completamente deshabitadas?

Questão muito importante e de interesse extraordinario sob o ponto de vista prophylatico, de que trataremos na occasião opportuna.

Schema do cyclo evolutivo dos Anophelis



(As linhas paralellas indicam as transformações do parasita em individualidades novas).

CAPITULO III

O habitat palustre, e o habitat foveal dos culicideos Esboço biologico dos culicideos malarianos

Uma das importantes questões que suscita o estudo da malária, consiste em distinguir e reconhecer os mosquitos que propagam a endemia. O conhecimento d'esta noção tem uma grande importancia sob o ponto de vista prophylatico. Não seria facil em face da hygiene d'hoje, exercer o ataque directo e seguro da plasmodia sem o conhecimento necessario de alguns caracteres biologicos dos principaes generos, e de poder distinguir, ou extremar os *Anophelis* dos *Culex*. Uns e outros, insectos dipteros, constituem a familia dos culicideos, assim chamada dos *Culex*, que é o typo. Os seus caracteres geraes são de mais conhecidos: dipteros incommodos que nos torturam pelas suas picadas e nos desesperam pelos seus zunidos.

Trataremos resumidamente os principaes caracteres biologicos, que se nos affiguram de todo o ponto indispensaveis para entrar no estudo da prophylaxia da malária, a que propomos dedicar um capitulo especial da nossa dissertação.

*

* *

Os mosquitos são insectos crepusculares ou noctur-

nos; em pequeno numero são diurnos. Durante o dia escondem-se nos cantos sombrios das habitações, no tronco das arvores ôcas ou sombrias, e em toda a parte onde podem encontrar sombra, e obscuridade mais ou menos profunda. Todos são avidos de sangue; em certas especies os dous sexos se nutrem do nectar de flôres, ou de succos vegetaes. Nas outras especies o macho é ainda phytophago, mas a femea tem já adquirido a faculdade de sugar. Em geral a femea só é capaz de sugar sangue, mas esta regra é longe de ser absoluta. O mosquito que se propõe sugar o sangue tem uma attitude caracteristica; endireita ao ar suas duas palpas perpendicularmente a trompa (fig. 5), apta-as imprimindo um movimento tremulante; apalpa com a extremidade da trompa a pelle antes de a picar. A attitude do insecto n'esse momento exprime labor. Só o feixe de 6 estyletes tomam parte para abrir ferida na pelle, a bainha da trompa ajuda a manter e impedir de vacillar esse instrumento delicado e fraco (*Reaumeir, Memoire pour servir à l'histoire des insectes*).

Mesmo depois de sugar o sangue, as femeas tem necessidade de absorver o succo aquoso, e saccharino das flôres e fructos, como os machos. Os mosquitos são guiados para a presa animal ou vegetal pelo cheiro muito desenvolvido nos dipteros, cuja séde parece ser nas antenas (Sergent) que são igualmente orgãos de tacto.

Cada vez que o *Anophelis* pica, injecta antes de sugar o sangue, uma gotta do producto de secreção das glandulas venirno-salivares. É a este liquido irritante que se attribue os accidentes inflammatorios, que provocam os insectos nas partes onde ferra a picada, e que são d'ordinario as partes descobertas—cabeça, pescoço e mãos.

A apparição dos mosquitos é em relação com a temperatura. Nos climas temperados estes insectos morrem

no fim do outomno; comtudo, certas femeas já fecundadas se refugiam para um logar abrigado, um recanto sombrio e quente, nas grutas, nos troncos das arvores ôcas, e ahi passam o inverno; são essas femeas fecundadas que não desovoram—porque as femeas que desovam morrem, assim como os machos que téem fecundado as femeas (Sergent),—que asseguram a perpetuidade da especie, indo desovar na primavera quando sahem do torpôr em que permanecem durante os mezes de inverno. A postura dos ovos é geralmente nas aguas dormentes e estagnadas; n'ellas pululam suas larvas e nymphas, de que afinal se desentranha o insecto aereo.

Muitos observadores, entre outros Ross, ligam grande importancia a um character que permite distinguir facilmente o *Anophelis* do *Culex*: é a attitudo caracteristica que toma o insecto quando vem pousar na parede vertical d'uma habitação; a attitudo do *Culex* é parallela e a do *Anophelis* perpendicular (fig. 5). Comtudo, não se pôde attribuir, segundo o mesmo auctor, o valor d'um character generico, visto não ser applicavel a todos as especies d'esses culicideos, e está longe de ser constante.

Os mosquitos não tem apenas o habital palustre, mas tambem o foveal. O mais pequeno deposito de agua constitue um estagno culecigeneo em condições de gerar mosquitos.

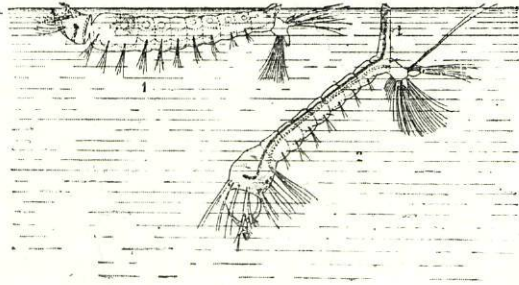
É porisso que, qualquer pôça de agua, sem precisar ser muita, nem choca, junto das habitações, constitue receptaculo dos mosquitos. Incapazes de sustentar um vôo prolongado, pouco se affastam do logar geradoiro. Voam mal no sentido vertical, o que equivale dizer que, se é facil vê-los invadir o rez de chaussé e andares inferiores dos predios, attrahidos pela luz artificial para dentro das habitações, não conseguem escalar as alturas dos andares superiores, que porisso se conservam quasi sempre indemnes da invasão d'esta raça tão damninha. De res-

to, o seu habitat frequente são os logares baixos e humidos, as aguas estagnadas e dormentes, onde ordinariamente formigam protegidos pela abundante vegetação, que lhes fornece excellente abrigo. A theoria classica via n'estes fócios sezonaticos a matriz do miasma palustre. A sciencia experimental de hoje resolveu o *quid ignotum* nas azas d'um insecto gerado no pantano, aferindo-o pelo estudo dos habitos larvares dos Anophelis.

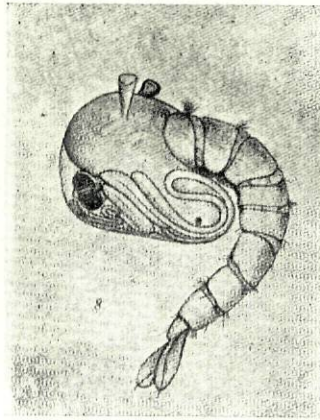
Nas aguas calmas das primeiras horas matutinas o Anophelis desova, preferindo para a postura as aguas de menor impureza, perfeitamente claras, e até puras e providas na maior parte de rica vegetação. As simples colleccões de agua que se formam após a chuva, e mesmo certas flôres e folhas enroladas das arvores, dão igualmente ninho á prole dos Anophelis (Clautriau), nos reservatorios de agua que constitue a base das grandes folhas, lá se vêem ainda, passar sua vida larvar. Vê-se, portanto, que não são, como se dizia outr'ora, as aguas saturadas de materias organicas, cobertas de limo, que são as mais perigosas sob o ponto de vista de infecção sezonal; podem ser as menos de temer, e mesmo serem improprias até certo ponto para o habitat larvar d'este genero dos culicideos.

Ahi está como a doutrina classica, que considerava que a agua, quanto mais putrida, mais pestilencial, se inverteu. Agua morta em lençol mais ou menos extenso, corrompida pela materia vegetal putrefacta, que se considerava como foco de sezonismo devastador, deixou de ser em face da hygiene moderna como a mais miasmatica!

O tempo preciso para a eclosão de uma ninhada de ovos dos Anophelis, regula entre 24 a 48 horas, após a postura. No viveiro aquatico formigam as larvas, que ao cabo de um periodo de tempo que varia de oito a quinze dias em media (trinta a quarenta e cinco dias segundo



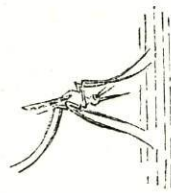
Larvas



Nymphas



Posição caracteristica
do Culex (Ross)



Posição caracteristica
do Anophelis (Ross)

Mosquitos adultos

Fig. 5

Sergent), se transformma em nymphas. É facto egualmente constatado que as larvas podem viver de vida latente durante os mezes de inverno; são particularmente as larvas de *Anophelis bifurcatus*— especie pouco frequente em Portugal, porém muito espalhada na Italia,— que gozam d'este poder de resistencia, e que tambem se malarisam facilmente hospedando o parasita da infecção sezonal. Vale esmiuçar na menção d'estes factos por considerações de ordem prophylatica, como por servir egualmente de explicação aos casos em que o sezonismo se envolve em mysterios epidemiologicos, nem sempre desvendaveis á primeira vista.

