

Centro Universitário de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde

MALARIA

JOSE RIBAMAR ROCHA E SILVA

Brasília – 2000

Centro Universitário de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Licenciatura em Ciências Biológicas

MALARIA

JOSE RIBAMAR ROCHA E SILVA

Monografia apresentada à Faculdade de
Ciências da Saúde do Centro Universitário
de Brasília como parte dos requisitos para a
obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientação: Prof. Marcelo X.A. Bizerril

Brasília - 2000

1. INTRODUÇÃO

A malária é uma das doenças parasitárias que maior dano já causou a milhões de pessoas nas regiões tropicais e subtropicais do globo. O impacto social, econômico e político dessa doença sobre a humanidade foi severo, durante vários séculos. Muitas regiões tiveram sua população e sua economia dizimadas no surgimento de alguma epidemia. O subdesenvolvimento era uma constante nas áreas endêmicas, uma vez que a população doente ficava com sua capacidade sensivelmente diminuída.

A cada ano, de 300 a 500 milhões de pessoas contraem malária em todo o mundo, e aproximadamente 3 milhões de óbitos, a maioria, são de crianças abaixo de cinco anos e idosos. Em números absolutos, a malária mata três crianças por dia com idade abaixo de cinco anos. O número total de mortes excede ao número de mortes por AIDS. Malária é a doença parasitária de maior incidência no mundo, matando mais pessoas que qualquer outra doença transmissível, exceto tuberculose. É o principal problema de saúde pública em mais de 100 países, habitados por uma média de 2.4 bilhões de pessoas, ou 1/3 da população mundial. Em muitos países em desenvolvimento da África a malária representa um fardo, devido ao custo médico e dias de trabalho perdidos com pessoas doentes. Embora a malária seja tipicamente associada aos países em desenvolvimento e aos trópicos, sua distribuição geográfica se estende além dessas áreas e inclui pequenos focos ocasionais na Europa e América do Norte. Por causa de suas implicações globais e volumosas, é alvo freqüente de numerosos esforços terapêuticos e preventivos a nível internacional.

Este trabalho pretende trazer uma atualização no que se refere a malária no Brasil, nos seguintes aspectos, atual distribuição geográfica por espécie, distribuição de vetores. Por outro lado, também visa elaborar e compreender as metas mais importantes que corroborem com o controle e erradicação desta endemia.

2. ASPECTOS GERAIS

2.1. HISTÓRICO

Esse impacto sobre a humanidade vem desde épocas remotas. Na antiga Grécia, poemas escritos há 3 mil anos já faziam menção às febres terça e quarta. E foi um de seus filhos, Hipócrates (400 a.C), quem legou à humanidade a mais satisfatória das descrições mais remotas da malária, em seu livro *Epidemias*. Sua classificação dos tipos de parasitose se assemelha muito à que é feita nos dias de hoje e suas advertências acerca das águas estagnadas transmitem a relação que ele já previa existir com a incidência da doença.

Por ocasião da Primeira Guerra Mundial, a malária dizimou os exércitos, na campanha da Macedônia, e, na Segunda, em algumas frentes, as baixas causadas por tal parasitose foram, ironicamente, superiores às motivadas pelo combate (REY, L., 1973). Na Itália, em monte Cassino, com a situação do pós guerra - destruições, desorganização no plano econômico e nos sistemas de irrigação -, as áreas cultivadas transformaram-se em pântanos, criadouros de anofelinos. A população de 43.340 habitantes, ao retornar às suas casas, viu-se frente à epidemia de malária, responsável por 100% de morbidade e por cerca de 10% de morbidade, em alguns povoados.

Entre os grande personagens da história que parecem ter sido vitimados pela parasitose, encontram-se Alexandre Magno, Alarico, rei dos godos, o papa Sisto V, o papa Urbano VII e Oliver Cromwell, sem contar os

que sofreram dos tremores malarígenos, como Dante, "Sir" Walter Raleigh, George Gordon, Lord Byron, Lord Nelson e Abraham Lincoln (STECK, 1975).

Não se pode precisar qual o ponto exato da origem, ou, mais especificamente, em qual grupo étnico tiveram lugar os primeiros acometimentos maláricos. Talvez, a África seja esse ponto, em razão da comprovada resistência superior da raça negra em adquirir a parasitose.

A descoberta do agente etiológico se deu em 1880 por Charles Alphonse Louis Laveran, mas o vetor era ainda desconhecido. Achava-se que a malária era contraída através do ar contaminado (mal-aria). O termo malária é de origem italiana e, literalmente, significa "mal ar", porque se acreditava que a doença fosse causada pela emanações dos pântanos. Do francês, se origina o nome *paludismo* ou *impaludismo*, com igual significado. Outras denominações, algumas mais populares, são: maleita, sezão, febre palustre, carneirada, batedeira, tremedeira (KOROLKOVAS, 1982).

