



# SECÇÃO PORTUGUEZA



No intuito de assegurar maior divulgação ás materias contidas no *Boletim*, e sobretudo visando a sahida da publicação portugueza mensalmente em vez de bimensalmente como se dava até agora, a Repartição Sanitaria Pan-Americana tomou a deliberação de combinar a edição portugueza com a hespanhola e franceza, fazendo-a sahir regularmente uma vez por mez. Além de assegurar o apparecimento mais frequente do texto portuguez, a nova disposição vem proporcionar aos leitores brasileiros ainda a vantagem de podrem acompanhar a materia destinada primordialmente aos outros povos.

## A Luta Contra o Impaludismo <sup>1</sup>

Pelo Dr. ALBERT L. BARTON

O impaludismo e a tuberculose são incontestavelmente os dois grandes problemas medicos sociaes que o Perú deve encarar e resolver sem perda de tempo. Se até agora não lhes temos prestado a efficaz attenção que ambos merecem pela importancia de que se revestem, é isso devido sem duvida alguma ao facto de estarmos mais familiarizados com elles. Com effeito, causa extranheza que, emquanto contemplamos com a maior indifferença os terriveis estragos dessas duas infecções vulgares, basta se apresentarem alguns casos de peste, febre de Malta, lepra, variola ou qualquer entidade exotica, para despertar vivo alarma no publico, na imprensa e nas autoridades sanitarias. Esta attitude não se conforma de modo nenhum com os principios da logica. Por isso, é motivo de satisfacção e representa uma actuação acertadissima o facto de que o Primeiro Congresso Nacional de Medicina que se realiza este anno, apreciando devidamente as nossas realidades na ordem sanitaria, assignalasse entre as theses do certamen o estudo de alguns dos aspectos mais importantes do impaludismo, cuja enorme diffusão no nosse solo, alliada aos serios prejuizos por elle occasionados na saude e na economia collectiva, fazem delle sem duvida, um dos problemas nacionaes de importancia mais transcendental.

As minhas observações se referirão unicamente á prophylaxia da malaria, que é um dos pontos consignados no programma.

Na sua distribuição geographica, o impaludismo estende-se endemicamente nas duas grandes zonas da costa e da montanha do Perú. É da malaria na primeira destas duas grandes regiões que vou tratar de modo especial, porque é ahi que essa materia se reveste de maior importancia.

<sup>1</sup>Comunicação ao Primeiro Congresso Nacional de Medicina, Lima, 1927

No que diz respeito á virulencia e morbidade da molestia cabe dizer que crescem á medida que se avança no sentido norte, em relação com o augmento da temperatura ambiente. Não é possível fixar, nem mesmo com approximação, o numero de atacados, pois que nos faltam estatisticas, tanto nas povoações como no campo; não resta duvida, porém, de que a cifra é enorme. A classe rural, que forma a maioria da população litoranea, é a que mais intensamente soffre, podendo-se dizer que poucos são os que escapam nos seus primeiros annos, no periodo de desenvolvimento, do que resulta se apresentar a maior parte das pessoas taradas, em consequencia de accessos repetidos. A mortalidade infantil é muito grande. Os mais fortes resistem, obedecendo a um processo de selecção natural, e alcançam a adolescencia apreciavelmente immunizados, em virtude de infecções successivas.

O impaludismo é, sem duvida, uma das mais terriveis pragas do Perú, embora ignoremos a cifra dos atacados, e bem assim a perda de vidas que a molestia occasiona. Os registros de Lima e os seus hospitaes accusam para o ultimo quinquenio uma media de 137.02 obitos por anno; ao passo que o numero de assistidos nos seus hospitaes ascendeu a 3,900 durante o anno de 1926, sem contar os assistidos nos consultorios gratuitos, cujo numero é, sem duvida, muito maior. A mortalidade pelo impaludismo é, como se vê, pequena; o que se observa em todas as zonas de endemia malarica do mundo. Apesar disso, os seus effeitos são muito mais profundos, pois, se é verdade que poucas vezes, relativamente, mata de maneira abrupta, vae deprimindo a vitalidade e as resistencias, e assim prepara o organismo, tornando-o susceptivel a outras infecções de character mortal. Deste modo, é na realidade a causa de numerosas mortes que se attribuem ao factor terminal, seja a tuberculose, como se dá a maior parte das vezes, ou outra infecção qualquer. A circumstancia de não se manifestarem os seus effeitos como causa immediata de morte faz com que não se lhe attribua a importancia que na realidade possui. Mas, considerado o impaludismo sob esse ponto de vista, como na realidade se deve fazer, a sua mortalidade se verifica ser muito elevada.

Forçoso é reconhecer, porém, que a importancia da malaria é principalmente de ordem economica. As suas consequencias funestas se fazem sentir de modo especial na agricultura. A prosperidade e o desenvolvimento dessa industria basica nacional resentem-se intensamente dos effeitos do impaludismo, diminuindo o numero de braços, elevando os ordenados e dando logar a despesas avultadas com assistencia. Tudo isso, que naturalmente contribue para augmentar o custo da producção, colloca o agricultor peruano em condições desvantajosas para lutar com a concurrencia, cada vez mais aguda no mundo inteiro, de productos similares em outros paizes mais previdentes e adeantados que dispõem de braços sãos e vigorosos com rendimentos mais elevados e economicos.

A morbosidade do impaludismo, como já dissemos, é enorme. Disso é prova o numero consideravel de individuos que se encontram nos nossos hospitaes, não obstante o facto de que esse numero representa unicamente os doentes de alguns valles proximos a Lima e não na sua totalidade, pois que muitos se tratam com os seus proprios recursos e não poucos carecem por completo de assistencia.

Pode-se affirmar que onde a malária é endemica a grande maioria de pessoas chega a inficionar-se mais cedo ou mais tarde. Muitos ha que padecem anno após anno, e em alguns a doença se torna chronica. Os accessos periodicos prolongados minam a saude de suas victimas, sugam energias productivas, occasionam soffrimentos materiaes e despesas de assistencia que conduzem á miseria, causa de outras molestias e desgraças sem conta. Cada vez que um operario soffre o accesso febril, deixa de produzir por muitos dias, e, mesmo depois de passado o periodo agudo, o seu rendimento não é normal. As perdas por esse motivo são muito crescidas, tendo-se chegado a calcular que cada obito causado pelo impaludismo representa de dois a quatro mil dias de trabalho util. Sobre esta base o seu equivalente em dinheiro se poderá avaliar approximadamente por meio de uma simples operação de arithmetica. Tomemos o termo medio das duas cifras assignaladas, que é de tres mil; multipliquemol-o pelas 137.2 mortes annuaes dos nossos hospitaes e pelo salario de um sol cincoenta centavos. Obteremos assim a respeitavel somma 617,400 soles. Isto representa tão somente a perda de uma pequena porção da costa que é a que temos considerado no nosso calculo. O total correspondente a toda a sua extensão alcança seguramente varios milhões.

O impaludismo, como se vê, causa enormes prejuizos ao paiz, principalmente na sua economia, podendo-se assegurar, sem cahir em exaggero, que affecta as proprias fontes da riqueza nacional.

Esta situação deve terminar. Já não é mais admissivel a submissão incondicional do povo ao jugo oppressor de molestias evitaveis como a malária, que, perante o criterio scientifico, devem considerar-se como fruto da ignorancia e da imprevisão. Pode-se affirmar hoje que a morbosidade e a mortalidade pela malária são sujeitas á nossa vontade, e que as suas cifras dependem das medidas sanitarias que queiramos pôr em pratica para dominal-a.