As larvas dos *Anophelis* distinguem-se facilmente n'um estagno pela posição em que se collocam, quando respiram,— posição horisontal á superficie da agua. N'esta posição se mantéem bastante tempo immoveis, e esta attitude fluctuante á superficie da agua explica porque as larvas de *Anophelis* escapam melhor do que as dos culices ordinarios aos inimigos aquaticos, agentes naturaes de destruição das larvas nos estagnos.

Após uma duração media de oito a quinze dias, assiste-se á transformação das larvas em nymphas que se distinguem facilmente na agua pela sua fórma, que é a de uma virgula ou ponto de interrogação. As nymphas preferem as aguas tranquillias para a sua attitude fluctuante á superficie da agua, bastando apenas uma leve agitação da agua para se refugiarem ao fundo do estagno ou para desaparecerem da superficie; o deslocamento na agua se opera por movimentos bruscos e sacudidos.

Das nymphas desentranha-se o insecto aereo. A metamorphose não se faz na agua tranquillia; a agua corrente é-lhes desfavoravel. O insecto mantem-se immovel á superficie da agua, e só quando estão bem enxutos os tegumentos, levanta o vôo. É o momento critico para o mosquito; um leve movimento da agua precipita-o para

o fundo. Não raras vezes são-lhe amputadas as patas pelas larvas carnívoras; n'essa faina se o conseguem arrastar para dentro da água, a presa é promptamente devorada. As larvas são, pois, fortes agentes de destruição dos mosquitos, no momento em que estes se desentranham das nymphas.

Pomos fecho a estas breves noções, cujo conhecimento é de capital interesse para o estudo da prophylaxia da malária.

CAPITULO IV

Apreciação e critica das theorias antigas e modernas Conclusões, e varias considerações sobre a etiologia natural da malaria

Temos demonstrado nos capitulos precedentes as estreitas relações entre o *Anophelis* e o hematozoario do paludismo. Além dos factos apontados, poderíamos ainda citar uma serie de experiencias demonstrativas, que põem fóra de qualquer objecção ou duvida esta importante descoberta. Póde-se tirar do conjuncto das provas e de todas as observações até hoje feitas, as conclusões seguintes :

1.^a A sciencia experimental de hoje não admitte como provado outro vector da plasmodia malarica senão o *Anophelis*.

2.^a O hematozoario do paludismo não é livre em nenhuma phase do seu cyclo evolutivo. É parasita obrigado e constantemente parasita, seja no homem, no estado schizogonico, seja no *Anophelis*, no estado esporogonico.

3.^a O parasita soffre uma alternancia de gerações, graças á qual passa do homem ao mosquito e do *Anophelis* ao homem, podendo continuar assim indefinida-

mente as diversas phases do seu cyclo anthropo-anophelico.

4.^a A theoria hydrica pecca pelo erro; as aguas estagnadas, mesmo ingeridas, são incapazes de gerar a malaria. As suas relações com a endemia téem unicamente a que estas são o meio onde se desenvolvem os Anophelis. A attenuação das sezões pela melhoria e abastecimento das aguas potaveis se explica pela diminuição de infecções gastro-intestinaes; com a introducção de boas aguas ha menos febres, é certo, mas são das taes que nos logarés sezonaticos se chegam a envolver e confundir com as intermittentes (R. Jorge, loc. cit.). Depois a melhor alimentação hydrica constitue um beneficio hygienico de monta, e como tal diminue a predisposição á infecção malarica. As aguas estagnadas podem transmitir outros generos de doenças parasitarias ou infecções, mas não a infecção malarica.

5.^a A theoria tellurica é igualmente deficiente. É certo que epidemias de febres palustres acompanham frequentes vezes os trabalhos, necessitando o arroteio do solo; porém, as terras mexidas não encerram o germen da malaria; as suas relações com esta endemia é devido unicamente, segundo nota Hauser (*Med. mod. 1 e 8 julho 1903*) á que, se produzem grandes irregularidades e depressões do solo, onde as aguas de chuva e as de infiltração véem accumular-se. Os Anophelis encontram n'estes canteiros ou flancos de agua um meio favoravel ao seu desenvolvimento; nas suas aguas dormentes ou estagnadas desovam; n'esses recessos ou empoçamentos de agua, a mosquitaria se aninha.

6.^a A theoria miasmatica não é mais exacta. O germen do paludismo não é transportado pelo ar; não emana da agua ou da vasa dos pantanos para se espalhar na atmospherica. Dizer que a agua morta corrompida pela

materia vegetal putrefacta é geradoiro do miasma, tal modo de entender implica estreiteza e erro. Se é prejudicial ao homem conservar-se por largo tempo junto dos pantanos, sobretudo, á hora do crepusculo ou durante a noute, isto é devido a que os *Anophelis* andam espalhados no ar a essa hora, e ferram principalmente ao crepusculo e de noute.

7.^a Todo o mosquito infectado tem sugado sangue de um individuo portador do hematozoario da malaria. Se este falta, não tem onde infeccionar-se a si, nem com que infeccionar o homem. O mosquito infectado não transmite a infecção de uma geração a outra; o hematozoario não se observa nem na larva, nem na nymphá, nem no dyptero no momento da sua eclosão; n'estas condições, os *Anophelis* se picam um individuo são, não inoculam a malaria.

8.^a Nem todas as variedades de *Anophelis* são aptas á transmissão e propagação da malaria. Para que a malaria se propague n'uma localidade, as seguintes condições são absolutamente necessarias: a presença dos *Anophelis* podendo servir ao desenvolvimento do hematozoario da malaria, e aptos a picar o homem são; doentes infeccionados ou sezonados, deposito infeccionado onde o *Anophelis* vem infestar-se para transmittir a malaria para os sãos; e finalmente uma temperatura sufficientemente elevada (25° a 30° Grassi) para que a evolução da plasmodia no corpo do mosquito se effectue de uma maneira completa. O *Anophelis* durante mais de meio anno, na quadra hiberno-vernal, em nada conta para a infecção malarica. Nos climas quentes, é na estação quente do anno que se dá a infecção de nova ninhada dos *Anophelis*.

Estes insectos morrem aos primeiros frios, e as femeas fecundadas sobrevivem em estado de torpôr, mas por pouco que a temperatura se eleva, sahem d'esse es-

tado, tomam o vôo indo fazer a postura no primeiro deposito de agua proximo.

A infecção do homem na primavera é causado, portanto, pelas femeas dos *Anophelis* fecundadas que se têm invernado. Emquanto a infecção dos primeiros insectos da estação, ella é causada pela reserva infeccionante que existe nos doentes de verão e outomno que nos mezes frios se mantéem febricitantes ou em infecção latente. O hematozoario se mantém, pois, no sangue do sezonado todo o inverno, limitando a sua evolução a uma successão mais ou menos activa de gerações schizogonicas.

9.^a Todos os *Anophelis* cujas glandulas salivares contém esporozoitos é necessariamente infectado, e deve ser reputado agente de disseminação da malaria. Picando o homem são, inocula o hematozoario, determinando infecção malarica do mesmo typo que o do individuo cujo sangue foi sugado; o hematozoario é egualmente da mesma especie que o do sangue de que o insecto se apoderou anteriormente.

10.^a No estado actual dos nossos conhecimentos, os *Anophelis* parecem ser os unicos propagadores do paludismo. Não é impossivel que outros insectos, mesmo fóra dos culicideos, não sejam capazes de desempenhar o mesmo papel. Koch baseando-se na variedade dos *Anophelis* na proximidade das habitações, pergunta se os culices não serão egualmente agentes de propagação da malaria. Não é illegitima esta observação, porém assenta sobre argumentos insufficientes.

11.^a Dissemos que os *Anophelis* provenientes de nymphas recolhidas nos logares salubres não inoculam a malaria aos sãos, nem no producto das suas glandulas venimo-salivares se encontram esporozoitos, agentes da infecção malarica no homem. Factos em contrario tem sido por diversos auctores apontados, contradictando as observações dos que admittem que a *plasmodia malarica*

não se transmite nos mosquitos d'uma geração á outra. Com effeito, n'uma localidade onde a malária é desconhecida, póde observar-se em um grande numero dos mosquitos, seja nas paredes do estomago, seja nas glandulas salivares, formações parasitarias analogas ás de plasmodia paludica. Estas observações não invalidam a doutrina anopheliana, que temos vindo sustentando; porquanto, a presença das formações parasitarias no corpo dos mosquitos se observa egualmente nos estados esporogonicos dos parasitas aviarios, inteiramente semelhantes aos da plasmodia malarica. As observações de Ross e Grassi não deixam a menor duvida a este respeito. Estes observadores téem demonstrado que os culices são os agentes vectores dos hemosporideos das aves; no estomago, e na saliva d'estes insectos se encontram formações identicas ás da plasmodia humana.

