

1906

ecologia 60

ecologia 60
FIOCRUZ
30

Brazil-Medico

SUMMARIO

- Trabalhos Originaes:** — *Prophylaxia do impaludismo* (continuação), pelo Dr. Carlos Chagas.
Clinica Cirurgica: — *Da hyperhemia como agente therapeutico*, pelo Dr. George I. Bauman.
Boletim Demographico: — *Mortalidade da cidade do Rio de Janeiro*, por B. C.
Chronica e Noticias.

TRABALHOS ORIGINAES

Prophylaxia do impaludismo

(Trabalho do Instituto de Manguinhos)

PELO DR. CARLOS CHAGAS

(Continuação)

Medidas prophylaticas

Vimos, até aqui, estudando as condições epidemicas do impaludismo, no intuito de bem comprehender e racionalmente executar uma campanha anti-paludica. Os factos expostos, assim de um modo geral, constituem de certo, apesar disso, orientação bastante para o fim que temos em mira, o de referir as regras prophylaticas classicas, addicionando-lhes alguns detalhes praticos, que lucrámos de uma pequena experiencia.

Poder-se-ha synthetisar n'um duplo intuito a prophylaxia do impaludismo: *impedir que o homem doente contamine o culicídio transmissor, evitar que o culicídio parasitado infecte o homem são.*

Tal objectivo é seguramente conquistavel pela execução dos processos prophylaticos deduzidos de conhecimentos etiologicos exactos, relativos ao hematozoario e á anophelina. A prophylaxia será, por isso mesmo, *anti-culicidica*, quando applicada ao mosquito, e *germicida* quando á destruição do hematozoario, na phase endogena da evolução delle.

Necessaria, n'um caso particular de uma campanha anti-paludica, a selecção de medidas praticas capazes de proporcionar o maximo de resultados, essa deverá ser a resultante de um estudo minucioso de todas as condições da experiencia, trabalho prévio essencial e, no geral, aquelle que mais requer cuidado professional e habilidade technica especialisada.

Será, pois, a actividade do experimentador primeiro applicada ao estudo das anophelinas existentes na zona, campo da experiencia, procurando determinar-lhes as especies e colhendo a maior somma possível de dados relativos á biologia dellas.

Os depositos larvarios serão cuidadosamente estudados, quer nas relações de distancia entre elles e as habitações, quer para o intuito de escolher o melhor processo de os extinguir, o que exigirá, muitas vezes, noções de hydrographia.

Votar-se-ha demorada attenção ao hematozoario, cujos reservatorios serão pesquisados nas crianças e

nos antigos impaludados, e cujos typos morphologicos serão cuidadosamente determinados. Nos infectados serão procurados os gametos, esfericos ou semilunares, tendo maxima importancia prophylatica a presença ou ausencia actual delles. E a periodicidade, si existe, regular, ou irregular, dos accessos de reacção thermica, será indicação tambem necessaria, destinada especialmente a orientar a applicação da quinina.

Alim de determinar o indice endemico da região e no intuito de afastar os elementos contaminadores dos culicidios, será trabalho prévio rigoroso a pesquisa dos casos de esplenomegalia, criterio que adoptamos para o isolamento permanente dos individuos julgados perigosos.

Indispensaveis são ainda conhecimentos relativos ás habitações e á natureza de vida e de trabalho da população a proteger contra o impaludismo. Em dadas condições, uma vez extinctos os reservatorios locais do parasita, poderão elles chegar de outras zonas, onde grasse a molestia, pelo que deverá essa hypothese merecer cuidado, expresso na vigilancia dos recém-chegados.

Taes pesquisas levarão a escolha do methodo prophylatico mais applicavel ao caso particular, excluindo medidas inellicazes, fazendo adoptar aquellas capazes de proporcionar o maximo de resultados praticos. Cumpre, porém, afirmar a conveniencia de n'uma campanha anti-paludica, usar do maior numero de processos prophylaticos, porquanto sendo o exito final a resultante das vantagens colhidas na applicação de medidas parcellares, os resultados destas, sejam em bora minimos, serão cuidadosamente aproveitados.