Em 1899, descobriu-se que a transmissão da malária humana ocorria pela picada de mosquitos de gênero *Anopheles*.

A partir desses conhecimentos iniciaram-se vários programas de controle da malária, até que na década de 40 foram descobertos antimaláricos e inseticidas muito eficientes e conseguiu-se erradicar a doença em diversas regiões do globo e controlá-la em outras. Na década de 60, entretanto, surgiram cepas do plasmódio e espécies de *anopheles* resistentes. Com isso a malária voltou a ampliar-se em diferentes países e hoje a Organização Mundial da Saúde - OMS considera essa doença novamente como um dos maiores problemas de saúde nos países tropicais.

2.2. AGENTE ETIOLÓGICO

Os parasitos da malária humana pertencem ao filo *Protozoa*, Subfilo *Sporozoa*, subordem *Hemosporina*, família *Plasmodiidae*, gênero *Plasmodium*. As quatro espécies de importância na parasitose humana são: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* e *Plasmodium ovale*.

A malária causada por *P.falciparum* recebe a denominação terçã maligna, febre remitente, febre malárica contínua, febre pernicioso e calafrios congestivos; por *P. vivax*, terçã benigna, febre intermitente simples, calafrios e febre; por *P. malariae*, quartã, febre intermitente simples, calafrios e febre e por *P. ovale* ou terçã benigna.

O termo terçã e quartã refere-se aos períodos de tempo entre um acesso e outro, sendo de 48 horas, no primeiro caso, e de 72 horas, no último (fig.1). Há ainda um terceiro termo, *cotidiana*, relativo a período de 24 horas entre um acesso e outro e que corresponde a infecções mistas ou, ainda, aos estágios iniciais da infecção por uma única espécie. Eventualmente, nesses casos podem ocorrer dois acessos num único dia.

As infecções mistas mais comuns são provocadas por *P. falciparum* e *P. vivax*, embora existam casos de infecções conjuntas de *P. falciparum* com *P. malariae*, de *P. vivax* com *P. malariae* ou, ainda, das três espécies.

Os parasitos da malária possuem, em geral, especificidade com relação ao hospedeiro vertebrado. Espécies que parasitam aves, por exemplo, não parasitam o homem e vice-versa, o mesmo não ocorrendo, com relação aos macacos.

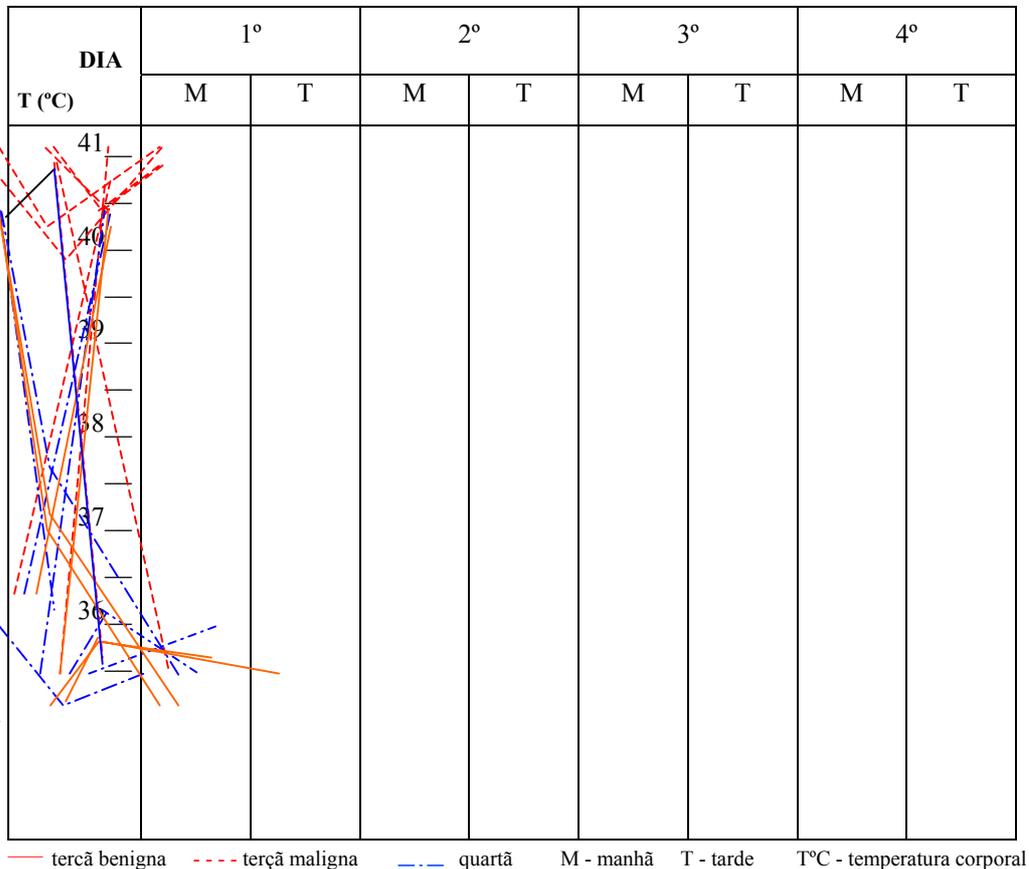


Fig. 1 - Curvas térmicas dos três tipos de malária: terçã benigna (*P. vivax*), terçã maligna (*P. falciparum*) e quartã (*P. malariae*).