Acresce ainda a circumstancia de que a chegada fortuita d'um sezonado chronico n'uma localidade até então indemne da malária, determina a evolução dos diversos estados esporogonicos do parasita no corpo do *Anophelis* da mesma localidade, quando estes sugam o parasita no corpo do sezonado. É factó que n'uma localidade insalubre, nas regiões onde a malária impera, um certo numero de mosquitos—culices de differentes especies,—se encontram infectados. Os estados esporogonicos que elles apresentam não reconhecem por origem o hematozoario do homem. É o que a sciencia experimental tem demonstrado.

Demonstrando nos capitulos precedentes as estreitas relações existentes entre os *Anophelis*, e a malária, adoptamos a fórmula de Grassi: sem *anophelis* não ha paludismo; mas a reciproca não é verdadeira. Ha logares onde vivem *Anophelis* sem que se trema a malária—factó já incontroverso, depois das observações entre outras

de Liger e Sergent em França, de Nuttall na Inglaterra, e de Celli na Italia; o anophelis Rossi não se infecta picando os doentes sezonados. Outras observações se devem a Schüffner em Sumatra, e á Celli em Toscana, as quaes vem em reforço da opinião, que a presença dos Anophelis não é só de per si bastante para que uma região se torne malarigena.

É que o Anophelis não se malariza *per se*, a infecção plasmodica não lhe é nem espontanea nem hereditaria. É que o cyclo anthropo-anophelico que constitue o mecanismo da endemia não se estabelece em todos os Anophelis. Já se torna comprehensivel, diz o snr. dr. Ricardo Jorge, no seu excellente livro *Estudo e combate do sezonismo em Portugal*, «que haja charnecas alagadiças sem a morbilidade das lezirias do Sado; que Riba-Douro seja sezonatico e Riba-Cavado salubre.»

A prophylaxia da malaria decorre naturalmente de todas estas noções.

— Passemos a tratá-la.

SEGUNDA PARTE

Prophylaxia da malaria em face da hygiene moderna

Vimos que a passagem do hematozoario da malaria atravez do corpo do Anophelis constitue uma phase necessaria da sua evolução, que d'outra sorte seria impossivel effectuar-se. A hygiene privada, como a prophylaxia social e publica contra a malaria, deriva toda do conhecimento d'esta descoberta, e é necessariamente na applicação dos corollarios que d'ella resultam, e no conhecimento das noções, que nos capitulos precedentes temos expendido, e das circumstancias particulares em que se realisa a transmissão nosogenica, se baseia a arte de prevenção, ou a campanha scientifica e preventiva contra a grande endemia tão diffundida e arreigada em toda a parte: a malaria.

A prophylaxia da malaria de empirica tornou-se hoje racional. Até agora luctava-se contra o mysterioso e intangivel miasma: agora combate-se o agente essencial e conhecido que fere o homem, e o hospede que o alberga para fóra do organismo humano. A lucta anti-malarica tornou-se, d'este modo, systematica, efficaz e poderosa.

Colligam-se em toda a parte esforços para a applicação dos corollarios que derivam das novas descobertas; no nosso paiz mesmo, é grato registrar-se, medicos, escolas, sociedades e imprensa medica, e estancias officiaes se interessam particularmente por este importante problema da prophylaxia malarica, contribuindo, dentro dos limites do possivel, com o seu quinhão, ao estudo e combate da malaria que infesta a população portugueza.

«Pois se ha mal physico, que deva deplorar-se e combater-se, diz R. Jorge (loc. cit.), esse é o sezonismo (neologismo adoptado pelo mesmo e perfilhado pela Sociedade das Sciencias Medicas de Lisboa), que onde se implanta e enraiza, chega a tornar-se um inimigo implacavel da saude e da vida, da raça e da riqueza. As maleitas encarniçam-se contra a sua preza, perseguindo-a com reincidencias e repetições; e attingem por vezes uma malignidade perigosa e lethal, a das perniciosas. Pela sua intensidade ou insistencia, anemiam, lesionam e cachetisam; o sezonado chronico volve-se n'um avariado invalido, n'um degenerado com estygmata physicos. Predilectas como tantas infecções das idades da infancia, as sezões esvasiam os braços, destroem a procreação. Degenerativo e esterilizador, o mal abate e mingua o agglomerado humano; é um antagonista demogénico poderoso; onde elle reina a valer, a gente não apega, é homicida e homifugo.»

Seria impossivel dizer mais em tão poucas linhas para demonstrar a importancia da prophylaxia malarica.

A lucta contra a malaria tornou-se hoje facil depois que foram bem conhecidos os costumes dos agentes vectores do hematozoario. Ainda que fortemente endemizada e circumscripta em certas localidades, já não se considera hoje a endemia palustre como um mal in-

vitavel, inseparavel das condições climaticas e telluricas das localidades; não é indestructivel; não é immanente, nem promanente do solo. A malaria pertence de facto e de direito ás molestias extinguiveis e evitaveis. Vejamos como:

Eram varios os processos aconselhados e empregados outr'ora contra a malaria. A sciencia moderna não os engeitou; precisou-os melhor, definiu o seu valor, e na sua applicação systematica encontrou, em symbiose com os methodos novos, uma arma de combate mais efficaz, mais poderosa para o embrandecimento e apagamento das extensas manchas malaricas.

A hygiene moderna adopta os processos classicos da dessecação anti-malarica. A desestagnação é um systema que a prophylaxia actual aconselha como systema poderoso e radical da extincção da malaria.

A prophylaxia classica professou e praticou egualmente essa grande medida saneadora; a hygiene moderna apenas precisou-a, aferindo-a pelo estudo dos habitos larvares dos *Anophelis*.

Os *Anophelis* desovam e se reproduzem nas aguas dormentes e estagnadas; téem alli o seu *habitat* palustre. Decorre d'esta noção bem positiva da vida inicial estagnaria d'estes culicideos, o seguinte corollario:

Para suffocar os arremessos da malaria n'uma região endemizada, é necessario exercer em primeiro lugar a exterminação dos *Anophelis* no seu geradoiro.

Basta com effeito supprimir os estagnos culicigenos, e d'um modo geral, todas as collecções ou depositos de agua em condições de gerar mosquitos, e sufficientes para o fornecimento dos *Anophelis*, para que a malaria se vá desapegando e visivelmente afrouxando nas zonas onde ella impera. Esta beneficiação hydro-tellurica é ás vezes só por si sufficiente para o embrandecimento da endemia em extensas regiões malaricas; mas os resulta-

dos são mais lisongeiros quando a ella se associa a beneficiação agricola.

Na historia da malaria os exemplos abundam, da beneficiação de extensas regiões sezonaticas obtida pelos processos antigos da dessecação anti-malarica, pela supressão das aguas estagnadas, e pela cultura do sólo malarico. Basta citar, por exemplo, os bellos trabalhos de dessecação em Hollanda, cujo sólo outr'ora malarico offerece hoje o aspecto d'um vasto trato inoffensivo, fertilizado pelos trabalhos gigantescos, de que resultou desarreigar-se d'ella a malaria. Em França, as grandes obras de sanificação pela dessecação e cultura dos departamentos de Gosongne e Landes, é o mais bello exemplo do valor da beneficiação hydro-tellurica associada á beneficiação agricola.

Entre os grandes trabalhos de saneamento executados no estrangeiro durante os ultimos vinte annos, citaremos a dessecação do lago Fucino, na Italia, e do lago Copais, na Grecia. Os trabalhos de saneamento executados pela dessecação e cultura d'estas duas extensas zonas sezonaticas, onde se deparava fortemente foqueada a praga, déram em resultado afugentar-se d'alli a malaria; taes zonas tornaram-se em regiões habitaveis e d'uma grande riqueza florestal.

Tres são os methodos principaes empregados para a supressão das aguas estagnadas:

- preparando um franco escoamento ás aguas;
- aspirando as aguas pelas machinas de esgoto apropriadas;
- fazendo-as sumir nas camadas muito profundas do sólo, atravez da camada impermeavel que as retém á superficie.