Prophylaxia anti-culicidica. — A prophylaxia anti-culicidica será offensiva ou defensiva, conforme destinada á extincção dos culicidios ou á protecção do homem contra as picadas delles. Na primeira incluem-se todas as medidas que visam ou diminuir, no maximo de possibilidade pratica, os culicidios de uma zona, ou afastal-os do homem em distancia superior ao maior raio de seu vôo habitual.

Os processos que conduzem a taes resultados são os seguintes: 1.º trabalhos de hydrographia sanitaria, destinados a eliminar os *habitats* de evolução dos culicidios; 2.º medidas anti-larvarias; 3.º destruição domiciliaria dos culicidios adultos.

A prophylaxia defensiva comprehende a protecção individual e a collectiva contra as picadas, realizavel a primeira pelos véos, cortinados, etc, e a segunda pela protecção mechanica das habitações.

Estudemos parcelladamente cada um destes processos prophylaticos.

Hydrographia anti-paludica. — Vem de longe, e está contida na propria denominação da molestia, a dependencia entre o impaludismo e a estagnação das aguas. Verdade é que a sciencia, conhecendo nas aguas estagnadas o *habitat* de evolução das anophelinas e explicando o papel destas na transmissão da especie morbida, veio destruir a idéa de emanções subtis, miasmaticas ou animadas, em que se expressava erroneamente o maleficio dos pantanos. O principio sanitario, porém, de dessecamento do solo, permanece nas noções modernas e constitue o methodo por excellencia de uma prophylaxia anti-paludica definitiva.

Cumpra, porém, especialisar de alguma fôrma o saneamento do solo, visando de preferencia os *habitats* das anophelinas, nem sempre constituídos pelas grandes collecções de agua prutefacta, mais pelas aguas limpidas, em pequenos depositos nas margens dos correços mal tratados, nas depressões do solo occasionadas para fins agricolas, nas vallas de irrigação abandonada, etc, etc. A drenagem do solo, o escoamento facil das aguas por meio de vallas, a reificação de rios e de correços, o deseccamento de bréjos e de pantanos, são trabalhos incumbidos á hydrographia sanitaria, á agronomia e á sylvicultura, cumprindo apenas ao medico experimentador oriental-os. Jelo que ficamos dispensado de entrar aqui em detalhes de execução, pertencentes á alçada scientifica outra que a nossa.

• *Medidas anti-larvarias.*—O processo de escolha para extincção de culicidios, de todos o mais pratico e mais efficaç, é certamente constituído pelas medidas anti-larvarias.

Factos existem interessantes, na historia da prophylaxia do impaludismo, em que a destruição de larvas foi a unica medida prophylatica executada. Taes experimentos, e outros similares com a protecção mechanica exclusiva das habitações, visavam, quando a doutrina culicidiana tinha ainda contradictores, demonstrar praticamente a verdade da transmissão pelo mosquito. Essa medida, porém, para ser unica, exige condições muito especiaes de experiencia, que permittam seja o methodo applicado de modo absoluto, sem a minima falha, com um rigor só realizavel em campo limitado, quando os depositos larvarios offereçam disposição favoravel ao ataque. Raro será possível, por isso, limitar a medidas anti-larvarias uma campanha contra o impaludismo.

O povoamento das aguas estagnadas pelos inimigos das larvas constitue uma medida prophylatica induzida de phenomenos naturaes. Entre taes inimigos figuram, como mais poderosos, os batrachios e os peixes, destes ultimos especialmente certas especies, em extremo vorazes, que serão introduzidas, para ahí se multiplicarem, nas collecções de agua irremoviveis. Entre nós existe o *barrigudinho*, peixe de agua doce dos mais espalhados, facil de ser colhido em grande quantidade e que, sendo ainda dos mais devoradores de larvas, constituirá a especie preferida para tal myster. Além de que, mesmo entre nós, tem sido esse peixe sobejamente experimentado, com proveito, na prophylaxia da febre amarella. Quanto aos batrachios, além de passarem nas aguas uma phase unica de sua existencia, tornando-se depois terrestres, offerecem maiores difficuldades de captura do que os peixes. Muitos outros animaes, vertebrados ou invertebrados, no estado de larva ou no estado adulto, são grandes destruidores de larvas e nymphas de culicidios; difficil, porém, fôra na pratica aproveitá-los.