A descoberta da inoculabilidade do germen do impaludismo pela picadura do mosquito anopheles realizada nos ultimos annos do seculo passado, abriu um novo e largo horizonte á medicina preventiva. Desde 1901, representantes isolados da medicina tropical se apressaram em pôr em pratica a nova doutrina das colonias britannicas da Africa e da India, corroborando sobre o terreno, de maneira concludente, a exactidão dos estudos realizados nos laboratorios. Na Italia, nos Estados Unidos, no Mexico e nas Antilhas combate-se desde então o impaludismo, empregando-se uma cam-

panha incessante contra o pernicioso insecto. A Argentina celebra em Buenos Aires uma conferencia sanitaria que se occupa do impaludismo como endemico nas suas provincias do norte, e sobre a base das conclusões approvadas nessa reunião, elabora o projecto da lei da "Defesa contra o impaludismo," contemplando o problema por todas as suas faces, que o Congresso Nacional sanciona em 1907. O Brasil procede de forma igual, e pode-se assegurar que, na actualidade, todos os paizes da America em que a malaria é endemica, se apressam em combatel-a, applicando as theorias de sua transmissão pelo mosquito, que hoje ninguem discute.

Por nosso lado, porém, temos ficado atraz desse grande movimento de redempção sanitaria. Se exceptuarmos a campanha emprehendida em Chanchamayo ha vinte annos atraz, limitam-se as nossas actuações a alguns esforços isolados e incompletos nesse sentido, realizados em forma tão limitada que os seus effectos passam despercebidos.

Para apreciar o grau de indolencia que reina perante esse grave problema, basta assignalar o que ocorre actualmente em Lima, nosso maior centro de cultura. Ahi está o Rimac, foco fecundo de impaludismo cujo leito encerra, hoje mesmo, milhares de viveiros do agente transmissor. Nas poças que o seu alveolo encerra, muitas das quaes se supprimiriam com uma simples vassourada, criam-se innumeraveis anopheles premunidos de immundade, graças á tolerancia das autoridades sanitarias. Ainda mais: esses emissarios da enfermidade, da miseria e da morte, contam entre os seus melhores alliados as edilidades de ambas as margens do rio capitolino, que favorecem efficazmente a sua multiplicação, permittindo a pratica de excavações com o fim de extrahir materiaes de construcção.

É bem de ver que não ha nada mais natural e legitimo do que o aproveitamento de tão valiosos elementos que, como verdadeira providencia, nos offerece o Rimac; mas não atraçoemos a natureza prodiga, consentindo que, por ignorancia ou incuria, a sua dadiva generosa se transforme em prejuizo para a saude do homem, que é o mais precioso dom que possui. Extraia-se em boa hora toda a materia prima do rio que se queira; porém trate-se, ao fazel-o, de não fomentar focos de proliferação do perigoso anopheles como na actualidade acontece.

Se do centro da cidade levamos a investigação um pouco mais longe e nos detivermos nas novas urbanizações desenvolvidas em poucos annos como expoente de prosperidade innegavel, verificaremos que em todas ellas, ainda mesmo as mais aristocraticas, tambem abundam os focos de impaludismo.

E como na capital, assim tambem em Miraflores, Leuro, Barranco, Magdalena Nueva e Vieja e San Miguel, que se contam entre as nossas melhores estações balneares e sitios de campo, alastra o impaludismo. Cousa semelhante se nota em Chosica para onde

affluem numerosos doentes em busca de saude, attrahidos pela bondade do seu clima. Não poucas vezes, porém, longe de conseguirem o allivio que buscam, o seu estado se agrava, e acabam succumbindo victimas da malaria, cujo foco principal é o rio que atravessa a cidade.

Condições semelhantes apresenta o nosso primeiro porto, Callao. Em toda a parte norte, proxima a campos de cultura em que se permite a multiplicação do anopheles sem control, os casos de malaria são frequentes. Bellavista, um dos seus districtos, é um centro perigoso da endemia. Aguas estagnadas e anopheles alli abundam por toda a parte. Em muitos sitios, tanto na povação como nos seus arredores, descobre-se a existencia de larvas do impaludismo. Ha poucos mezes atraz, achei uma vintena de focos em um extenso terreno em construcção. Na sua area se haviam cavado outras tantas poças que se encheram de agua e que se aproveitavam para a elaboraçãõ de rebocos e barro. Pois bem, cada uma dessas colleccões liquidas era uma sementeira de larvas da malaria.

Para não tornar mais extensa esta enumeraçãõ vou terminal-a referindo-me a um caso concreto que prova definitivamente a indiferença com que se encara o impaludismo. Em meizados do outomno ultimo, visitei uma creança atacada de febre em um bairro novo perto de Bellavista. O pae do menino, honrado e laborioso artesão, fazendo grandes sacrificios havia adquirido oito mezes antes, um lote de 250 metros quadrados para pagar em prestações, no qual se levantou um rancho provisorio de madeira, querendo libertar-se quanto antes da penalidade mensal que lhe era imposta pelo senhorio, em vez de gozar a luz do sol que se frue no campo. Era um caso evidente de impaludismo cuja causa convinha investigar. Ao praticar o reconhecimento da localidade, comprovei a mesma infecção em diversas familias, e cheguei a saber que algumas se tinham visto obrigadas a abandonar o logar, fugindo á mortifera febre. Vi diversas creanças de ventre inchado e baço enorme, profundamente anemizadas em consequencia do mal.

Não me foi difficil descobrir a origem de tão lamentavel situaçãõ. Era um foco de proliferaçãõ de mosquitos anopheles em um terreno baixo e humido situado a cerca de 300 metros do rancho do meu doente. Na parte de maior declive se havia formado um pequeno pantano coberto de matto, no qual encontrei larvas de anopheles em abundancia. A suppressãõ desse foco, que parecia ser o unico dentro de uma consideravel extensãõ de terreno que explorei, teria sido muito facil e acarretaria uma despesa insignificante.

Acrescentarei como uma demonstraçãõ mais da incuria que domina neste assumpto, que a uma curta distancia do foco inficioso a que me acabo de referir, uma empresa constructora levantava ao mesmo tempo numerosos e elegantes chalets, sem se preocupar absoluta-

mente com o perigo consignado. Não ha duvida nenhuma que, persistindo estas condições, o impaludismo invadirá os magnificos edificios desde o momento em que forem occupados, prejudicando não só a saude dos seus moradores senão tambem os interesses economicos dos empresarios.

Passemos agora para os campos. Aqui encontramos fundamentalmente o mesmo conjunto de condições geradoras da endemia, embora mais accentuadas naturalmente, pois que o impaludismo, como bem se sabe é um attributo rural. Seja nas pequenas povoações, seja nos ranchos da fazenda, em habitações isoladas ou na choça do morador, se encontrará constante e invariavelmente como uma trindade indissolúvel: a tercã, o anopheles e a agua estagnada. Em todas as partes prevalece a mais completa indiferença, ignorancia e abandono em tudo quanto se refere á origem do mal e ás medidas sanitarias proprias para prevenil-o. O mais que se faz é dar quinino, que em regra geral se administra sem methodo, em doses por demais pequenas, e por tempo insufficiente. Assim se explica o numero consideravel de doentes que procuram os hospitaes e consultorios vindos de taes logares.

E, por ultimo, nas cidades e villas da costa em geral, assim como nos valles que a atravessam, desde as vertentes occidentaes andinas até o Pacifico, o anopheles domina soberano, tendo-se feito pouco ou nada para combater a malaria e destruir o élo solido que este insecto representa no desenvolvimento da infecção.