Estes tres methodos pódem empregar-se isolada ou simultaneamente, segundo as condições do terreno e as disposições locaes. Entre os methodos, a drenagem é

preferível sempre que as condições do terreno assim o permittam, seja vallando, seja derivando as aguas por canaes correntios. A drenagem em si, limita-se sómente a dar escoante ás aguas; ella favorece a aeração do sólo; o ar penetra por toda a parte por canalisação, espalha-se no sólo, dispersa-se nas camadas as mais densas e activa as decomposições organicas e as combustões. A vegetação se fertiliza sob esta influencia vivificante e favorece melhor o enxugamento dos paúes e de terras alagadiças. Aqui ainda os dados da tradição e da experiencia estão completamente de accordo com a doutrina anopheliana. Sempre que se consegue seccar o viveiro aquatico, geradoiro dos *Anophelis*, corta-se-lhes o desenvolvimento e com elle a malaria.

Um dos importantes coefficients physiographicos da formação dos fócios paludicos, quasi sempre em relação mesophysica regional da malaria, é o que representa as deposições de productos alluvionarios, quando os leitos dos rios engrossados pelas cheias e enxurradas, transbordam e alagam os escampados. Os alluviões se apaúlam, aguas malaríferas se geram conjugando-se naturalmente com outros elementos carthographicos e meteorologicos, a malaria estabelece o seu *habitat*, estampando com requinte de maior ferocidade. Endiqnar o alveo dos rios inundaveis e canalisar as cheias, seria livrar das inundações e alagamentos, seria destruir a causa capital do regimen pantanoso. A corrección hydraulica dos regimens fluviaes é uma das medidas da prophylaxia malarica, que corrige os coefficients hydrologico e geologico dos fócios sezonigenos.

As terras chãs e baixuras alagadiças constituem outro factor, ou coefficiente physiographico da grande plaga malarica em varias zonas palustres. Aqui demanda em regra a beneficiação hydro-tellurica e a cultura in-

tensiva. Não se supponha, porém, que o mais alto cultivo não seja compatível com a mais intensa malária. É que, como vêmos, os mais pequenos depositos de agua, as reprezas, as pôças, os charcos, são sufficientes para entreter o Anophelismo malarigeno.

Não se julgue igualmente que endiquar o alveo dos rios seja uma operação igualmente applicavel a todos os casos. Na proximidade dos pantanos, um rio cujas aguas sejam carregadas de productos aluvionarios é ás vezes um recurso de que a hygiene lança mão para suffocar os arrempessos da malária. É que, derivando o curso de agua para o pantano, alluvia-se as partes deprimidas do pantano; uma camada espessa de productos alluvionarios se fórma á superficie, ficando d'este modo o pantano completamente coberto e resguardado de qualquer influencia malarigena. Os tanques de Castiglioni, na Italia, de Narboni e de Vic, em França, téem sido cobertos por este processo, e os resultados obtidos demonstram a salubrisação operada por este meio. O emprego e o aproveitamento das dunas visam o mesmo fim.

Se a dessecação e a cultura—esgotamento dos pantanos, enxugamento dos terrenos, protecção dos terrenos contra as inundações e marés, correcção hydraulica dos regimens fluviaes, beneficiação agricola—são meios empregados vulgarmente na tarefa sanificante, alvejando o fim hygienico, que é principalmente desalojar a malária das regiões endemizadas, não é menos a submersão e a inundação que são igualmente processos de saneamento, em casos em que os focos malarigenos são affectados dos coefficients physiographicos—hypsometrico e orographico—baixuras e chanuras—elementos estes meso-physicos regionaes da malária, que se intensifica, sempre que a estiagem vem, pelo descubrimento da superficie, dando occasião a que se formem ninhos á prole dos Anophelis. Desde as operações mais comesinhas ás gran-

des empresas hydraulicas, tudo está indicado para supprimir o estagno culigeno. As grandes operações necessitam *un mise de fonds* consideravel, e não se executam senão lentamente. Nos paizes malaricos tem de haver-se de um modo geral, contra todo o estagno em condições de gerar mosquitos. Junto das habitações e dentro d'ellas, nos jardins, os mais pequenos depositos d'agua sufficientemente persistentes, inclusive cartolas, pias, etc., são sufficientes para o fornecimento de *Anophelis*; supprimil-os, é o meio culicifugo muito recommendavel na hygiene privada.

*

* *

Dissemos que a beneficiação agricola contribue com o seu quinhão para a salubrisação d'uma localidade palustre. O enxugamento das terras alagadas opera mais efficaçmente, graças ás propriedades absorventes de que são dotadas as plantas, que subtraem agua ao solo para em seguida, espalhar na atmospheria. Os *eucalyptos* são dotados em alto grau d'esta faculdade de absorpção.

Esta circumstancia, junta á rapidez do seu desenvolvimento, tornam-os particularmente indicados para a beneficiação hydro-tellurica do solo e aguas nas localidades sezonadas. A agua que elles espalham na atmospheria é misturada de principios aromaticos, que, segundo a opinião dos auctores, exercem tal e qual repulsão sobre os mosquitos. Outros auctores, entre outros dr. Bonafont, crêem que as propriedades sanificantes dos *encalyptos* é devida á disposição ramosa das suas raizes, qualidade que partilha com outros vegetaes. Outros ainda, ao feitiço da sua folhagem que não entretém a humidade, nem fórma recessos, como os bosques onde a mosquetaria aninha.

As plantações de pinheiro silvestre e marítimo tem dado igualmente bons resultados (L. Pagliani — *Revue de hyg. nov.* 1898).

Heliantus annuus é preconizado por Maury pelas propriedades sanificantes de que é dotado e que parecem ser devidas, segundo Chevreul, ao seu rapido crescimento e enorme poder de evaporação.

Faz-se igualmente plantações em terrenos palustres, de: *Paulownia imperialis* do Japão, notavel pelo seu crescimento rapido e poder de absorpção, alamos, choupos, freixos e amieiros.

Ainda muitas outras são reputadas como antipaludicas, mas a experimentação não tendo dado senão resultados incertos, é opinião dos auctores, que esses vegetaes só podem inspirar uma confiança mediocre.

Temos no nosso paiz duas culturas: uma constitue a principal fonte da riqueza publica, a vinha; a outra, produz um alimento geral e dos mais prezados, o arroz. Como se comportam as duas culturas sob o ponto de vista da influencia sobre a endemia palustre?

A introdução de cultura da vinha coincide de ordinario nas localidades palustres com uma attenuação da endemia palustre (*Caryophyllis Cong. Med. Paris, 1900*). O arroteio do solo, o seu nivelamento, a correção hydraulica do local, a construcção dos caminhos, o enxugamento dos terrenos, são os principaes elementos, além d'outros geraes, da beneficiação tellurica, que se traduz pela prompta declinação da molestia endemica, e melhoria das condições hygienicas d'estas localidades. A malaria relegada dos grandes centros tem hoje no meio rural o seu *habitat*. É nos jornaleiros do campo, nos proletarios da terra, que em geral andam mal alimentados e mal tratados, que a malaria recruta o melhor das suas victimas. O mais alto coefferiente da diffusão e gravidade da malaria é a miseria e a penuria. «En-

tram as sezões, diz o snr. dr. Ricardo Jorge (loc. cit.) no plano de quasi todas as molestias epidemicas que aferem os seus estragos pela craveira economica.» Pois bem, a cultura da vinha cria uma receita importante, promove a melhoria do bem estar da população, ampara economicamente o povoado rural, e o vem a proteger contra as febres. A malária do seu lado vae-se desapegando, benignificando—; todas as condições favoraveis para a retrocessão da endemia palustre.

Se as plantações que favorecem o enxugamento do solo são recommendaveis sob o ponto de vista da beneficiação anti-malarica, o bosque, o macisso da verdura dos jardins, as alamedas, etc., estão longe de servir de melhoria; entretem a humidade e são excellentes receptaculos para os *Anophelis*. N'uma localidade palustre o ter jardins proximo das habitações é uma prática que a hygiene moderna reprova.

Entremos, porém, a tratar da questão dos arrozaes.

Que dizem os tratadistas? Na sua grande maioria affirmam que tal genero de cultura é uma causa séria da insalubridade das localidades onde ella se pratica. «Os arrozaes, dizia Vivarelli ha 3o annos, produzem duas coisas: arroz e febres graves. Póde a colheita do cereal faltar ou ser mediocre; mas a colheita funesta não falta quasi nunca.» A nota pessimista era então a dominante. Lá fóra — e mesmo cá (R. Jorge, loc. cit.) — o pendão da guerra anti-oryzicola era hasteado não só pelos medicos, mas ainda pelos scientistas da agricultura e varios povos, que todos acoimavam de *homicida* a cultura oryzicola. A repetição de sezões e o augmento da mortalidade, era o que se dizia, gerada pelos arrozaes.