O povoamento, portanto, das aguas estagnadas pelos peixes, sabidos devoradores de larvas, constitue a 1.ª medida anti-larvaria, processo biologico, si assim podemos dizer. Vêm em seguida os meios chimicos, multiplos, sendo delles o mais importante a petrolisação, de cuja technica passamos a tratar.

O petroleo, quando espalhado sobre a agua, ahí forma, pela differença de densidade e pelas exigencias de adhesão mollecular, uma camada continua, que

isola da atmospheria a massa liquida inferior. Respirando na atmospheria livre, de onde retiram o oxigenio necessario á vida, as larvas de culicidios collocam-se, para tal funcção, na superficie d'agua, onde, si encontram a camada de petroleo, serão asphyxiadas, devido á penetração da substancia nos conductos respiratorios, até as trachéas, e tambem intoxicadas. Acreditaram alguns experimentadores differente o mecanismo da asphyxia das larvas pelo petroleo e outros oleos de fraca densidade; attribuiam-n'o á agglomeração dos pellos e cerdas do apparelho respiratorio, o que determinava a obturação dos orificios de entrada do ar. Tal mecanismo, porém, dada a raridade e pequeno comprimento das cerdas dos orificios terminaes dos tubos respiratorios, parece pouco accetavel, tanto mais quanto estudos histologicos, realizados em larvas asphyxiadas por diversos oleos, têm mostrado as gottas de oleo no interior dos tubos tracheanos, onde deverão impedir a penetração do ar.

A quantidade de petroleo necessaria á extincção completa de larvas e nymphas tem sido avaliada em 15 ou 20 cc' por metro quadrado de superficie, quer seja empregado o petroleo bruto exclusivo, quer de mistura, em partes iguaes, com o petroleo purificado, o que torna a substancia mais diffusivel. O tempo necessario á acção do petroleo tem sido avaliado n'um minimo de 45 minutos e n'um maximo de 4 horas para as nymphas de anophelinas, n'um minimo de 1 hora e n'um maximo de 5 para as larvas.

Os depositos de agua a petrolisar deverão ser previamente preparados, retirando-se a vegetação aquatica do interior e limpando as bordas da collecção liquida, afim de que o petroleo possa occupar a totalidade da superficie, sem soluções de continuidade, que seriam abrigos das larvas. Já referimos a preferencia das larvas anophelinas pelas bordas das collecções d'agua, onde se abrigam nos vegetaes; esquecido esse particular na petrolisação de um deposito larvario, será, muita vez, a medida inteiramente improficua.

Variavel com a extensão e fôrma do deposito d'agua, com a disposição regular ou irregular das bordas, etc—será o processo de espalhar o petroleo, não havendo um processo unico para esse detalhe de execução, nem apparelhos modelos, pela perfeição e facilidade de technica.

Conforme os casos usar-se-hão de vassouras imbebidas do liquido, de regadores communs, de bombas varias de aspensão, etc. O petroleo diffunde-se por si mesmo na superficie da agua, sendo apenas necessario que a quantidade delle para um dado deposito seja mais do que a sufficiente para toda a superficie, de accordo com a relação acima estabelecida.

Os peixes, os crustaceos, as larvas de coleopteros, e outros inimigos dos culicidios não soffrem influencia nefasta alguma do petroleo, que, não se dissolvendo nem se emulcionando na agua, permanecendo intacto na superficie, deixará imperturbaveis em suas funcções aquelles elementos de prophylaxia natural.

A petrolisação deverá ser realizada periodicamente, de 8 em 8 ou de 10 em 10 dias, porque, sendo o petroleo volatil, depressa os depositos larvarios ficarão desprotegidos e serão contaminados pelas posturas dos culicidios. Quando presente na superficie, o petroleo afugenta, pelo cheiro activo, os culicidios alados, impedindo assim procurem a agua para

perpetuar a especie. Assim realizada, com aquelle praso maximo da periodicidade, a petrolisação impedirá sempre a metamorphose das nymphas e constituirá medida prophylatica excellente.