2.3. - Vektor

Todas as espécies de plasmódio tem, dois hospedeiros: um vertebrado e um invertebrado, este último agindo tanto como vetor, quanto como hospedeiro definitivo por abrigar as formas sexuadas e assexuadas do parasito.

Os invertebrados, no caso da malária humana são mosquitos do gênero *Anopheles*, da família *Culicidae*, subordem *Nematocera*, ordem *Diptera*.

O gênero *Anopheles* compreende cerca de 400 espécies, das quais, aproximadamente 100 são capazes de transmitir a parasitose, embora sua real importância esteja na estreita dependência entre seu relacionamento com a espécie humana.

No Brasil, as cinco espécies mais importantes de anofelinos pertencem a dois grupos principais, de características biológicas diversas: o primeiro, constituído de espécies do subgênero *Nyssorhynchus*, a saber, *A.*

(*N. darlingi*), *A. (N) aquasalis* e *A. (N) albitalarsis domesticus*. Estes apresentam elementos que os distinguem dos demais anofelinos, quais sejam, tufos de escamas póstero-laterais nos segmentos abdominais e escamas brancas ou amarelas na face dorsal de tais segmentos e os três últimos segmentos tarsais do 3º par de pernas completamente brancos ou brancos com pequenos anéis escuros; o segundo, constituído de espécies do subgênero *Kerteszia* - *A. (K) cruzi* e *A. (K) bellator*. Estas não apresentam, ao contrário das anteriores, escamas no abdômen e no dorso do tórax, que possui quatro faixas negras longitudinais, e os segmentos tarsais posteriores são, inversamente, escuros, com anéis brancos.

Dos *Anopheles* acima, o mais perigoso é o *Anopheles darlingi*, encontrado em regiões litorâneas, em criadouro de água doce, localizados em terrenos altos, distantes da influência das marés, bem como em regiões interioranas. Primariamente, ocupava desde zonas orientais do México até o Norte da Argentina. No Brasil, antes das campanhas de erradicação, existia em todo o território, com exceção do Rio Grande do Norte, Paraíba, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O *Anopheles aquasalis*, ou *Anopheles tarsimaculatus*, é de ampla distribuição nas Américas, da Argentina à Costa Rica, sendo encontrado, no Brasil, em extensa faixa do litoral, que vai desde o Amapá até São Paulo. Contudo, inversamente ao caso anterior, desenvolve-se em regiões baixas, próximas às que sofrem influência das marés.

2.4. Ciclo do Plasmodio

O ciclo do *Plasmodium* compreende duas fases: a assexuada, no homem e a sexuada, no mosquito (Fig. 1).

No homem, a inoculação dos esporozoítos quando o mosquito pica para sugar o sangue, uma vez inoculados, deixam rapidamente o tecido subcutâneo e caem na corrente circulatória, onde permanecem durante cerca de meia hora.

Segue-se, então, o período pré-patente, durante o qual transfusões de grande quantidade de sangue que não causam malária. Esse período dura 6 dias para o *P. falsiparum* e 8 dias para o *P. vivax*. Durante esse período, os esporozoítos deixaram a corrente sanguínea e se encontraram nas células hepáticas. Os esporozoítos possuem organelas destinadas a penetração nas células de seus hospedeiros.

Nestas células multiplicam-se por processo esquizogônico, do qual resulta a formação de merozoítas. Esta reprodução ocorre nos tecidos e dá-se antes da multiplicação esquizogônica nos glóbulos vermelhos.

No segundo dia, no interior dos hepatócitos, encontram-se esquizontes teciduais (o citoplasma é irregular e vacuolizado; o núcleo apresenta-se dividido (esquizogonia em vários fragmentos), que aumentam de volume e se dividem para formar milhares de minúsculos merozoítas. Parte desses merozoítas agora postos em liberdade é englobada por células fagocitárias (monocitoides, células plasmáticas e polimorfonucleares) e destruída; muitos, entretanto, fixam-se, provavelmente, sobre os glóbulos vermelhos dos vasos sinusóides do fígado. Muitos desses merozoíta penetram novamente em outras células hepáticas, onde permanecem em estado latente ou então, ao contrário, reproduzem um novo cicloesquizogônico (tecido secundário). Atribui-se a tais formas as recaídas tardias da malária pelo *P. vivax*.