Mais peremptorios são ainda os que procurando refugar de tudo causas que contribuem para a insalubridade dos arrozaes, pronunciam um irrevogavel *delendum*

est em termos mais ou menos seguintes: « A cultura força os jornaleiros a passar dias inteiros de pés molhados até o artelho, quando não o seja até o joelho; é desnecessario dizer que, além de outras muitas causas, taes trabalhos são nocivos á saude.»

É na Italia septentrional que a denuncia dos effeitos da insalubridade dos arrozaes se apregooou mais energicamente, e a tal ponto que providencias foram promulgadas, ordenando a sua suppressão e prohibindo a sua cultura. Em França, no cantão de Teste e em varios departamentos do sul, onde a cultura havia sido introduzida, foi igualmente supprimida, por se constatar um augmento sensivel da mortalidade nos lugares rodeados dos arrozaes (Bouchardat, *Hygiene*).

No nosso paiz auctoridades houve, que a titulo de absoluta insalubridade, sem mais fórma de processo, mandaram talar as searas e lugares onde os povos amotinados se foram aos arrozaes e os destruíram, disturbios e excessos que dêram por vezes conflictos sangrentos (R. Jorge, *loc. cit.*)

Era, pois, geral—exceptuando uma ou outra nota optimista de medicos que faziam do arrozal um agente de salubrisação—a apprehensão de que tal genero de cultura era prejudicial á salubridade das localidades arroeiras. Os tratadistas fizeram-se echo do pessimismo da epocha, e carregando com o grosso das culpas ao arrozal, fulminaram-n'o com uma excommunhão de que não havia mais a sahir, a insalubridade foi proclamada como um dogma.

Encaremos a questão oryzicola sob o ponto de vista de hygiene moderna, e propomos o seguinte questionario:

— Qual a influencia da oryzicultura na salubridade publica das localidades sezonaticas?

— Os terrenos salubres perdem esta qualidade reduzidos á cultura do arroz ?

— Os terrenos insalubres deixam de o ser reduzidos á dita cultura ?

Ninguém o poderia negar, de certo, que os arrozaes em muitos lugares concorrem para a extensão e intensão da malaria. Concluir-se d'aqui que a influencia da oryzicultura na salubridade publica das localidades sezonaes seja sempre nefasta, vai muito longe. O arrozal póde nada acrescentar ao estado sezonatico habitual, antes pelo contrario, póde modifical-o e attenual-o sensivelmente. Por meio d'uma correcção hydraulica proveitosa, não só se póde conseguir afastar a influencia favoravel sobre a endemia sezonal, mas ainda aproveitar-se d'esta cultura para desarreigar a malaria das localidades fortemente sezonaticas.

A variabilidade sanitaria dos arrozaes depende de diversas causas. Se ha, como é certo, e como dissémos atraz, algumas culturas d'este cereal que exercem notavel influencia sobre o desenvolvimento sezonal, outras ha que nenhuma influencia patenteiam, demonstrando assim a sua inocuidade e provando a sua innocencia perante a endemia epidemica malarica. Em Agueda e Albergaria, diz R. Jorge (loc. cit.), não ha differença entre as localidades affectas de tal cultura e as que a não téem; a influencia da cultura mal se divisa. Outras ha ainda, onde esta relação é invertida, os arrozaes são apontados como promotores de saude e bem estar dos povos. Dá-se este caso ainda no nosso paiz (R. Jorge, loc. cit.), em muitas localidades, como Alcacer do Sal e Figueira da Foz, onde os arrozaes são até considerados como agentes de salubrisação das localidades malaricas e de combate contra as febres.

Vê-se, pois, que a influencia sezonigena dos arrozaes

é variavel. Esta variabilidade é racional perante as fórmulas da theoria anopheliana. A cultura do arroz, sendo feita em agua transcorrente — condição absolutamente desfavoravel á pullulação das lagartas anophelianas — a sua inocuidade é absoluta. Os habitos larvares dos Anopheles nos tem feito vêr que, se qualquer deposito de agua é sufficiente para o fornecimento dos Anopheles, esta agua deve ser tranquilla ou de fraca correnteza para o insecto poder vingar. Se factos contrarios téem sido apontados — Celli diz ter encontrado lagartas anophelianas mesmo n'um arrozal com agua transcorrente — é que a vegetação aquatica marginal retarda a corrente; recantos de agua dormente se formam, onde sómente o insecto póde vingar. A isto se reduz, portanto, a magna questão dos arrozaes, em face da sciencia moderna.

Em terras onde não se conhece o Anophelis, a influencia da cultura do arrozal sobre o desenvolvimento sezonal, é nullo.

Em terra malarica, os alagamentos podem ainda ser semeados de arroz, com a condição de transformar as aguas estagnadas em aguas transcorrentes. A cultura de arroz, obrigando a um regimen hydraulico especial que vae beneficiar o estagno, em nada póde concorrer para o incremento episodico das sezões; o contrario se póde affirmar que tal cultura deverá melhorar muito as condições hygienicas da terra; as sezões entrarão, de resto, a declinar pela correcção hydro-tellurica, principal obra da salubrisação, dando em resultado condições menos favoraveis á pullulação dos Anophelis; a seara do arroz trará conforto ao trabalhador rural; o arrozal combaterá a malaria, não só physica, mas economicamente. Ora o arrozal é quasi sempre total ou parcialmente um pantano ou um alagamento. Nas terras arrozeiras, a grande medida prophylatica está em beneficiar o pantano, dar-lhe um regimen hydraulico especial transformando os terre-

nos insalubres alagados pelas aguas estagnadas, em terrenos de aguas transcorrentes; a oryicultura deixará de ser o que se queria que ella fosse, um mal infernal ou homicida, será antes um progresso agricola, economico, e sanitario.

*
* *
*

A applicação racional das noções que possuímos sobre a vida, presença e costumes dos *Anophelis*, tornou actualmente como temos dito, a prophylaxia da malaria mais efficaz, e mais facil. Esta prophylaxia consiste em perseguir o agente infeccioso nos organismos que o albergam—o homem e o mosquito.

Theoricamente, a propagação da malaria n'uma localidade sezonatica seria facil evitar-se pondo em prática uma das medidas seguintes:—destruir os mosquitos exercendo uma exterminação efficaz e completa sobre o diptero no seu geradoiro, durante a epocha de sua nascença, na quadra estivo-outomnal nos paizes temperados, na quadra hiberno-vernal nos paizes quentes;—proteger os habitantes contra as picadas d'este insecto—desembaraçar o sangue do malarico do seu esporozoarior para impedir a infecção das novas ninhadas dos mosquitos;—dar immuidade aos sãos.

A experiencia tem demonstrado, que a applicação rigorosa, e exclusiva de cada uma d'estas medidas esbarra com difficuldades insuppuraveis na prática. A destruição dos mosquitos n'uma localidade é uma operação muito difficil e frequentes vezes impossivel. O proprio homem torna-se cumplice do maleficio entretendo junto das habitações pôças da agua e outros depositos, que formam estagnos em condições de gerar mosquitos. Andam n'isto a ignorancia e o desmazêlo. A cura da todos os doentes não é menos difficil, porque exige tratamento

prolongado a que a maior parte dos doentes não se quer submitter. Tem n'isto o seu activo a penuria e a miseria. Os mesmos obstaculos se oppõe á applicação geral dos meios de protecção mecanica, visto tal aquisição ser dispendiosa, e por ultimo nas zonas malaricas, do remedio especifico não se faz o devido uso. Comtudo não é lícito duvidar que da combinação variada das diversas medidas na medida do possivel, se poderá colher um exito certo contra a diffusão d'esta terrivel endemia.

Demonstrado como ficou que a transmissão da malaria exige o concurso do Anopheles infectado, é evidente que como meio de prevenção collectiva, ha que contar principalmente a exterminação exercida sobre o diptero no seu geradoiro. É na quadra quente da primavera ao outomno, que o Anopheles recebe e transmite a infecção. Antes d'isto, na epocha hiberno-vernal, durante a larga pausa de 7 a 8 mezes, em que a temperatura é muito inferior para a formação dos esporozoitos e mesmo incompativel com a vida regular dos Anopheles, o unico depositario da plasmodia é o homem.