Os prejuizos que o paiz experimenta em consequencia do impaludismo são tão manifestos que, seguramente, não passam despercebidos dos homens de Estado, higienistas, medicos e agricultores. A imprensa diaria repetidas vezes tem tratado desta importante questão que tem sido, além disso, assumpto de numerosos artigos em revistas scientificas e conferencias, que só têm conseguido despertar o entusiasmo passageiro, porém sem chegar a converter-se em realizações praticas.

O impaludismo é, na verdade, um formidavel inimigo contra o qual devemosprehender uma luta aggressiva sem treguas, procurando a cooperação decisiva de todos. Por outro lado, os admiraveis conhecimentos que possuímos acerca de sua causa e modo de propagação, base de todo o trabalho prophylactico, põem ao nosso alcance meios efficazes para combatel-o. Estes factos são bem conhecidos, embora pareçam esquecidos, o que explicaria talvez a negligencia com que se contemplam. Por isso é que julguei conveniente chamar a attenção para os prejuizos que, na ordem medica, economica e social, produz o impaludismo.

E agora, aproveitando a occasião que se me offerece, proponho-me expor, em forma clara e detalhada, os processos e methodos susceptiveis de applicação pratica na campanha anti-malarica que deverá

ser apprehendida sem demora no Perú, alentado com a esperança de contribuir assim para despertar interesse por tão importante questão, convertendo a inercia em proveitosa acção futura.

A prophylaxia do impaludismo se baseia nestes dois factos fundamentaes: Primeiro, a existencia de um germen especifico—o hematozoario do Laveran—causa da infecção; segundo, a transmissão deste germen pela picadura do mosquito anopheles.

Hematozoario e anopheles são, pois, os dois factores necessarios para que a infecção se realize.

O anopheles não nasce com o germen. Vae buscal-o sempre no sangue do homem atacado de impaludismo, que é o reservatorio unico da infecção. A missão do insecto, pois, é de simples intermediario encarregado de levar a infecção de homem a homem.

Deste modo o homem inficiona o anopheles e este por sua vez inficiona o homem. Assim se estabelece um circulo evolutivo que além de sustentar a infecção indefinidamente, perpetua a vida do hematozoario. Para romper este cyclo, bastará eliminar qualquer um dos factores essenciaes que o formam. Se o ideal de aniquilar totalmente o hematozoario no sangue do homem fosse realizavel, o impaludismo desapareceria. Igual resultado se conseguiria exterminando o anopheles sem nenhuma preocupação pelo hematozoario já que este não pode propagar-se directamente de um individuo a outro sem a condição necessaria da intervenção do mosquito. É sobre o conhecimento destes dois factos que se baseiam as duas formas classicas de prophylaxia paludica: uma que visa a destruição do hematozoario: a outra que procura supprimir o anopheles.

### O Combate ao Hematozoario

Para esta forma de protecção contra a malaria contamos felizmente com um poderoso agente, que é o quinino. Mediante a administração desta droga em doses convenientes e durante um tempo sufficientemente prolongado, é possivel não só fazer desaparecer a febre e outros symptomas da molestia, senão esterilizar o sangue do doente. Desta forma a pessoa deixa de ser o reservatorio para o mosquito, que nessas condições poderá pical-a sem perigo para os demais. Este methodo foi preconizado por Koch, principalmente. Mediante o seu emprego é possivel obter excellentes resultados com a condição de se observar uma technica rigorosa. Exige o conhecimento por meios clinicos ou de laboratorio, de todos os casos de impaludismo na região ou localidade em que se pratica o saneamento, a sua declaração perante a autoridade sanitaria e a administração do quinino em forma systematica até obter-se a extincção completa da infecção no sangue. É difficil satisfazer esta serie de requisitos, que exige uma organização medica perfeita e disciplina verdadeiramente militar dos doentes, o que poucas vezes se poderá obter á vista da escassa cultura

hygienica das massas do povo. Além disso, applicado em vasta escala, torna-se extraordinariamente dispendioso. Por isso, o seu emprego é limitado. O uso do quinino é sem duvida um agente valiosissimo no combate á malaria, não como methodo de preferencia senão como complementar do que visa a destruição do mosquito, e que, de modo geral, consideramos o mais efficaz e adaptavel aos nossos caracteres locaes.

### O Combate ao Anopheles

Os mosquitos são uma das pragas mais antigas que affligem a humanidade. Horacio os chamou "insectos malditos." Plinio disse que eram infernaes, e se mostra maravilhado perante a perfeição infinita da natureza, que dotou esses diminutos seres com os sentidos de vista, gosto e olfacto, uma voz altisonante tão desproporcionada ao seu tamanho, e uma sede insaciavel de sangue humano que não chega a encher os seus amplos ventres.

Porém os mosquitos não só causam intoleravel incommodo mas constituem tambem agentes activos das mais terriveis molestias que affligem a humanidade. Sorprehende sobremodo o espirito de observação de certas tribus indigenas da America que, desde tempos antigos, reconheceram neste insecto acção funesta, como o demonstra o facto de terem empregado a mesma palavra para designar o impaludismo e o mosquito. E o explorador do continente africano, Stanley, refere que Emir Pacha evitava a malaria protegendo-se contra os mosquitos mediante o uso de um mosquiteiro muitos annos antes que os homens de sciencia suspeitassem sequer o papel que desempenha na propagação de molestias. A demonstração scientifica do seu papel pathogenico data apenas de cincoenta annos atraz. Manson, que, desde 1878, havia estabelecido a transmissão da elephantiasis pelos mosquitos, formulou com intuição verdadeiramente genial a hypothese de que os flagellos vistos por Laveran no hematozoario que elle descobrira em 1880, não eram formas degeneradas como se acreditava, senão elementos activos mediante os quaes se fazia a propagação do parasita fóra do corpo do homem; e que o mosquito devia servir-lhe de vehiculo. Ronald Ross, demonstrou a exactidão desta hypothese por meio de uma serie de admiraveis experiencias realizadas na India, de 1895 a 1899, servindo-se de pardaes, que são atacados pelo "plasmodium precox," parasita muito semelhante ao hematozoario humano. Grassi e os seus collaboradores ampliaram esta comprovação e fizeram-na extensiva á malaria humana produzindo esta no homem por meio de anopheles inficionados, e demonstraram igualmente que os mosquitos desta especie eram os unicos capazes de propagar a infecção humana.

A descoberta da transmissão da malaria pelo mosquito, que fará epocha na historia da medicina preventiva, revolucionou os processos



hygienicos seguidos até então para combatel-a, pondo ao nosso alcance meios seguros que permitem paralyzar efficaçmente os seus estragos.

Os processos postos em pratica para frustrar os ataques dos mosquitos são variados. Um dos mais simples é o emprego do mosquiteiro. Embora de applicação restricta, é um elemento valioso de protecção, em determinadas circumstancias. Tive occasião de verificar pessoalmente a sua efficacia na occasião em que desempenhava a commissão que, em 1907, o Governo me encommendára de investigar a terrivel epidemia do impaludismo que grassava em Chanchamayo. Durante vinte e nove noites dormi nos focos mais mortiferos dessa região, empregando como unico preservativo um bom mosquiteiro que me permittiu gozar de completa immundade. No emtanto, o seu uso exige uma serie de precauções que é indispensavel cumprir com o maior cuidado, pois que do contrario torna-se inutil e até mesmo perigoso.