No ciclo eritrocítico, trofozoítas apresentam-se no interior do glóbulo vermelho, sob a forma de um anel. O crescimento se processa à custa da célula: o trofozoito utiliza-se do oxigênio das hemácias por meio da oxidase.

A glicose é sem dúvida alguma a principal fonte de energia utilizada pelos parasitas da malária.

O parasita utiliza também a globina. Há a formação alimentar em que a hemoglobina é incompletamente metabolizada, sendo deixado um resíduo bastante proeminente, que, como vimos, é o pigmento malárico (hemozoína).

Em seguida, os trofozoítas toma um grande desenvolvimento, o vacúolo torna-se menor, o núcleo se desenvolve e o vacúolo quase desaparece, sendo agora o parasita denominado trofozoito médio. Começa-se a divisão, iniciando-se pela transformação do núcleo. É a forma denominada esquizonte.

Em seguida, formam-se os merozoítas, com formação de pequenos corpúsculos semelhantes a esporos. O organismo é denominado merócito ou rosácea, as células-filhas merozoítas, restando uma massa de citoplasma residual que contém o pigmento. Pela ruptura do glóbulo vermelho, que já se apresentava profundamente alterado, os merozoítas libutam-se no plasma. Estes, agora, penetram em novos glóbulos vermelhos e o ciclo se repete, enquanto o corpo residual do merócito, com seu conteúdo de pigmento, é fagocitado pelas células endoteliais livres de vasos sanguíneos ou por fagócitos migradores, via de regra os grandes mononucleares ou macrófagos. A multiplicação continua em progressão geométrica, até que, transcorrida aproximadamente duas semanas (período de incubação), já existe número suficiente de parasitas para determinar os sintomas clínicos. Se o desenvolvimento do plasmódio não fosse sustado ou diminuído, chegaria-se, a um ponto em que cada célula do sangue ficaria parasitada. A multiplicação é inibida, de qualquer maneira, por fagocitose ou pela produção de anticorpos no sangue, daí por que o crescimento regular e uniforme do parasita que se devia esperar, não se dá.

O crescimento do parasita no glóbulo vermelho é acompanhado de perturbações destes, tais como dilatação ou contração, modificações da membrana, até sua destruição. Aparecem em seguida granulações que diferem nas três espécies e são importantes para o diagnóstico específico das mesmas.

Após fases sucessivas de esquizogonias, aparecem no ciclo evolutivo do parasita, as estruturas sexuais do hematozoário, denominadas gametócito, que só se desenvolvem em eritrócitos.

Quando maduros, os gametócitos têm quase o mesmo tamanho dos esquizontes, mas contêm maior número de grânulos de pigmento e possuem um único núcleo. Pode-se reconhecer dois tipos: o gametócito feminino (Anexo 1), ou macrogametócito, com citoplasma denso e intensamente corado e com o núcleo pequeno e compacto; o gametócito masculino (Anexo 1), ou microgametócito, com citoplasma menos denso e corado menos intensamente, e um núcleo relativamente largo e difuso. Os gametócitos permanecem em geral envolvidos pela membrana do glóbulo vermelho, até serem ingeridos pelos mosquitos. Se isto não se der, degeneram e morrem.

O ciclo no mosquito se dá quando os gametócitos derramados no sangue continuam seu desenvolvimento nos anófeles. Devido a movimentos de contração e expansão, os gametócitos rompem a membrana dos glóbulos vermelhos e tornam-se livres no estômago do anofelino.

Com intervalos variáveis, eles se despreendem violentamente do corpo residual onde ficam retidos os grânulos de pigmento, constituindo um fenômeno chamado exflagelação. O corpo residual não toma mais parte

do ciclo evolutivo e se desintegra. Os microgametas são muito móveis e se locomovem ativamente através do estômago do mosquito à procura da fêmea.

O zigoto formado é a princípio uma esfera inativa depois começa a alongar-se, até apresentar uma forma vermicular. O zigoto móvel, agora denominado oocineto ou vermículo, avança para o epitélio do estômago do mosquito.

O zigoto é, logo em seguida, cercado por um cisto, que em parte deriva da membrana elástica e em parte é formado pelo próprio parasita. Temos, então, o oocisto, que aumenta rapidamente quando a temperatura é favorável.

Os oocistos, então, maduros, rompem-se, pondo em liberdade, na cavidade geral do mosquito, os esporozoítas, que, móveis, penetram por todo o corpo do mosquito e podem ser encontrados em todos os órgãos.