Vimos como a beneficiação hydro-tellurica, quando completada com a beneficiação agricola suffoca os arremessos da malaria nas regiões impaludadas. Comtudo, esta obra de salubrisação não é sempre possivel de se pôr em prática, por causa das despezas consideraveis que ella acarreta. Ha paizes onde nem os particulares, nem o Estado arcam com ellas, e é forçoso lançar mão de outros meios que a hygiene moderna aconselha para a prophixia das regiões sezonaticas. Estes meios consistem em envenenar as larvas por meio de toxicos apropriados deitados nos charcos ou asphyxial-as cortando-lhes o ar por meio de substancias oleando á tona da agua.

Da brilhante monographia de Celli e Casagrandi (*Revue d'Hygiene, 1900*), extrahimos o seguinte quadro:

Acção culicida de diversas substancias sobre as larvas
dos mosquitos, à temperatura de 18 a 20°

		Duração maxima de vitalidade
		Horas
1	Inf. aq. saturada de folhas de tabaco	3
2	Lessiva de potassa $\frac{1}{10}$	4
3	Pó de crysantemo $0,003 \frac{00}{00}$	7
4	Sublimado $1 \frac{0}{00}$	10
5	Pó de crysantemo $0,06 \frac{0}{00}$	12
6	Sol. não sat. de So^2	12
7	Agua salgada NaCl 5 a $10 \frac{0}{0}$	15
8	Sulph. duplo de K e de Na $1 \frac{0}{0}$	20
9	Sulph. Cu $1 \frac{0}{0}$	24
10	Sulph. ferro $1 \frac{1}{0}$	24
11	Alcatrão $10 \frac{0}{0}$	30
12	Leite de cal $5 \frac{0}{0}$	48
13	So^2 $1 \frac{0}{0}$	48
14	Sol. aq. sat. de sulphato de soda	72
15	Permanganato de K, $5 \frac{0}{0}$	72

Acção culicida das côres de anelina sobre as larvas
dos mosquitos

		Duração maxima de vitalidade
		Horas
Gallol	0,50 ‰	6-12
	0,025 ‰	16-24
	0,125 ‰	24-36
	0,0062	30-72
	0,0007	72-sobrevivem
Verde malachite	0,50 ‰	6-12
	0,25 ‰	24-26
	0,125 ‰	34-48
	0,0062 ‰	36-108
	0,0031 ‰	48-sobrevivem

Acção culicida de algumas substancias sobre as larvas
e nymphas

(SEGUNDO CELLI)

		Duração maxima de vitalidade	
		Larvas	Nymphas
1	Sol. sat. de So^2	10-50'	25'
2	Permanganato K-Hcl 50 ‰	15'	1 ^h
3	Sol. sat. aq. de Nacl	30'	1 ^h
4	Pó de chrysanthemos.	1 ^h ,15'	1 ^h ,35'
5	Petroleo 0,20 ^{cm3} sobre 100 ^{cm3} da sup. ^e	4 ^h	4 ^h
6	Permang. K 2 ‰	4 ^h	8 ^h
7	Oleo, camada delgada a sup.	6	4
8	Permang. K 1,5 ‰	6	18
9	Pó de flôres de chrysanthemo, 006 ‰	7	9
10	Formalina	8	12
11	Cal viva 10 ‰	8	8
12	Leite de cal.	24	36
13	Permang. K 1 ‰	48	72

Acção culicida de algumas substancias sobre mosquitos adultos

(SEGUNDO CELLI)

		MORTE	
		Apparente	Real
<i>1—Substancias volateis</i>			
Cheiro de			
1	» Essencia de therebentina	1'	1'
2	» Iodoformio	10'	40'
3	» Menthol	10'	45'
4	» Camphora	4-5'	4-5 ^h
5	» Naphtalina	10-35'	8 ^h
<i>2—Fumigações</i>			
1	Tabaco	instantanea	1-3'
2	Pó de chrysanthemo	5'	1 ^h
3	Folhas de eucalyptus	3-5'	3 ^h
4	Pó de pyrethro	5'	8 ^h
5	Rosmarino sêcco	7-12'	24 ^h
6	Camomilla (flôres).	2-10'	36 ^h
<i>3—Gazes</i>			
1	So ²	instantanea	1'
2	Aldehyde formico (app.º de Trelal)	2'	10-15'

Resulta d'estes quadros que de todas as substancias vegetaes a infusão de folhas de tabaco e pó de chrysanthemo são os mais poderosos larvicidas. O seu emprego é d'uma applicação facil e prática. Outro tanto não se pôde dizer de substancias mineraes, cuja applicação, além de ser de pouca efficacia nos resultados, apresenta pelo menos algumas d'ellas, inconvenientes de modo a ser totalmente proscripto o seu emprego na prática. Quanto ao sal, uma applicação do seu poder larvicida pôde ser feita em larga escala na proximidade dos mares, onde geralmente se torna mais facil a introducção de agua do mar nos pantanos. Deve-se á sciencia moderna o conhecimento do valor prophylatico da agua do mar na beneficiação do pantano. Que é que se dizia outr'ora? Que, das aguas estagnadas, as dos pantanos mixtos, onde se caldeavam aguas doces e salgadas, eram as mais pestilenciaes. Esta junção de aguas do rio e do mar elevava a infecção ao maximo. Decahi u este preconceito; a agua salgada não serve para viveiro de Anopheles. A proposição até se inverteu; introduzir agua do mar n'um pantano é benefical-o.

Os dois poderosos antisepticos — o sublimado e a fornarina — téem sobre as larvas uma nocuidade bem inferior á que se podia d'elles suppôr.

Entre as côres de anilina, o gallol e o verde-malachite téem acção nitidamente larvicida. A grande vantagem d'estas substancias reside no facto da sua facil diffusão; uma quantidade minima d'estas substancias produz sensivel coloração de grandes quantidades de agua; além d'isso não são susceptiveis de evaporação.

O petroleo serve magnificamente para a asphixia das lagartas. A petrolisação faz-se por derramamento ou por meio d'um rôlho de panno que se passeia sobre a agua. Basta que chegue á percentagem de 15^{mo} por metro quadrado (Laveran). A operação deverá ser periodica, (de

15 em 15 dias, Laveran) por causa de evaporação d'esta substancia larvicida. O emprego do petroleo que dá resultados rapidos e seguros, tendo além d'isso a vantagem de não tornar a agua completamente inutilisavel para outros casos, deverá ser preferida na maioria dos casos.

Howard, citado por Nutall, tem obtido excellentes resultados sob o ponto de vista da destruição dos mosquitos estabelecendo á superficie dos pantanos rodas de agua, movidas pelos moinhos de ventos e outrosapparelhos apropriados; a pequena movimentação da superficie da agua tem sido sufficiente para prejudicar sensivelmente o desenvolvimento dos *Anophelis*.

As bacterias vulgares das aguas fazem succumbir os *Anophelis*. Segundo Laveran, os peixes destroem igualmente as larvas dos mosquitos. Varios insectos microscopicos tem sido igualmente assignalados como ectoparasitas das larvas (dr. Legrand), assim como algumas larvas aquaticas carniceiras. A utilização de todos estes agentes naturaes reputados larvicidas é pouco prática, e não figuram no rol dos larvicidas empregados na prophylaxia da malaria.

Qualquer das substancias estudadas por Celli póde ser empregada como meio culicifugo ou culicida. Todavia não podendo empregar-se quantidades dos culicidas equivalentes ás empregadas n'estas experiencias, além d'isso a evaporação dos principios volateis auxiliada pela constante renovação do ar tornando menos efficaz o emprego dos processos culicidas para a destruição dos *Anophelis*, segue-se que não se deve muito contar na prática com a efficacia dos diversos meios por igual, devendo ensaiar-se os processos larvicidas mais utilisaveis e derramar-se a sua applicação de si tão facil e economica.

Devemos comtudo dizer que d'entre tantos meios cu-

licifugos preconizados, os que parecem ser os mais recommendaveis são: a combustão de diversas substancias, como tabaco, pó de pyrethro, e pó de cysanthemo. A destruição em massa dos insectos adultos, sendo muito mais difficil do que a destruição das larvas e nymphas, só ha que contar, como meio de prevenção collectiva, a exterminação exercida sobre o díptero no seu geradoiro. A lucta contra os mosquitos Anopheles adultos não é praticamente realizável senão na prophylaxia individual.

*

* *

A prophylaxia individual comporta os diversos meios capazes de collocar um individuo ao abrigo de toda a infecção. Entre os diversos meios aconselhados preconisa-se a protecção pelos meios mecanicos — rêdes de arame e mosquiteiros. Cortar o accesso dos mosquitos durante a noite pelas rêdes de arame nas portas e janellas, constitue só por si um bom meio de defesa contra a malaria. As experiencias de Grassi e Celli, Proccacini, de Lucca, etc., feitas com o fim de definir o valor real d'esse meio prophylatico, demonstram até a evidencia que a protecção por meios mecanicos é de efficacia incontestavel contra a infecção malarica (Revue de Hyg., 1900, Laveran, Paludisme).