De execução relativamente facil, essa medida prophylatica é, no ponto de vista economico, uma das mais praticaveis, o que terá, em certos casos, grande importancia. Infelizmente, porém, como dissemos, esse processo tem indicações especiaes e, em relação ao impaludismo, dado o *habitat* frequente das larvas de anophelinas em pequenas colleções de agua, nas margens dos corregos, nos brejos, nas depressões do solo formados pelas pégadas dos animaes ou pelos trabalhos da agricultura, a petrolisação será muitas vezes impraticavel. Em taes casos mais valerá a hydrographia sanitaria, auxiliada pelas outras medidas anti-culicidicas de que trataremos.

Deixamos em silencio varias substancias, empregadas tambem como larvicidas, as quaes, no terreno pratico, quer por exigencias de economia, quer por difficuldades de technica, ficam muito inferiores ao petroleo. E' sabida, por exemplo, a acção destruidora rapida da creolina sobre larvas e nymphas; usal-a, porém, n'uma campanha anti-paludica, fóra um absurdo economico. O mesmo em relação a muitas outras substancias chimicas.

Destruição domiciliaria dos culicidios alados.—

Só no interior das habitações é praticavel a destruição dos culicidios alados. E no caso da prophylaxia do impaludismo essa medida tem importancia capital, porque acreditamos mais frequente a infecção domiciliaria da molestia do que a realizada no exterior, pelas razões seguintes: as anophelinas que penetram nas habitações, levadas pelas exigencias da fome, depois de sugarem, repletas de sangue e por isso mesmo preguiçosas, permanecerão frequentemente no interior das casas, em lugares escuros, digerindo o alimento e a espera da maturação dos ovos. Ahi podem ficar por muitos dias, maximé quando não encontrarem facil sahida ou quando as condições externas de temperatura lhes fórem menos propicias do que ás do interior das habitações. Haverá tempo, nessa permanencia, para a evolução do hematozoario, tanto mais quanto as anophelinas, não realizando pósuras, têm probabilidade de vida mais longa; e será possível a infecção do homem nas picadas successivas, que têm lugar uma vez digerido o sangue de uma refeição anterior, o que se verifica n'um praso de 48 horas. A relação centesimal de anophelinas contaminadas será maior, por certo, naquellas encontradas no interior das habitações do que nas do exterior, porquanto as primeiras, além de possuírem vida mais longa, pela ausencia de congressos sexuaes e de posturas, só se nutrem de sangue humano, quando as segundas procuram tambem alimenton os animaes, e nellas a morte prematura impedirá muitas vezes a evolução completa do parasita.

Encontrámos referida, n'um recente e interessante artigo de Ruck sobre epidemiologia do impaludismo, a importancia da infecção domiciliaria, que explica para o auctor alguns factos apparentemente condictorios da theoria actual de transmissão; tal, entre outros, a ausencia de culicidios e a existencia de epidemias de impaludismo nas estações de baixa temperatura per-

manente, facto observado por SCHOON no norte da Hollanda.

Em razão dessa idéa, que julgamos verdadeira, torna-se indicada a destruição periódica das anophelinas no interior dos domicilios, de modo a evitar seja realizada a evolução do hematozoario naquellas contaminadas, o que limita á 8 dias o espaço maximo entre os expurgos.

E não só nas habitações das protegidas, tambem naquellas em que se tenham realizado a protecção mecanica total, a destruição dos culicidios constitue medida de grande monta. E' que, apezar do maior rigor na protecção dos domicilios collectivos, afim de evitar a penetração nelles dos mosquitos, esta realizar-se-ha, certo em proporções pequenas, ou pelas omissões inevitaveis da parte dos habitantes, ou pela habilidade que traza fome aos culicidios. A destruição, porém, de 8 em 8 dias, impedindo sempre seja realizado o cyclo evolutivo exogeno do parasita, tornará inoffensivos aquelles que tenham illudido a protecção mecanica.