Outro processo consiste em proteger determinadas habitações, especialmente os dormitorios, ou a casa na sua totalidade, com tela metallica disposta de maneira a impedir a entrada de mosquitos. Esta medida é util, especialmente para a protecção de casas isoladas e pouco numerosas, na visinhança de logares pantanosos cujo saneamento seja difficil ou demasiadamente despendioso. Compre empregar unicamente material fabricado para este uso especial. As telas de cobre ou bronze são as melhores, mas o seu preço é muito elevado. Fabrica-se uma classe de ferro galvanizado que é barato e bastante duravel. A malha deve ter 16 fios por pollegada quadrada.

### Supressão dos Mosquitos

Os dois processos prophylacticos que acabamos de descrever são muito uteis, e devem ser empregados em casos determinados. Mas a medida mais segura e efficaç de combate consiste em destruir os mosquitos na maior proporção que seja possivel. Este methodo tem a inapreciavel vantagem de proteger a todos que habitam no logar saneado, sem que os resultados se vejam sujeitos ao factor pessoal, com o qual é difficil contar. As medidas dirigidas contra o mosquito têm character geral, e, quer sejam executadas por uma entidade sanitaria ou pelos donos de fazendas e chacaras, os beneficios comprehendem a todos, sem que a desidia da população constitua um obstaculo para a sua realização.

A supressão dos mosquitos se faz; primeiro, atacando o insecto alado; segundo, combatendo as larvas de que procedem.

A destruição do mosquito adulto se recommenda em determinadas circumstancias, quando sejam impraticaveis os processos mais radicaes. Trataremos detidamente deste ponto mais adeante.

A supressão das larvas é o meio mais seguro para eliminar os mosquitos. Comprehende duas classes de operações: primeiro, a supressão dos seus focos; segundo, a destruição das larvas.

As larvas dos mosquitos vulgares vivem em garrafas, barris ou outros depositos de agua de uso domestico. Mas as do impaludismo se criam nas aguas que se encontram no solo; não em todas, mas unicamente naquellas que offerecem condições favoraveis. Assim não se encontra em massas consideraveis de agua, como em lagos, cuja superficie seja agitada pelo vento, ou que contenham peixes que as persigam; nem em rios de agua corrente nem em poços profundos nem ainda muito internadas em regiões pantanosas. Nem tão pouco se encontram em colleções de agua demasiadamente pequenas, expostas a morrer pela descecação. Falli das larvas dos nossos anopheles principalmente em charcos formados pelos transbordamentos das vallas, das infiltrações de aguas subterraneas accumuladas em terrenos baixos, e nos sangradouros cujas aguas se estancam ou têm pouca correnteza, em vallas pelas quaes as aguas circulam mal por falta de declive, nas que contém vegetação abundante que lhes serve de protecção e, finalmente é frequente se encontrarem em excavações destinadas á confecção de barro, adobos, etc., em logares de campo e em urbanizações novas.

Em regra geral os focos abundam em distancias relativamente curtas das habitações humanas em que obtêm o sangue necessario para o desenvolvimento dos seus ovos. Os anopheles cumprem assim uma lei biologica, commum á maioria das especies, em virtude da qual se localizam onde encontram o sustento necessario e os meios para procrear.

A demonstração das larvas em todos estes logares é muito simples: Basta extrahir com um prato de louça ou um jarro esmaltado um pouco da agua que se trata de investigar. As larvas se apresentam boiando á superficie, deslocando-se por impulsos mediante movimentos bruscos e offerecendo a particularidade de impulsar-se sempre para traz, isto é, avançar por sua extremidade caudal.

Conhecidos estes factos, vejamos como se procederá na pratica para supprimir os focos de proliferação. Começar-se-á por eliminar as aguas estagnadas de menor quantidade, como são as que resultam de mixtura de rebocos, preparação de barro, extracção de terra e outras aguas semelhantes. As vallas em logares que carecem de serviços sanitarios dão logar á formação de poças nas quaes abundam as larvas de anopheles. Para evitar taes poças convem providenciar para que os canaes sejam bastante grandes, que tenham bom declive e que as aguas se conservem limpas e recebam agua nova em quantidade sufficiente. As vallas de irrigação, abertas em terra molle, apresentando numerosas irregularidades no seu fundo, dão origem a numerosos focos de proliferação de larvas cada vez que a agua deixa

de circular por ellas e deverão ser objecto de particular attenção. Convem serem nivelladas, dando-se-lhes o declive conveniente e limpandose a vegetação de suas beiradas, fazendo com que a agua corra por ellas em abundancia e evitando que transbordem. A distribuição da agua em grande escala por meio de vallas para a irrigação dos campos de cultivo constitue um dos meios mais efficazes de propagação do impaludismo em toda a costa do Perú.

Os rios são outra fonte prolifica de mosquitos. As aguas de correnteza rapida não podem, naturalmente, abrigar larvas; porém desde que começa a epoca da baixa tornam-se perigosas. Serão supprimidas mediante drenagem ou aterro com materiaes do mesmo rio á medida que se fôr produzindo a estagnação por essa causa; as que não puderem ser eliminadas deverão ser tratadas com petroleo. Os corregos e arroios de corrente vagarosa contêm com frequencia larvas abrigadas na vegetação que circunda as suas margens, vegetação essa que deverá ser eliminada para se poder atacar as larvas. Os pantanos e alagadiços deverão ser aterrados e drenados pela abertura de sangradouros. Outro processo efficaz consiste em tirar toda a vegetação exuberante e aprofundar o terreno, formando assim pequenas lagoas nas quaes se criam diminutos peixes destruidores das larvas.

As diferentes operações descriptas e outras mais que poderão ser necessarias conforme o numero e a qualidade dos focos de proliferação, variam com as condições de cada localidade. Embora apparentemente complexas, são geralmente faceis de executar, tendo sido realizadas com o melhor exito em numerosas povoações e centros agricolas em todas as partes do mundo, com pessoal relativamente reduzido e despesa modica.

### Destruição das Larvas

A supressão dos focos de proliferação de larvas na forma que acabamos de descrever constitue o processo mais efficaz e seguro para combater o mosquito. Apesar disso, acontece muitas vezes que tal não é possivel, havendo então necessidade de limitar-se á destruição das larvas que contêm. Assim se procederá com as aguas de irrigação, de beber, de lavar e outras muitas de que não se pode prescindir. Outras vezes trata-se de collecções fixas cuja dessecção é muito difficil e despendiosa. Neste caso, haverá necessidade de recorrer ao exterminio mediante o uso de larvicidas.

*O petroleo.*—O petroleo é de todos os larvicidas o mais empregado mais commumente. Pela importancia que tem, entrarrem em alguns detalhes sobre a sua applicação. Actua mecanicamente, obstruindo os tubos respiratorios das larvas, que morrem por asphyxia. As applicações deverão ser feitas de oito em oito ou de quinze em quinze dias, tendo-se em conta que, mesmo no verão, o mosquito não completa a sua evolução em menos desse tempo. Não se deve usar

puro, mas sim misturado com kerozene em proporções que variam de tres para um a um para tres, segundo os casos de que se trata e a densidade do petroleo de que se dispõe. Considera-se mais apropriada uma mistura de côr quasi negra e ligeiramente mais densa do que o kerozene puro. Assim preparada estende-se com rapidez, formando uma camada uniforme facilmente visivel. A camada deverá ser muito delgada, mas sem a menor solução de continuidade. Com um pouco de pratica consegue-se avaliar a sua inteireza observando o reflexo especial que produz a superficie debaixo de um angulo conveniente.