Muitos penetram nas células das glândulas salivares, podendo ser observados em um número enorme, embebidos no seu citoplasma. Sendo a saliva segregada no ducto salivar, os esporozoítas também passam e, são finalmente injetados pelo mosquito durante a picada.

Fig. 2 - Evolução dos parasitas da malária no mosquito e no homem.

2.5. ESTADO SEMI-IMUNE

Pessoas que nascem nas áreas de malária não a tem durante o primeiro ano de vida (é muito raro), pois trazem os anticorpos maternos que as protegem naquela fase. Do primeiro ao quinto ano de vida, em uma área endêmica como a África, a pessoa adoece de 3 a 4 vezes. Quando não morre, ela diminui o número de vezes que adoece e perde a chance de fazer a forma grave da malária e, chegando à adolescência, dificilmente morrerá de malária.

Na idade adulta a pessoa tem a infecção, faz a parasitemia pelo plasmódio e não tem qualquer manifestação clínica. Na África é comum isto ocorrer. Lá todos podem apresentar até o falciparum sem ter manifestações, exceto a anemia devido às hemácias estarem parasitadas (adquirem tolerância). Nestas áreas endêmicas os únicos que fazem malária grave são as crianças e as mulheres grávidas.

3. EPIDEMIOLOGIA

Segundo dados da ONU, estima-se que 250 milhões de pessoas foram infectadas pelos agentes etiológicos da malária em 1997. Dessas, 120 milhões fazem a clínica crônica da doença e 1,8 milhão morre a

cada ano. Das pessoas que morreram: 90% na África, 6 – 8% na Ásia e 1 – 2% nas Américas.

Isto dá uma média de 1.300.000 casos de malária nas Américas, onde 3 países são responsáveis por 70 a 72% dos casos: Brasil, Peru e Colômbia. Os 28 – 30% restantes ficam distribuídos nos outros 18 países.

O Brasil sempre foi um país onde se teve muita malária. Graças a um programa que foi implantado na metade da década de 50, onde tínhamos por volta de 70 milhões de habitantes e 5 milhões de casos de malária a cada ano, em menos de uma década depois existiam menos de 100 mil casos/ano. O programa representava uma vitória muito grande, acreditava-se que o Brasil estava perto de erradicar ou controlar definitivamente a endemia malárica em seu território.

Mas, a partir de 1974, a malária volta a aumentar e, em 1987, já ultrapassava 500 mil casos/ano e assim vem até hoje. Ocorre que 99,8% desta malária está apenas na região amazônica, quase que restrita à esta região. Temos aproximadamente 11% da população do país, cerca de 15 milhões de habitantes.

Dentro da região a distribuição fica: o Pará sempre apresenta o maior número de casos, 130 mil casos; em segundo lugar o Amazonas com 93 mil e em terceiro Rondônia com 70 mil casos. No Amazonas sempre houve malária mas, até o final da década de 80, o máximo era de 30 mil casos/ano. Começou a aumentar em 1995 (55 mil), 1996 (70 mil) e 1997 (93 mil), apresentando hoje a maior taxa de crescimento da endemia.

Outra característica importante é que a transmissão se fazia na área rural (garimpos, rios) e hoje temos um percentual significativo de transmissão urbana. No AM, dos 93 mil casos, 27 mil foram diagnosticados em Manaus desses, 21 mil são autóctones de Manaus e destes, 12 mil da área urbana.

Por que a malária não foi erradicada em 1974? Devido a ocupação do espaço e a movimentação das pessoas. Lembrando-se da história e geografia, nesta época começaram os grandes projetos de desenvolvimento para a Amazônia: Transamazônica, Perimetral Norte, Hidroelétricas devido o medo do domínio estrangeiro. Esses projetos não proporcionavam a segurança e a saúde dos camponeses.

Nesta ocasião o principal produto de exportação brasileira era o café, que foi substituído pela soja. Com isso muitas pessoas ficaram desempregadas no leste, vindo para a Amazônia trabalhar na construção de estradas e hidroelétricas. Logo em seguida o parque industrial foi se modernizando e agora haviam também desempregados na área urbana, que passaram para o garimpo, de forma que a malária tomou conta de tudo. (GISELLA, 1988)

4. MALÁRIA NO BRASIL

4.1. CAMPANHA DE ERRADICAÇÃO DA MALÁRIA NO BRASIL

Como produto dos esforços dispendidos na erradicação da malária, sob estímulo da Organização mundial da Saúde, muitos países interromperam a transmissão natural da malária na Europa e também nos Estados Unidos. Reduziram-na significativamente, países da Ásia, América Latina, Caribe e da África ao norte do Saara. Porém, desde o início da década de 70, a incidência da malária voltou a aumentar em grande parte dos países da Ásia, da América Latina e Caribe seguindo elevada a transmissão em quase todos os países da África situados ao sul do Saara.