O processo mais efficaz de destruição domiciliaria dos culicidios é constituido pelas fumigações de diversas substancias, especialmente do enxofre, do pyrethro e do tabaco. As duas primeiras são as preferidas, mais o enxofre do que o pyrethro, tanto pela maior energia de acção quanto pela conveniencia de preço. Quanto as fumigações de tabaco, além de só actuarem quando applicadas intensamente, deixam no ambiente um cheiro activo, demorado em desaparecer, incompativel com a presença ahi do homem, mesmo muitas horas depois.

A combustão do enxofre dá como resultado o anhydrido sulfuroso, que, sob de facil penetração em todos os pequenos esconderijos dos mosquitos, atravessando mesmo as roupas em cujo interior possam elles se abrigar, possui uma acção insecticida das mais energicas, matando os culicidios quasi instantaneamente.

Para realizar o expurgo pelo enxofro ter-se-ha primeiro de obstruir todas as sahidas dos culicidios, impedindo ainda o escoamento do gaz por meio de toldos collocados sobre o telhado e de papel collado ás janellas, ás telas metallicas, no caso das habitações protegidas, a todas as pequenas fendas das paredes, etc. Assim poder-se ha obter o maximo de saturação do ar pelo anhydrido sulfuroso, ficando garantida a morte da totalidade de culicidios. Tem sido avaliada em 8 ou 10 grs. por metro cubico a quantidade de enxofre necessario ao expurgo completo de um ambiente fechado; na pratica, porém, dadas as impurezas da substancia, convirá exceder aquella cifra, empregando sempre de 15 a 20 grs. por metro cubico.

A combustão do enxofre, de mistura com pequena quantidade de azotato de potassio, não offerece difficuldade, usando-se, para realizal-a, de recipientes quaesquer, collocados sobre uma tripeça. O expurgo será feito durante o dia, quando ausentes dos domicilios os habitantes, por espaço de 1 hora. Uma vez retirados os papeis das portas e janellas, depressa o anhydrido sulfuroso diffundir-se-ha para o exterior, deixando livre o ambiente, cujo ar não offerecerá inconveniente algum á respiração.

Tivemos oportunidade de usar methodicamente

desta medida prophylatica em habitações protegidas, com resultado, a nosso vêr, muito favoráveis.

Os domicilios que protegemos, por meio de telas metallicas de 1,5 mill. de malha, eram habitados por operarios, cada domicilio por grande numero delles, geralmente descuidados de nossos conselhos prophylaticos, o que tornava deficiente a medida; por outro lado, existia na zona o *myzomyia Lutzi*, anophelina de dimensões muito pequenas que, estamos certo, pôde atravessar as telas de 1,5 mill., conforme verificamos no domicilio de isolamentos dos impaludados, sob fiscalisação rigorosa. Nelle, apezar de nossa vigilancia permanente, encontravamos todas as manhãs diversos exemplares de *myzomyia Lutzi* e só desta especie de anophelinas, nunca a *cellia albipes*, a mais abundante na região, o que leva naturalmente a crer penetrassem os myzomyias pelas telas. Nos domicilios dos operarios sãos, não obstante o maior zêlo nosso em tornar real a protecção mecanica, diariamente verificavamos a presença de algumas anophelinas, especialmente do *albipes*.

Para invalidar a deficiencia da protecção mecanica, realizavamos expurgos semanaes rigorosos em todos os domicilios, seguro assim de impossibilitar a evolução exogena do parasita, afastando desta arte o perigo da infecção domiciliaria, a que ligamos importancia maxima nas epidemias de impaludismo.

Cumpre insistir em que os culicidios, penetrando no interior das habitações, levados pela fome, menor esforço applicarão para sahir dellas; e os expurgos, especialmente nos domicilios protegidos e habitados por operarios, constituirá medida prophylatica de muito alcance, extinguindo culicidios provavelmente contaminados.

(Continúa).