Foi sob o influxo d'estas experiencias favoraveis ao emprego das rêdes metallicas, que varias providencias se legislaram na Italia, vindo a ser imposta por via legal para os funcionarios do Estado, a protecção obrigatoria nas regiões palustres por meio de rêdes metallicas nas portas e janellas das suas habitações (*Lei ital. de 2 de nov., 1901.*)

É igualmente aconselhado o emprego de luvas e véus de tulle; taes meios de protecção téem indicação quan-

do se quer livremente affrontar a mosquetaria de noute e ao ar livre com impunidade de ferroadas e maleitas nas regiões palustres. Na mesma ordem de ideias, têm sido recommendadas as applicações sobre a pelle d'uma infinidade de pomadas, essencias e oleos. Corollarios da theoria do mosquito servem para corroboral-a, mas a efficacia d'esses diversos meios é muito problematica; quanto ao apparatus bellico de luvas e véus de tulle não se ageita ao corpo do trabalhador rural, do pobre jornaleiro do campo, de quem tem de trabalhar no campo a valer. O mesmo quanto ás profissões officiaes que comportam sahidas nocturnas ou mesmo noites inteiras passadas ao ar livre, a não ser que o emprego d'esses meios de protecção venha a ser legitimamente imposta por via legal.

Quer isto dizer que devemos na prática vulgar descreer dos resultados d'estes meios de protecção ou que seja uma prophylaxia *ad usum delphini*? De modo nenhum.

Ouçamos o que diz um dos ardentes propugnadores da defeza contra o paludismo, Dr. Battesti, o fundador da Liga Corse (*Revue d'Hyg.*, 1902):

«Vulgarise-se o emprego d'esses meios de protecção, espalhe-se no publico as noções scientificas sobre o papel dos mosquitos na propagação da malaria e sobre a prophylaxia racional que se impõe para affrontar impunemente a mosquetaria, combata-se os preconceitos, publiquem-se instrucções de facil comprehensão, formem-se ligas contra a malaria, organisem-se conferencias publicas com o fim de expôr as medidas prophylaticas contra a malaria, solicite-se o concurso da medicina clinica e de todos que pela sua posição official ou particular podem melhormente interessar-se pela vulgarisação d'estas medidas prophylaticas, proteja-se methodicamente contra os mosquitos algumas habitações escolhidas nos

lugares malaricos, a fim de dar o que se chama *une leçon de choses*, e solicite-se, finalmente, o concurso da imprensa, a grande alavanca do progresso e da instrução popular; e ter-se-ha com taes esforços directos, systematicos e perseverantes conseguido tornar efficaz e valiosa a protecção pelos meios mecanicos contra os agentes da propagação da malária, quer na hygiene privada, quer na prophylaxia publica.»

(Dr. Battesti: *Comment on se defend contre le paludisme*).

*
* *
*

No combate contra a malária como em todas as doenças infecciosas, a pesquisa de todos os casos suspeitos é uma das principaes regras da prophylaxia. Com effeito cada sezonado não constitue um perigo para o ambiente humano? Não transmite a doença por meio dos Anopheles? Comprehende-se, pois, que quantos menos sezonados existirem n'um lugar malarico, tantos serão de menos os fócios que ascenderão a epidemia da quadra quente pela infecção de novas ninhadas dos mosquitos.

Ora, durante a quadra hiberno-vernal, a malária perde em intensidade e frequencia; ella parece mesmo desaparecer, quando na realidade apenas adormece; ella subsiste em estado latente. A reserva infeccionante está nos doentes da quadra verno-outomnal, que nos mezes frios se mantêm febricitantes ou em infecção latente. Na primavera ella se ascende e as suas primeiras manifestações são todas de reincidencias. Os Anopheles, relativamente pouco numerosos, não chegam facilmente a infeccionar-se, e portanto, a infeccionar o homem. No fim da primavera começam os casos primitivos que se exacerbam no periodo estivo-outomnal, periodo este em

que se nota igualmente uma abundancia de mosquitos, que vindo infectar-se nos fócios malarigenos que cada sezonado é, determinam rapidamente a diffusão da malária.

Decorre d'aqui, que acabar com o fóco malarigeno — deposito infeccionado que constitue cada sezonado — não é só coarctar a diffusão da malária, mas ainda atacar o germen pathologico na sua unica séde; é romper a cadeia que liga seu cyclo asexual ao cyclo sexual, porque as recidivas da malária formam um elo d'uma cadeia ligando a verdadeira relação d'um anno ao do anno seguinte; é supprimir toda a possibilidade da epidemia no periodo mais ferino da diffusão da malária.

Mas ainda aqui, como em toda a prophylaxia, nem sempre é dado realisar o verdadeiro *desideratum*. Quantas infecções não existem ligeiras ou latentes que passam desapercibidas e escapam ás medidas prophylaticas? Estas reservas infeccionantes são as causas habituaes da propagação das infecções malárias.

Temos estudado as diversas phases da evolução da plasmodia no sangue do homem. Ha parasitocida capaz de desembaraçar o sangue do sezonado do seu esporozario? Ha, e é o seu especifico — a quinina. Uma das melhores armas da prophylaxia geral é igualmente um remedio soberano para prevenir todas as reincidencias e mesmo toda a infecção palustre; obsta ao desenvolvimento do esporozario e torna impossivel a infecção; nos doentes cura as sezoas, matando o parasita hematocico; é simultaneamente uma arma de cura e de prevenção.

Reduzem-se a tres os methodos preconisados para a administração da quinina:

— doses quotidianas fracas (0^{gr},10 a 0^{gr},25).

— doses médias (0^{gr},30 a 0^{gr},50) em dias alternados ou de tres em tres dias.

— doses fortes 0^{gr},60 a 1 gr.) de quatro em quatro, ou de sete em sete dias.

São principalmente os medicos inglezes, entre outros Buchanan, assim como alguns medicos americanos, que preconizam o emprego de doses quotidianas fracas.

Koch aconselha o emprego de quinina na dose de 0^{gr},30 a 0^{gr},50, dias alternados.

Na Italia resultados satisfactorios têm-se obtido com o emprego de quinina na dose de 0^{gr},25 e 0^{gr},50, cada dois dias, e 0^{gr},50 a 1 gr. cada oito dias.

Na prática o melhor é preferir doses médias intermittentes ás doses quotidianas fracas, porque a quinina empregada preventivamente não só tem por fim impedir que a infecção se estabeleça, mas ainda atalhar a infecção incipiente, casos primitivos e oppôr as reincidencias.

O emprego das doses fortes — 1 gramma — apresenta varios inconvenientes. Dá lugar frequentes vezes a varias perturbações nervosas, especialmente zunidos dos ouvidos; ora os individuos que tomam quinina preventivamente, não são doentes; o uso preventivo de quinina não deve causar nenhuma perturbação no estado normal de saude; não deve impedir quem d'elle faz uso, se possa entregar ás suas occupações habituaes sem experimentar a mais leve perturbação que possa advir do seu uso, o que iria evidentemente diminuir a sua capacidade de trabalho. Podemos ainda objectar o emprego de fortes doses dadas com grandes intervallos, com o seguinte argumento que se nos affigura de peso:

Está demonstrado que a eliminação d'uma dose de quinina é completa no fim de 36 a 48 horas (Kerner). Segundo Manquat, esta eliminação seria mais rapida ain-

da. Sendo assim, se se administra a quinina de cinco a cinco dias, ou de sete a sete dias, têm os que o organismo está sem defeza, no primeiro caso durante tres dias sobre cinco, e no segundo durante cinco dias sobre sete.

Decorre d'isto, que a quinização para ser um processo prophylatico de primeira ordem, como geralmente se admite na prophylaxia da infecção, é necessario administrar a quinina segundo o methodo de Koch, isto é, doses médias (0^{gr},30 a 0^{gr},50) em dias alternados ou com intervallo, o maximo de tres dias.

Laveran prefere o chlorydrato ao sulphato na prática da quinização preventiva. O chlorydrato mais solúvel que o sulphato, é menos irritante da mucosa estomacal. De resto, sendo facil conseguir-se a solubilisação do sulphato, a quinização preventiva por qualquer dos dois saes, é igualmente efficaç nos seus resultados finais. Quanto aos outros saes, as variadas preparações pharmaceuticas de quinina, recommendadas a titulo preventivo de quinização o melhor é—segundo a opinião que adoptamos do Dr. Bertrand—renunciar o seu uso e dizer-lhes: adeus.