No Brasil, a campanha de erradicação foi implantada em 1960, tendo também como objetivo a

eliminação da transmissão natural da doença de forma permanente. Com esta estratégia, a transmissão da malária foi interrompida em toda a região sul e sudeste, na quase totalidade da região nordeste e em parte da região centro-oeste. Aí, as características das moradias, a estabilidade da população e um maior grau de desenvolvimento sócio-econômico, facilitaram a efetividade do inseticida aplicado no interior das habitações, com finalidade de combater o inseto vetor infectado. Hoje, estas áreas livres de transmissão da malária alcançaram uma superfície de 1,8 milhão de quilômetros quadrados em 16 unidades da federação e 3.895 municípios, onde residem 58 milhões de pessoas. O Brasil, que chegou a registrar no início dos anos 40 em torno de 6 milhões de casos por ano, com o programa de erradicação, logrou reduzir a incidência para aproximadamente 51 mil casos em 1970.

A estratégia da erradicação tinha como principal medida de ataque à doença o combate ao vetor na sua fase adulta, com inseticida de efeito residual, aplicado nas superfícies internas dos domicílios. O combate ao mosquito na sua fase larvária e, sobretudo, a assistência aos doentes de malária, com diagnóstico precoce e tratamento completo, efetivo e oportuno eram consideradas atividades secundárias. A identificação dos portadores de plasmódios, por meio de busca ativa e passiva, tinha como objetivo apenas conhecer a situação epidemiológica para avaliar o progresso das fases da campanha. Não se considerava então responsabilidade da campanha de erradicação o atendimento dos casos graves. Os casos da doença, e a mortalidade por malária, seriam eliminados com a interrupção da transmissão e, portanto, não eram atividades de rotina na fase de ataque da campanha. A atenção aos pacientes era de responsabilidade exclusiva dos serviços permanentes de saúde.

4.2. JUSTIFICATIVA PARA A MUDANÇA DA ESTRATÉGIA

Os problemas representados pela malária já não comportam mais soluções que estabelecem, para todas as situações endêmicas, um único conjunto de objetivos, estratégias e ações de combate. A experiência do esforço de erradicação demonstrou que diferentes situações demandam o estabelecimento e a aplicação de distintos objetivos e medidas de controle e que elas devem estar ajustadas às características epidemiológicas e entomológicas da endemia, em cada local onde a malária se transmite.

As características do controle devem variar para cada grupo ou estrato de situações de transmissão. O ponto de partida para se compreender o porque da adoção de novas formas de combate anti-palúdico é, portanto, o reconhecimento de que a transmissão e o controle da malária no Brasil, no momento corrente, envolvem inúmeros problemas, distintos entre si, a exigirem, todos eles, diferentes abordagens e a aplicação de distintos conjuntos de medidas de intervenção.

A dificuldade atual de reduzir os fatores de risco de ordem econômica e social determinantes da incidência da malária na região amazônica, enquanto o processo de desenvolvimento não atinja um nível de infra-estrutura social, incluindo a oferta de serviços de saúde, que favoreça a fixação da população na terra, tornando-a estável e produtiva, faz com que, no momento, seja praticamente impossível erradicar a doença da região. Nasce daí a necessidade de mudança dos objetivos de um programa de luta contra a malária na Amazônia, com a conseqüente alteração das estratégias a serem adotadas. As regiões mais afetadas pelo recrudescimento da malária, tanto no Brasil como em muitos outros países, caracterizam-se por serem ocupadas por populações instáveis do ponto de vista das suas condições sociais e econômicas (habitação precária e

ambiente de trabalho favorecendo a transmissão da doença e dificultando a aplicação das medidas tradicionais de luta contra a enfermidade). Nestas regiões os princípios em que se fundamentavam os programas de erradicação da malária estão comprometidos:

1. a transmissão da malária é fundamentalmente intradomiciliar;
2. a malária humana não tem reservatórios animais e, portanto, o esgotamento do parasita no homem, naturalmente ou por medicação, leva à interrupção da transmissão; e
3. a disponibilidade de um inseticida de efeito residual, de ação por contato superficial – o DDT – viabiliza a eliminação de mosquitos infectados nas zonas endêmicas.

Quanto ao item 1, não só se constatou transmissão extra domiciliar, como a precariedade das habitações descategoriza o intra e extra domicílio, pela ausência total ou parcial de paredes nas casas.

Quanto ao item 2, tanto a resistência de cepas do *Plasmodium falciparum* aos antimaláricos de uso em massa, como a dificuldade de acesso a medicamentos e a existência de portadores assintomáticos em zonas endêmicas, prolongam o período de transmissibilidade da doença

Quanto ao item 3, a falta de paredes das casas, principalmente em regiões de garimpo e novos assentamentos humanos, reduz a eficácia de qualquer inseticida de aplicação em superfície.