CLINICA CIRURGICA

Da hyperhemia como agente therapeutico (*)

PELO DR. GEORGE I. BAUMAN

A producção da hyperhemia com fins therapeuticos tem sido realizada em grande numero de condições morbidas, mas na presente communicação só trataremos de algumas. Como as suas principaes applicações referem-se, sobretudo, á cirurgia orthopedica, será neste particular que tornaremos mais minuciosa a nossa revista.

E' sabido que a producção artificial da hyperhemia com fins therapeuticos foi pela primeira vez recommendada por DUMREICHER, em 1875. Elle a empregou em pseudarthroses e obteve bons resultados. HELFERICH igualmente louvou o seu emprego na mesma affecção, perante o Congresso Germanico de Cirurgia, reunido em 1887.

De 1880 a 1890, HAGEDORN fez uso da hyperhemia, com resultados inquestionavelmente animadores, em varios casos de fractura nos quaes a formação do

callo era insufficiente ou retardada. No ponto de vista, porém, que nos occupa, o mais ardoroso partidario da hyperhemia tem sido BIER, que primeiro a recommendou nas chamadas tuberculosas cirurgicas, perante o Congresso Germanico de Cirurgia, em 1892. Desde então, elle se tem applicado attentamente ao estudo da questão, tornando-se por tal fórma convencido do valor da hyperhemia que advoga o seu emprego em quasi todas as affecções inflammatorias agudas, sub-agudas ou chronicas; quando, bem entendido, a applicação della é possível. Elle tem aperfeiçoado cuidadosamente a technica do processo e tanto tem escripto a respeito delle e tantos successos tem alcançado com o seu uso que, no momento actual, o methodo é mui justamente conhecido sob a denominação de «tratamento de BIER pela hyperhemia».

Na opinião de BIER, a acção dos banhos de ar quente, arca quente, agua quente, etc., se explica justamente pela hyperhemia que dahi resulta e elle pensa que esses mesmos banhos podem ser muito vantajosamente substituidos pela producção artificial da hyperhemia. Acredita tambem que os cirurgiões, procurando combater o estado hyperhemico que se nota nos processos inflammatorios, procedem mal e devem, ao contrario, empregar meios para incrementar e não attenuar a hyperhemia.

As applicações mais importantes da hyperhemia têm sido feitas nas chamadas tuberculosas cirurgicas. HABES, em 1903, referiu 300 casos, dos quaes cerca de 200 eram de tuberculose do joelho, da mão, do tornozelo e do pé, que cederam promptamente ao novo processo de tratamento. Em varios casos, em que havia fluctuação e outros signaes de abcesso não junta ou nas visinhanças della, a area de fluctuação diminuiu a principio e depois desapareceu. Em alguns casos, após uma melhora apparente, os doentes tornaram-se peiores e deixaram de reagir ao tratamento. Alguns destes casos terminaram pela formação de abcessos, mas um bom numero destes cederam ás injeções de iodoformio e ao uso posterior da hyperhemia. HABES refere apenas uma pequena porcentagem de curas em casos de tuberculose com fistulas e sequestros; mas BIER relata resultados muito mais favoráveis, obtendo muitas vezes a mobilidade consecutiva da junta. Os melhores resultados obtidos por BIER se deram nas tuberculosas localizadas na mão, no cotovello, no pé e no tornozelo; na tuberculose do joelho os resultados alcançados por elle são tão favoráveis quanto os obtidos por outros processos de tratamento.

Os casos que reagem melhor á hyperhemia são tambem os que se curam mais depressa; entretanto, não devemos perder de vista que os demais methodos de tratamento dão resultados inquestionaveis e varias curas. BIER provavelmente tem razão quando pensa que poucos casos, si é que existe algum, requerem as injeções de iodoformio e a fixação; mas, á sua opinião oppõe-se a de outros cirurgiões, para os quaes aquelles recursos são uteis em um grande numero de doentes. Comtudo, parece não haver duvida quanto aos beneficios do tratamento geral e especialmente ao ar livre, tratamento este que não deve ser desprezado.

Sem duvida, o uso mal feito do processo de tra-

(*) Communicação feita perante a «Academy of Medicine of Cleveland, Março 1906.