A sua applicação se faz de varios modos. Commummente se emprega um pulverizador, que se carrega ao hombro, munido de uma canula de diametro conveniente para permittir a distribuição do azeite em camada delicada e contínua. Em aguas que se deslocam lentamente de modo a permittir o desenvolvimento de larvas, convem recorrer ao uso de depositos que deixem cahir o petroleo ás gotas sobre a superficie por uma chave regulada ou algum outro despositivo adequado. As impurezas do petroleo interrompem com frequencia o bom funcionamento destes aparelhos que deverão ser constantemente vigiados. Para evitar estes inconvenientes, substituem-se por saccos cheios de serragem de madeira ou estopa saturadas de petroleo e presos no fundo da agua. Estes saccos vão soltando um abastecimento constante de azeite que a agua se encarrega de estender em capa uniforme. A renovação do petroleo se faz com a necessaria frequencia segundo a velocidade da agua, seu volume, etc. Qualquer que seja o methodo adoptado, a condição indispensavel consiste em conservar a superficie da agua constantemente coberta com uma camada de petroleo sem a menor solução de continuidade.

*O verde de Pariz.*—O aceto-arsenito de cobre, usado como pigmento e como destruidor de certos insectos nas plantas, emprega-se extensamente como larvicida com magnificos resultados. É um pó ligeiro que boia sobre a agua. As larvas anopheles, que têm a propriedade de tomar o seu alimento á superficie da agua, ingerem os pequenos grãos arsenicaes e morrem envenenados. É muito activo e é bastante economico quando empregado com certas restricções. Tem bastado 120 grammas para matar 90 por cento das larvas em uma area de 2,000 metros quadrados. Em cultivações de arroz tem sido empregado por intermedio do aeroplano. Cinco libras de verde de Pariz misturadas com cem libras de terra fina, como vehiculo bastaram para matar as larvas de uma fanegada<sup>2</sup> de terreno. A sua applicação em maior escala se tornaria por demais despendiosa.

---

<sup>2</sup> A fanegada equivale a 7,200 metros quadrados.

*O paraformio.*—Composto de formaldehido, fabricado na França, é recommendado por Roubaud como larvicida superior a todos os conhecidos até hoje. Apresenta-se tambem sob a forma de um pó leve. Aspergido sobre a agua, mata, as larvas, segundo se assegura, quasi constantemente. É barato, calculando-se em 50 francos o custo de cada dez hectares de superficie tratada.

*Os peixes.*—Existem certas especies de peixes que são os inimigos naturaes mais encarniçados das larvas. Aproveita-se esta propriedade empregando-se os peixes em lugar do petroleo ou outros larvicidas. A especie denominada "*Gambuzia affinis*" é a que se emprega mais commumente. Medem estes peixes apenas de dois a tres centimetros, são muito vorazes, preferem a sua preza viva e pela propriedade que têm de alimentar-se á superficie da agua, onde a larva anopheles passa a maior parte de sua vida, constituem um agente efficacissimo no combate do mosquito.

*O methodo preferivel.*—Dos diferentes processos prophylacticos que temos resumido, consideramos que o que visa a extincção do mosquito pela suppressão dos viveiros merece a preferencia na costa do Perú. O clima temperado desta zona, não obstante a sua situação plenamente tropical, e a notavel particularidade de que praticamente não chove, facilita muito a campanha contra o mosquito. Devido a estas circumstancias, a sua multiplicação só se faz em certos mezes do anno—nos valles de Lima durante seis mezes somente—e a falta de chuva restringe de modo muito notavel o numero de seus viveiros. O declive natural da costa que se observa de maneira geral, a sua configuração ordinariamente plana e a natureza arenosa filtrante do terreno, que limita as estagnações de agua, são tambem condições favoraveis. Á vista do facto de que o impaludismo se acha intimamente ligado com a presença de aguas e de mosquitos nellas desenvolvidos, e attendendo a que na costa não chove, a distribuição da malaria e a luta contra a infecção deverão verificar-se estrictamente vinculadas á hydrographia desta região. E assim é, com effeito, observando-se que os focos paludicos seguem o curso dos rios da costa até as suas ultimas ramificações. Por isso é que ao longo dos rios e na vasta rêde de sua distribuição que termina na valla, unidade de irrigação dos campos de cultivo, que se encontrarão os viveiros de larvas, sendo ahí, por consequente, que se ha de emprehender o trabalho sanitario.

Nas partes altas, por effeito do maior declive, os terrenos desaguam melhor, o que facilita o seu saneamento. Porém, á medida que descem, a tendencia para estagnação se pronuncia, e os viveiros augmentam devido á falta de escoamento natural e ao represamento das aguas pelo mar, o que faz com que a parte baixa da costa seja mais difficil de sanear.

São os leitos dos rios que offerecem maiores difficuldades. O seu saneamento deverá ser feito segundo os methodos já indicados e que consistem em reunir as aguas do leito tanto quanto possivel, fazendo com que corram por uma ou duas vias somente, procurando augmentar a sua velocidade e fazendo com que desaguem nellas o maior numero de aguas detidas. Entre estas as que não forem susceptiveis de escoamento deverão ser tratadas pelo petroleo ou algum outro larvicida. As de pequeno volume deverão ser supprimidas por meio de aterro. O perigo dos rios é inversamente proporcional ao volume de suas aguas; será por isso maior nas epochas de vasante. Não obstante isso, durante as suas enchentes, a abundancia das aguas se determina na elevação do nivel do liquido subterraneo, produzindo-se, por consequencia, nas partes baixas afloramentos de agua que formam pantanos e alagadiços, ou olhos d'agua, nos quaes o anopheles se desenvolve em grande quantidade. O processo a empregar nestes casos consiste em: supprimir a vegetação exuberante, deseccar por meio de escoadouros e sangradouros, cobrir de petroleo as aguas que não possam ser escoadas e estabelecer a criação de peixinhos—*Gambusia affinis*—e outros que offereçam condições apropriadas. No abrir sangradouros, convem dar-lhes o devido declive, impedindo o desenvolvimento de plantas aquaticas que proporcionam protecção ás largas e, além disso, convem cobril-os de petroleo se tem pouca correnteza e se a agua tende a estagnar-se nelles. Finalmente, as vallas, que constituem uma outra fonte fecunda de larvas, deverão ser conservadas limpas, evitando-se cuidadosamente as obstrucções e tapamentos e fazendo correr por ellas agua em abundancia ao menos de dez em dez dias com o fim de arrastar as larvas que possam conter antes de se transformar em insectos. Para favorecer a rapidez da corrente e evitar estagnações recommenda-se que o fundo das vallas sangradoras seja estreito e as suas paredes inclinadas a cerca de 45 graus em logar do córte rectangular que se costuma dar-lhes.

Ao mesmo tempo que se persegue os anopheles convem supprimir os mosquitos *Culex* e *Aedes*. Estes insectos têm habitos demesticos; criam-se em garrafas, barris, cantaros, poços, tanques, silos e outras condições liquidas no interior das casas ou as suas immediações. Convem supprmil-os, não só porque são extraordinariamente incomodos, mas tambem porque transmittem a febre amarella, a elephantiase e o dengue.

Hoje em dia ninguem duvida que os mosquitos podem ser destruidos em vasta escala. A campanha contra estes insectos não é, pois, como muitos suppõem, uma utopia senão um facto real que se tem repetido muitas vezes. Mediante ella, Ross reduziu a zero o impaludismo em Suez em 1906, e os americanos desterraram em 90 dias a febre amarella da Havana onde reinou durante 250 annos,

e quasi extinguiram o impaludismo. Em Panamá deram fim a ambas as infecções, exterminando os mosquitos ao mesmo tempo que reduziram a sua mortalidade a 3.8 por mil, convertendo uma das cidades mais mortíferas do mundo na mais saudavel. Foi aniquilando o mosquito que conseguiram realizar a gigantesca obra do canal em cuja empresa fracassou o genio de Lesseps, vencido pelo diminuto inimigo portador da febre amarella e da malária, que occasionaram cincoenta mil baixas no seu exercito de trabalhadores.