A necessidade de se adotar e desenvolver objetivos, estratégias e ações de controle distintos entre si, mas adequados a cada particularidade dos problemas constitui-se, em si mesma, suficiente razão para adoção de novas formas de controle de endemias.

Em outubro de 1992, em Amsterdã, na Holanda, a Conferência Ministerial patrocinada pela Organização Mundial da Saúde, recomendou a adoção de uma nova estratégia global de luta contra a doença com base na realidade epidemiológica e social local, com incorporação de outras medidas de controle adequadas a cada situação, ação multi-setorial para redução da influência de fatores de risco de natureza sócio-econômica, cultural, política e ecológica e participação ativa da população. O objetivo da luta contra a malária passa a ser o homem e não mais o mosquito, na medida em que se busca primeiramente prevenir os casos graves e as mortes causadas pela doença. O controle integrado da malária, como uma ação conjunta do governo e da sociedade dirigida para a eliminação ou redução dos riscos de morrer ou adoecer de malária, é a nova orientação de luta contra a doença adotada pelo Brasil em consonância com as recomendações da Conferência de Amsterdã.

4.3. NOVA ESTRATÉGIA: CONTROLE INTEGRADO

Consiste na adoção do diagnóstico e tratamento dos casos da doença como prática geral do controle, e na escolha seletiva de objetivos, estratégias e métodos específicos de combate, ajustados às características particulares da transmissão, existentes em cada localidade. Em virtude disso e da diversidade das situações maláricas existentes no território nacional torna-se impossível definir objetivos e estratégias válidas para todas situações.

4.3.1. OBJETIVOS GERAIS

Considera-se que a malária é um problema de todos brasileiros, que é um problema da nação. É um problema dos governos e dos cidadãos, cabendo a cada um assumir as responsabilidades para o controle da doença. Mas esse controle só pode ser alcançado através do desenvolvimento de ações multidisciplinares,

intersetoriais e interinstitucionais, nos níveis locais, municipais, estaduais e nacional, capazes de dar sustentação ao combate seletivo da endemia, nas comunidades onde ela ocorra.

A ocorrência da malária é localizada em áreas geográficas e segmentos populacionais bem determinados na área malarígena; que os objetivos, as táticas e métodos de controle devem ser adequados ao tipo de malária que se transmite em cada local; que a malária é uma enfermidade curável; e que seus efeitos podem ser controlados com os recursos disponíveis.

Como objetivos principais, temos: impedir a mortalidade por malária e reduzir a morbidade e as perdas sociais e econômicas devidas à doença.

A estratégia geral é a adequada ao cumprimento dos objetivos indicados, sendo seus elementos fundamentais:

- o pronto diagnóstico e o rápido tratamento dos casos da doença;
- a elaboração e a aplicação, constante e permanente, de conjuntos de medidas de controle e prevenção apropriadas para os diferentes tipos de ocorrência da doença;
- a detecção precoce de epidemias e a aplicação de medidas eficazes para o seu controle;
- a detecção precoce, a contenção e a prevenção do restabelecimento da endemia na área extra-amazônica e em outras onde a transmissão se interrompeu;
- a reavaliação periódica e regular das situações maláricas existentes no território nacional e a atualização permanente do estado do conhecimento científico, básico e aplicado, relacionado à malária, incluindo o levantamento dos aspectos ecológicos, sociais e econômicos que determinam a doença.

Na implementação dessa estratégia é necessário que:

- existam compromissos políticos duradouros, com a luta anti-palúdica, em todos os níveis e setores de governo;
 - existam recursos humanos e financeiros disponíveis para o suporte da luta anti-malárica no país;
 - a luta anti-malárica seja parte integrante do Sistema Único de Saúde e coordenada com os programas de desenvolvimento dos demais setores da administração pública;
 - as comunidades estejam aptas e aparelhadas para participarem plenamente das atividades da luta anti-malárica;
- o Sistema Único de Saúde se fortaleça progressivamente para:
- identificar, delimitar e caracterizar, epidemiológica e entomologicamente, as distintas situações de transmissão existentes no país;
 - estabelecer os objetivos específicos e os níveis de controle a serem perseguidos pelas atividades anti-palúdicas em cada local onde a malária se transmite, conforme as características epidemiológicas de cada um e o potencial de resolução da tecnologia de controle disponível;
 - selecionar o instrumental e as medidas de intervenção (se for o caso) adequadas e potencialmente eficazes no cumprimento dos objetivos de controle fixados para cada situação;

- estabelecer as estratégias locais e táticas necessárias à aplicação das medidas e instrumentos de intervenção selecionados para cada caso e respectivos sistemas de monitoração e avaliação;
- aplicar as medidas e o instrumental de intervenção conforme planos e programação estabelecidos para cada local;
- avaliar periodicamente o impacto das medidas de intervenção aplicadas, em cada unidade epidemiológica, promovendo as correções necessárias.