*
* *
*

Para a prophylaxia das recidivas, Kock aconselha a quinização pelo methodo seguinte:

Methodo de Kock:

Dois dias a seguir: 1 gramma; intervallo 10, 9, 8, 7 dias, segundo a intensidade maior ou menor das reincidencias. Duração do tratamento, dois mezes o minimo.

Methodo de Laveran :

Tres dias a seguir: 0^{gr},80 a 1 gr. por dia de chlorydrato de quinina;

Do 4.^o ao 7.^o dia sem quinina.

Outros tres dias: 0^{gr},60 a 0^{gr},80 de chlorydrato de quinina;

Quatro dias — do 11.^o ao 14.^o dia, sem quinina.

D'alli por diante, de dois em dois dias, quinina na dóse diaria de 0^{gr},60 a 0^{gr},80 de chlorydrato de quinina — dois dias de quinina e outros dois de intervallo — até o fim da 3.^a semana.

Estes dois methodos não pódem considerar-se como methodos typicos a seguir em todos os casos. A cada passo, o medico tem de os modificar na prática, segundo as condições topo-sezoniaes do andaço malarico e segundo as especies noso-pyreticas da malaria, umas e outras subordinadas ás variações regionaes e annuaes. As fórmulas de quinização téem, portanto, de ser cotejadas com a influencia d'estes factores primaciaes.

Acresce ainda que nos lugares malaricos não é sempre facil discriminar os individuos indemnes dos affectados; a malaria latente constitue, como dissemos, uma das causas habituaes da propagação da infecção sezonal. Segue-se que na prática a conducta a seguir nos lugares malaricos, é prescrever as mesmas doses de quinina a titulo preventivo, indistinctamente, a todos os individuos, quer sejam indemnes, quer sejam portadores da infecção latente, e até mesmo os que estejam expostos a recidivas. O methodo da administração de quinina na dóse regular média é a que preenche melhor todas as condições, e deve sempre preferir-se na prophylaxia da infecção malarica, tanto mais que todas as tentativas de immunisação contra a malaria feitas até hoje não tem dado senão resultados negativos.

Em conclusão :

Para obstar á propagação da malaria n'uma localidade sezomatica, é indispensavel pôr em prática as seguintes medidas :

1.º Destruir os mosquitos exercendo uma exterminação efficaz e completa sobre o diptero no seu geradoiro (larvas e nymphas), e no ar (mosquitos adultos), por meio de substancias reputadas larvicidas, culicifugas, e culicidas. A exterminação sobre o diptero deve ser exercida durante a epocha da sua nascença, na quadra estivo-outomnal nos paizes temperados, na quadra hibernal nos paizes quentes.

2.º Evitar as picadas dos mosquitos *Anophelis*; este meio de prevenção é obtido por meios diversos, entre os quaes se preconiza a protecção pelos meios mecanicos (rêdes d'arame, mosquiteiros, luvas, veus de tulle, etc.)

3.º Supprimir os estagnos e todas as collecções ou depositos de agua em condições de gerar mosquitos, e sufficientes para o fornecimento do *Anophelis*. A dessecação anti-malarica, pela suppressão das aguas estagnadas, e pela cultura do solo malarico, constitue a principal obra da salubrisação das localidades sezomaticas. A submersão e a inundação são igualmente processos de saneamento em casos em que os fócios sezonicos são affectados dos coefficientes physiographicos—hypsometrico e orographico—baixuras e chanuras—com a condição de transformar as aguas estagnadas em aguas transcorrentes ou simplesmente movimentadas.

4.º Na prophylaxia publica como na individual, a applicação prática dos corollarios que derivam das noções que possuímos sobre a vida e os costumes dos *Anophelis*, é condição essencial para o exito certo da campanha preventiva contra a endemo-epidemia malarica. A prophylaxia individual não se limita unicamente á pro-

tecção das habitações e dos individuos pelos meios mechanicos; a escolha e a situação d'uma habitação n'uma localidade sezonatica, assim como o regulamento do trabalho agricola n'essas localidades, devem igualmente obedecer á indicação que nos dão os costumes dos Anophelis, que sabemos, preferem os logares baixos;—que vôm mal no sentido vertical;—que não logram invadir os andares superiores dos predios ou attingir uma altitude elevada;—que só ferram ao crepusculo e de noute, noções, cujo conhecimento e applicação prática são de primacial importancia sob o ponto de vista da defeza da malaria. A lucta contra os mosquitos adultos só é praticamente realisavel na prophylaxia individual, como a exterminação das larvas e nymphas é na prophylaxia geral.

5.º O emprego preventivo da quinina é, não sómente, uma medida da prophylaxia individual; é tambem uma das melhores armas da prophylaxia geral. É ao seu emprego generalizado, e á subministração gratuita para as classes desvalidas, que se deve especialmente attribuir a declinação e o desapparecimento das febres malaricas em varios paizes da Europa, sobretudo na Italia, onde o embrandecimento da endemia palustre se deve especialmente á distribuição gratuita da quinina a todo o sezono d'uma zona malarica (*lei italiana de 2 de nov. de 1901*), desde os primeiros symptomas da infecção malarica. (Bertrand et Klynens, *La malaria*).

6.º O methodo preconizado por Kock—o de quinição preventiva em doses médias intermittentes (0,3^{gr} a 0,5^{gr}) é preferivel na prática. Porém, para se chegar a um resultado rapido e seguro, é indispensavel que todos os meios de combate, de que dispomos, sejam postos em prática na medida do possivel. Estes meios consistem na lucta systematica e activa dos mosquitos preconizados por Ross e na quinição preventiva segundo o methodo de Kock. A

moderna campanha scientifica e preventiva contra a grande endemia—a malaria—se baseia no emprego simultaneo d'estes dois methodos de combate.

7.º Por ultimo, todos os progressos economicos ou hygienicos das localidades sezonaticas, se traduzem por uma retrocessão da endemia palustre, quer melhorando o bem-estar geral, quer affastando as causas que favorecem a genese da malaria. É porque a malaria não é um mal inseparavel das condições climaticas e telluricas das localidades; a endemia palustre pertence de facto e de direito ás molestias extinguiveis e evitaveis.

PROPOSIÇÕES

Anatomia descriptiva—A disposição anatomica da veia espermatica esquerda, explica-nos a maior frequencia da varicocele d'esse lado.

Histologia—A estrutura do canaliculo urinifero varia sensivelmente em cada uma das suas partes.

Anatomia topographica—O prolongamento anterior da parotida, ou parotida accessoria, pertence á região da face.

Physiologia—A alimentação e o exercicio muscular constituem as duas principaes causas das variações diurnas dos phenomenos da respiração.

Pathologia geral—Póde affirmar-se d'um modo geral que a typos clinicos diferentes da malaria, são associados typos diferentes e correspondentes dos hematozoarios.

Therapeutica—A administração da quinina por via hypodermica, é o meio efficaz e seguro do tratamento das febres palustres.

Anatomia pathologica—A melanemia palustre é *characteristica* da malaria.

Pathologia cirurgica—No tratamento da osteomyelite aguda, a intervenção cirurgica rapida e radical é condição essencial da cura.

Pathologia medica—Admitto tres infecções malaricas especificas—*a quartenaria, a terciaria e a estivo-outonal.*

Medicina operatoria—A laqueação d'uma arteria é um modo de hemostase mais seguro que a torsão.

Medicina legal—Na morte por asphyxia, o grau da congestão pulmonar depende sobretudo do momento em que tem logar a occlusão das vias aerias.

Hygiene—Sou de opinião que a malaria deve entrar no regimen commum da declaração obrigatoria conferida ás zymoticas.

Partos—A gravidez não contra-indica o emprego da quinina em casos imperativos da malaria.

ERRATAS

Pag.	Linhas	Texto	Correcções
40	27	como dissemos acima,	como dissemos,
41	23	interessantes, como adian- te veremos	interessantes, sob o ponto de vista da prophylaxia da malaria
44	12	explicadas	explicados
45	8	pantano!	pantano.
45	14	da cultura	de cultura
57	31	infecção	a infecção
58	18	<i>mycrogametos</i>	<i>mycrogametas</i>
58	20	<i>macrogametos</i>	<i>macrogametas</i>
59	16	distincção	destruição
59	19	começam-se a agitar	Começam a se agitar
62	9	sangue	o sangue
63	31	e andares	e os andares
76	9	trato	tracto
83	8	sezonaes	sezonaticas
97	22	quinina	a quinina

Além d'estes erros que nos escaparam á revisão, outros existem fa-
ceis de corrigir.