A execução da campanha contra o mosquito não é tão difficil como á primeira vista parece; ao contrario, é perfeitamente realizavel e se já se conseguiu este desideratum innumeraveis vezes em outras partes, não ha razão pela qual nós mesmos não o possamos conseguir. É certo que, mediante uma tal campanha, se extinguiria o impaludismo em Lima, Callao e outras povoações visinhas com uma despesa insignificante em comparação com os grandes beneficios que se obteriam. Bastaria supprimir os viveiros de larvas em um raio restricto—uma milha mais ou menos, em redor de cada centro de população—o que será relativamente facil de fazer, se se tem em conta a falta de chuvas e a permeabilidade do solo a que nos referimos acima. Devido a estas circumstancias, o numero de viveiros é limitado, representando quantidades conhecidas e constantes, o que permite o seu combate facil e efficaz. Nas povoações e fazendas dos valles de Lima, o trabalho poderia ser realizado com excellent resultado por meio do saneamento de suas aguas na extensão indicada, tomando-se como ponto de partida os nucleos de população. E, por ultimo, acreditamos que em todas as cidades, povoações e valles da costa, possuidoras de condições topographicas e climaticas apropriadas, a campanha prophylactica baseada na luta contra o mosquito offerece expectativas do mais completo exito.

Não se pretende, nem mesmo é isso indispensavel, a destruição total dos anopheles nas localidades saneadas. O que se visa é eliminar o maior numero possivel, pois que quanto menor fôr o numero de insectos, menor será tambem o numero de paludicos.

### O Emprego da Quinina

Ao mesmo tempo que se trava combate contra o mosquito, é necessario administrar quinino systematicamente a todos os doentes, não só com o fim de supprimir a febre, senão tambem para esterilizar o sangue. Deste modo se evitará a infecção dos anopheles que não forem destruidos.

O quinino é o especifico do impaludismo e, até hoje, não se conta com nenhuma outra substancia capaz de substitui-lo. É por isso lamentavel que se emittam juizos favoraveis sobre medicamentos cuja efficacia não esteja devidamente comprovada. Todos os preparados annunciados, se são activos, é pelo quinino que contêm, o

qual se poderia obter pela decima parte do que custa o especifico annuciado. Na pratica diaria, o medico não dispõe na actualidade de outra droga comparavel, pela sua efficacia e economia, ao quinino. A maior parte dos doentes o supportam bem, e só em caso de intolerancia comprovada deverá ser substituido por outro remedio. O quinino bem empregado dá os resultados mais satisfactorios. Um dos erros frequentes consiste em suspender o tratamento no fim de poucos dias, acreditando-se que com o desapparecimento da febre se acha terminada a molestia. O caso, porém, não é esse, e quasi sempre a febre volta. A cura requer, como dissemos, a esterilização completa do sangue, e para conseguir isso é necessario um tratamento prolongado de quinino. Esta pratica deverá ser seguida invariavelmente, não só em beneficio do doente, senão do publico, supprimindo desse modo o reservatorio de germens dos quaes o mosquito toma a infecção para propagal-a entre os sãos. Outro erro na administração do quinino é o emprego de doses demasiadamente pequenas.

Pelo interesse que offerece esta questão, reproduzimos as conclusões do Comité Nacional de Malaria nos Estados Unidos, relativas ao tratamento do impaludismo, que são como se segue: primeiro, o quinino é o medicamento mais eficaz para o tratamento e cura do impaludismo; segundo, as doses geralmente usadas são demasiadamente pequenas e o tempo administração demasiadamente curto para se conseguir uma cura permanente; terceiro, os casos de malaria insufficientemente tratados constituem uma seria ameaça para a saude publica, porquanto são os reservatorios que proporcionam a infecção ao anopheles.

O mesmo comité recommenda a seguinte forma de tratamento durante o periodo agudo febril: gramma 0.60 de sulfato de quinino pela bocca, tres vezes por dia, durante tres ou quatro dias, ao menos, continuando-se com uma dose de gramma 0.60 todas as noites, ao deitar-se durante oito semanas. Para os inficionados não febris, bastam as oito semanas de tratamento. As doses para creanças são: menores de um anno, gramma 0.035; de um anno de idade, gramma 0.065; de dois annos, gramma 0.13; de tres a quatro annos, gramma 0.20; de cinco, seis e sete annos, gramma 0.25; de oito, nove e dez annos, gramma 0.40; de onze, doze, treze e quatorze annos, 0.50; e de quinze a dezeseis ou mais, gramma 0.60. Administra-se o remedio em capsulas de gelatina ou em pastilhas. Para meninos de um a sete annos mistura-se com xarope aromatico na proporção de uma colher de chá por dose.

#### Modo de Realizar na Pratica a Campanha Antimalarica

Uma vez adoptado o methodo de destruição do mosquito para uma localidade dada, tratar-se-á de determinar os viveiros, buscando as larvas nas diversas collecções de agua com o fim de saber nas quaes



existem. Ao mesmo tempo se tratará de investigar os viveiros de outras especies de mosquitos. Feito isso, determina-se o tratamento que mais convem seguir, variavel segundo os casos. Às vezes tratar-se-á de fazer a deseccação mediante a drenagem, outras vezes se supprimirão os focos pelo aterro, ou recorrer-se-á ao petroleo, aos peixes ou a algum outro larvicida apropriado.

Além disso, é necessario instruir aos habitantes do logar em tudo quanto diz respeito á malária em relação com a localidade em que se pratica o saneamento, indicando-lhes as medidas que devam ser adoptadas para estancar o desenvolvimento do impaludismo. Explicar-se-ão as noções geraes sobre a causa, modo de transmissão e desenvolvimento das febres palustres ou terçã. Dar-lhes-ão explicações sobre as larvas, assignalando as diferenças entre as do anopheles e as do culex, mostrando-lhes uns e outros em vasilhas de agua para a sua comparação. Far-se-á a mesma cousa com as diferentes classes de mosquitos. Realizar-se-ão excursões, dando ao publico conhecimentos praticos, no terreno, sobre a maneira de reconhecer os viveiros de larvas anopheles e distinguil-as das dos outros mosquitos. Às creanças, de modo especial se dará instrucção sobre os factos mais importantes, de applicação pratica relativos ao modo pelo qual a infecção se adquire e se pode evitar. É preciso começar por instruir aos mestres sobre esta materia. Em toda a escola rural deve ser facil ensinar os alumnos a reconhecer as larvas, os seus viveiros e a maneira de destruil-os. Consegue-se facilmente despertar a curiosidade das creanças, fazendo-as acompanhar passo a passo as transformações das larvas até alcançarem o estado de insectos alados. O uso do quinino e o modo de buscar e matar os mosquitos deverá tambem ser assumpto de lições. Deste modo se consegue inculcar a todos os que vivem em regiões endemicas a noção de que o impaludismo é uma molestia evitavel, que pode ser combatida efficazmente em toda a habitação humana e em qualquer localidade, comtanto que se conheçam e se cumpram as prescripções sanitarias baseadas no facto de que o mosquito anopheles é o unico agente transmissor da malária. Aos agricultores recommendar-se-á que reduzam o numero de vallas ao minimo, e que taes vallas sejam cuidadosamente feitas, de curso rectilíneo, fundo estreito, com o declive necessario favoravel á maior rapidez da corrente, sendo conservadas em bom estado de limpeza, de maneira a evitar a formação de charcos nos seus fundos e represas. Cumpre aconselhal-os além disso a que evitem oppor obstaculos ao escoamento natural dos seus terrenos e fazer irrigações desnecessarias, que augmentam o nivel da agua subterranea, dando origem a lenções de agua e pantanos que são viveiros de larvas, muitas vezes difficeis de tratar.

## Outros Methodos de Prophylaxia

A malaria, talvez mais do que qualquer outro problema sanitario, deverá ser encarada com criterio essencialmente local. As normas adoptadas em um lugar com bons resultados fracassarão em outro cujas condições sejam differentes. Dahi resulta que se deve proceder de accordo com as circumstancias especiaes da localidade em que se actua. Temos sustentado, apoiados nesta ordem de idéas, que, sempre que fôr praticavel economicamente, convem preferir o methodo radical da suppressão dos anopheles. Porém, quando fôr difficil dominar este factor, ou quando tal solução exigir despesas consideraveis desproporcionados aos beneficios a resultar, como seria o caso de uma vasta região pantanosa com um pequeno numero de familias ou uma povoação disseminada em campos extensos, recorrer-se-á a outros methodos de control, mais em harmonia com as condições particulares existentes.

Já tratei dos meios de protecção pessoal pelo mosquiteiro e pelas telas metallicas, assim como tambem do methodo de Koch pelo quinino, fazendo notar as suas limitações e inconvenientes. Não voltarei a tratar deste ponto.

Vou descrever agora um processo util, economico e pratico que consiste na destruição dos anopheles adultos combinada com a administração do quinino.

Durante a construcção do Canal do Panamá, Gorgas applicou extensamente o methodo de destruição do insecto alado como medida de emergencia em determinadas circumstancias em que foi necessario suspender o ataque contra as larvas ou em que não se pode realizar por differentes motivos. Os resultados foram excellentes, conseguindo-se proteger com grande efficacia a grande numero de trabalhadores nativos alojados em choças ou galpões aos quaes os anopheles tinham facil accesso. O mosquito, isto é o mosquito femea, que é o unico que pica, depois de encher-se de sangue, passa todo o dia nas paredes das habitações em que picou ou em um quarto contiguo enquanto digere o seu alimento. Nesta condição perde a sua costumada vivacidade e até mesmo as creanças podem matal-o facilmente com um mata-moscas de arame commum. Realizando esta simples operação todas as manhãs systematicamente a uma hora fixa consegue-se impedir efficazmente a propagação da infecção.

Afóra a destruição do anopheles, e conjunctamente com esse trabalho, convem tratar os doentes com quinino convenientemente administrado.

Sobre a base destas duas praticas; destruição dos anopheles e quinificação, a commissão encarregada pela Liga das Nações do estudo da malaria elaborou um methodo de luta contra o impaldismo destinado especialmente ás povoações pobres, como existem

muitas na Europa central depois da guerra sem recursos sufficientes para tornar o combate radical. O que se visa nestes casos é unicamente attenuar tanto quanto possível a intensidade da endemia, reduzindo a porcentagem de doentes, com o que se consegue o melhoramento economico dos seus habitantes, tão importante na luta contra toda a infecção, inclusive a malária.

O trabalho systematizado comprehende o exame clinico de creanças e adultos aos quaes se acompanha na sua molestia até o lar mediante visitas domiciliaries. O medico e os seus auxiliares encarregados de realizar estas visitas têm a missão de instruir a cada familia acerca da maneira como se contrae e evita o impaludismo, as doses e o tempo durante o qual se deve tomar o quinino, ensinando-lhes tambem a reconhecer o anopheles e a matar-o nas suas habitações. Dar-lhes-ão tambem instruções sobre a necessidade de conservar a morada em boas condições de hygiene que a tornem pouco propicia para os mosquitos, recommendando a limpeza dos cantos e outros logares escuros em que os insectos se occultam, a caição das paredes para tornar-os mais visiveis, a necessidade de luz, e mais outras medidas opportunas. Esta forma de divulgação sanitaria entre a gente do campo é do mais alto valor prophylactico, e convem insistir sobre ella, inculcando no povo as noções e praticas enumeradas até que chegue a consideral-as como parte essencial das suas obrigações domesticas diarias. Insistir-se-á especialmente sobre a necessidade de destruir os mosquitos, o que nada custa e que é da maior importancia, pois tem-se demonstrado que um unico anopheles inficionado é capaz de transmittir a infecção paludica até a trinta pessoas.

Em resumo, o problema de que tratamos, consiste em visitar as habitações dos camponeses, examinar todos os membros de cada familia, tratar pelo quinino aos que se encontram inficionados, e instruil-os sobre a maneira de matar os mosquitos, que deverão ser caçados cuidadosamente pela tendencia que têm para occultar-se em logares ás vezes quasi inacessiveis.

Parte integrante deste methodo é a administração do quinino. O Governo deverá tratar de proporcionar quinino de boa qualidade e barato, offerecendo-o gratuitamente aos pobres. O methodo que acabamos de descrever tem applicação entre nós em determinadas circumstancias, como se dá com os "yanaconas," agricultores pobres, arrendatarios de parcelas de terra, victimas obrigadas do impaludismo que muitas vezes tem reduzido suas familias á miseria. Alojados em choças e ranchos disseminados sobre extensões consideraveis de terreno, a sua protecção mediante operações destinadas a impedir o desenvolvimento do anopheles seria por demais despendioso.

O mesmo methodo encontraria, tambem, applicação em logares baixos e pantanosos como são as immedições dos rios em que a suppressão dos viveiros de larvas custaria muito caro.

Resumindo tudo quanto deixamos exposto acima, vê-se, quer do ponto de vista sanitario quer do economico, que o impaludismo tem para o Perú uma enorme importancia, devendo-se considerar como um dos problemas nacionaes de maior transcendencia. Os seus effeitos se fazem sentir de modo especial na agricultura que é a riqueza mais solida com que conta o paiz, elevando os salarios e roubando-lhe o factor indispensavel para a sua exploração, que é o trabalhador sadio e de rendimento efficiente, occasionando-lhe despesas consideraveis e constantes por motivo de molestia.

A campanha contra o impaludismo realizavel no Perú, offerece as mais lisongeiras expectativas. Está demonstrado com factos que a luta contra a malaria não é unicamente um successo da technica senão que constitue um triumpho economico, pois que custa menos extirpal-a do que se gasta com a sua cura.

E já que o impaludismo se transmite unicamente pela picadura do anopheles e todos os inficionados são susceptiveis de cura pelo quinino bem administrado, a sua dominação pode-se antecipar por meio da suppressão dos mosquitos, pela deseccação e pelo emprego de larvicidas, a sua destruição no estado adulto nas habitações, o diagnostico e tratamento da infecção e a eliminação pelo quinino de portadores de germens. É certo que estes meios, intelligentemente aproveitados em combinação variavel, segundo a condição de cada caso particular, hão de nos dar os resultados mais brilhantes.

A luta contra o impaludismo, deverá ser, pois, uma das principaes aspirações do problema sanitario do Governo. O seu exito dependerá de direcção competente da campanha sob o ponto de vista technico, boa organização administrativa, disciplina na acção, e sobretudo dinheiro.

Tendo em conta o nosso mecanismo sanitario actual, lembramos a conveniencia de se crear um departamento destinado especialmente a este trabalho debaixo da dependencia da Directoria de Saude. Seria confiado a um pessoal competente, entusiasta e activo, capaz de despertar o interesse do publico, que é factor indispensavel para toda a obra civica, e diffundiria os principios prophylacticos mediante artigos de imprensa, conferencias e demonstrações praticas sobre o terreno. Dividiriam-se-iam as regiões endemicas em uma serie de zonas, cada uma debaixo da direcção de um medico competente. Nesta obra eminentemente patriotica a autoridade sanitaria deverá contar com o concurso dos municipios e das povoações, medicos titulares, civis, das fazendas e militares. É um trabalho ao qual todos devem contribuir gostosamente, convertendo-se cada individuo em um proselyte desta grande cruzada sanitaria e economico. Não se deve esperar tudo da acção official. É preciso que o povo sacuda a sua habitual indolencia e que, já instruido em tudo quanto concerne a etiologia e prophylaxia da malaria, corrija os seus maus habitos

hygienicos e se defenda contra o mosquito, pondo em jogo o seu esforço e iniciativa pessoal.

Além disso decretará um regulamento tornando obrigatoria a eliminação dos viveiros de larvas cuja existencia se deve considerar como um attentado contra a saude. Toda a agua parada em que se desenvolvem larvas constitue um foco de infecção que deve ser obrigatoriamente supprimido, da mesma forma que dispõem as posturas sanitarias no caso de qualquer outro foco inficioso. Representam um perigo para a saude publica, que deve ser supprimido pelos encarregados de zelar por ella, por meio da applicação de penas em caso de necessidade. Se existem disposições terminantes e severas contra os ratos, então logicamente deverá havel-as em se tratando de mosquitos, de consequencias muito funestas para o paiz.

A applicação das referidas posturas torna necessario um serviço de inspecção. Começar-se-ia dando a instrucção conveniente sobre o modo de reconhecer viveiros de larvas, e em seguida os inspectores de saude praticariam visitas periodicas, multando os infractores e obrigando-os a cumprir os regulamentos do caso. As obras de saneamento realizados se conservariam em bom estado mediante a sua vigilancia constante. A campanha contra a malaria requer perseverança e methodo. Seria inutil fazer um saneamento incompleto em uma localidade e logo em seguida abandonal-a para proseguir em outra. Tal modo de proceder não só deixaria de produzir beneficios, mas iria acarretar o descredito do empreendimento.

A protecção do operario é outro ponto a ser contemplado nas posturas. O impaludismo deverá considerar-se na categoria de um accidente de trabalho como na legislação italiana e outras, sendo obrigados os que contractam mão de obra a fornecer gratuitamente todo o quinino necessario aos seus trabalhadores, assistil-os durante os seus accessos de malaria, e no caso de morte indemnizar a familia. Estas disposições não só são justas e humanitarias senão tambem contribuirão poderosamente para a execução e manutenção das obras de prophylaxia, pois que, estabelecida a sua responsabilidade legal, o agricultor se interessará mais em impedir que os seus operarios se inficionem. O Governo por sua parte contribuirá para a defesa do trabalhador, fornecendo-lhe o quinino de boa qualidade e barato e dando-o gratis aos que não estejam nas condições de o comprar.

Ao mesmo tempo que se desenvolve a campanha sanitaria deverá fazer-se o estudo scientifico da malaria no laboratorio e no campo. Cumpre investigar a distribuição de suas diferentes formas clinicas, o dominio das tres especies de hematozoario e o indice de endemicidade nas diferentes localidades. É preciso conhecer as especies de anopheles, determinar se são todos portadores de malaria e a susceptibilidade que offerecem para se inficionarem com cada typo

de parasita. É preciso saber se picam só durante a noite ou se também durante o dia, e neste caso se á luz ou em habitações escuras, a extensão do seu vôo, os mezes do anno em que procreiam, os logares em que invernam os adultos, tudo quanto concerne os seus habitos, cujo conhecimento permittirá o emprego de methodos racionaes e efficazes para combatel-os.

Antes de terminar, desejo chamar a attenção para o perigo de introduzir a malaria em zonas que, provavelmente, gozam até hoje de immundade, como ocorre com os novos centros de colonização nas montanhas. Parece que a infecção não chegou ainda a essas regiões privilegiadas, mas é quasi certo que os mosquitos que lhe servem de vehiculo hão de ahi abundar, pois que reúnem as condições de clima mais favoraveis para o seu desenvolvimento. Bastará, pois, em taes circumstancias, que individuos portadores de germens, tão numerosos em todo o paiz, levem a infecção aos mosquitos desses logares para que a malaria se desenvolva em forma intensa. Assim ocorreu em Chanchamayo ha vinte annos atraz, produzindo a ruina dessa prospera zona de montanha onde o impaludismo occasiona enormes perdas, tendo sido infrutiferas as despesas e esforços feitos até agora para dominal-a. A experiencia adquirida deverá servir de lição para que, com espirito providente, se adoptem as devidas precauções que impeçam a introdução da devastadora endemia a essas terras uberrimas em que o Perú deposita tantas esperanças.

#### Conclusões

1. É impreterivel a organização de uma campanha sanitaria intensiva contra o impaludismo, tendo-se em conta as suas graves consequencias para a saude e economia nacionaes, que é possível combatel-a efficazmente com relativa facilidade e que esse combate dará resultado remunerativo;

2. A suppressão do mosquito anopheles por meio do control de suas larvas será o methodo prophylactico que se deve adoptar de preferencia, de modo especial na região da costa;

3. A quinina deve-se empregar como methodo complementar ao da suppressão das larvas que, como ficou dito, será o processo de eleição;

4. Para esse fim o quinino deverá ser administrado durante tempo prolongado e em doses sufficientes para esterilizar os portadores de germens. Como base de tratamento do adulto poder-se-á adoptar a administração de tres doses por dia de 60 centigrammas de sulfato de quinino durante tres ou quatro dias consecutivos, ou mais, se necessario, para dominar o periodo febril agudo; conseguido isto, se continuará com a dose de 60 centigrammas cada noite durante o espaço de quatro semanas;

5. O Estado deverá zelar pelo fornecimento adequado de quinino de boa qualidade e a baixo preço, proporcionando-o gratuitamente aos pobres.

6. Como medida de justa protecção ao operario, o impaludismo deverá considerar-se como accidente do trabalho sendo obrigados os gerentes, proprietarios de fazendas e todos os que contractem mão de obra, a fornecer aos seus trabalhadores e empregados, gratuitamente, todo o quinino necessario, assistir-lhes durante os seus accessos de malaria e indemnizar as suas familias em caso de morte.

7. A divulgação das noções fundamentaes acerca da origem, modo de transmissão e precauções que deverão ser adoptados para evitar o impaludismo, deve-se considerar como um dos meios mais praticos e efficientes de lutar contra o impaludismo. Deverá ser obrigatorio o ensino dessas noções em todas as escolas primarias da costa e da montanha, devendo ellas ser diffundidas até os ultimos confins dos logares de endemia, por meio de cartilhas, artigos de imprensa, conferencias e demonstrações praticas no campo.

8. Formular-se-á um regulamento determinando as normas segundo as quaes se deverá desenvolver a campanha antimalarica.

9. Dever-se-á impedir a introduccão do impaludismo em logares de montanha que ainda gozam de immuniidade, saneando-os pela suppressão, tanto quanto possivel, de viveiros de larvas e esterilizando os portadores de germens pelo quinino.

10. Nos casos em que o control das larvas offereça difficuldade ou exija despesas desproporcionadas, economicamente, aos beneficios obteneveis, convem adoptar o methodo prophylactico menos radical e dispendioso que consiste na destruição dos anopheles adultos, combinando esse processo com o uso do quinino.