4.3.2 OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS PARA A ÁREA AMAZÔNICA

As tarefas do controle anti-malárico na Amazônia impõem a adoção de mecanismos de ação ágeis e flexíveis, com a prática de atividades capazes de identificar, delimitar e caracterizar, os inúmeros tipos e situações de transmissão existentes na área.

De modo geral constituem objetivos da ação anti-malárica na Amazônia:

- (a) a prevenção do óbito e a redução da gravidade da doença;
- (b) a redução da transmissão e controle da morbidade;
- (c) a eliminação da transmissão nas áreas urbanas;
- (d) a manutenção da ausência da transmissão onde ela foi interrompida.

4.4. OBJETIVOS E ESTRATÉGIAS PARA A ÁREA EXTRA-AMAZÔNICA

A vigilância epidemiológica é o meio disponível de detecção precoce de epidemias. As medidas de controle consistem no diagnóstico e tratamento oportuno e correto do maior número possível de portadores de parasita da malária, com a finalidade de reduzir a fonte de infecção para os mosquitos, e na aplicação de medidas antivetoriais adequadas.

4.5 ESTRATIFICAÇÃO DAS ÁREAS MALARÍGENAS

O Brasil apresenta uma extensa superfície do seu território onde há risco de transmissão da malária. Porém, este risco não é o mesmo em todas as áreas geográficas, variando de intensidade, segundo as diferentes regiões.

A estratificação epidemiológica revista periodicamente com base em dados de morbidade e mortalidade por malária, de mudanças econômicas, sociais e ecológicas, é instrumento de avaliação crítica das ações contra a doença e de administração do programa de controle. Quanto mais rapidamente forem detectadas as alterações epidemiológicas maior efetividade poderão ter no controle da malária. Para que isto ocorra, os sistemas de vigilância e informação epidemiológica devem ser o mais descentralizados possível, contando com pessoal capacitado a nível periférico para proceder análise oportuna da situação e de suas causas. É importante que o programa disponha de meios para realizar pesquisas operacionais.

Mesmo que não se possa tipificar todas as diversas situações existentes no país, priorizando a ação e prescrevendo medidas de controle a cada uma delas adequadas, interessa caracterizar algumas em particular:

Situação I – comunidades não estáveis, localizadas em garimpos “abertos” ou associadas a

projetos econômicos desprovidos de requisitos mínimos de organização social.

Representa a situação de transmissão onde a malária é mais incidente, de maior gravidade e onde é mais difícil exercer qualquer controle. Como objetivos a prevenção do óbito e a redução da gravidade da doença, através da montagem de unidades de diagnóstico e tratamento em pontos estratégicos para atender garimpeiros e outros trabalhadores que se dirigem ou retornam doentes dos locais de trabalho.

O diagnóstico, o tratamento e o encaminhamento dos casos graves aos serviços de assistência médica de maior complexidade, é uma das poucas atividades que se pode executar nessas áreas.

Promover e divulgar, entre garimpeiros e demais trabalhadores e suas representações de classe, a utilidade dos dispositivos de proteção individual, é outra atividade a ser aí implementada.

Deve-se procurar, sempre que possível, negociar com as associações envolvidas com a atividade extrativa de minerais a participação dos garimpos na execução das atividades de controle.

Situação II – comunidades indígenas.

É também situação de intensa transmissão e gravidade da doença, e onde é difícil exercer o controle. Contudo, em algumas comunidades, é possível lograr um bom nível de controle caso se possa contar com a participação das comunidades. Em algumas delas pode-se almejar, inclusive, a eliminação da transmissão. Entretanto, na maioria das vezes será bastante considerar apenas a possibilidade da prevenção do óbito e a redução da gravidade da doença.

As atividades de controle a serem exercidas nesse grupo devem ser orientadas para o diagnóstico e tratamento do caso grave. Postos permanentes de diagnóstico e tratamento, preferencialmente operados por representantes dessas comunidades, devem ser instalados em pontos estratégicos do território indígena.

SITUAÇÃO III – comunidades não-estáveis da zona rural, não associadas a garimpos ou a atividades sócio-econômicas organizadas (aqui incluídas as localidades assentadas recentemente em projetos de colonização agropecuária, caracterizadas como frentes pioneiras de desbravamento florestal, e comunidades cujas populações vivem da exploração de recursos da floresta que não os garimpos).

Os níveis de controle que aqui se julga possível alcançar, estão restritos à prevenção do óbito e ao abrandamento das manifestações clínicas e conseqüências da doença. As comunidades desse grupo se localizam em áreas de desbravamento, internadas na mata, de difícil acesso e, por isso, dificilmente cobertas pelas ações de controle.

Contudo, será possível estabelecer unidades de atendimento próximas e oferecer serviços permanentes de diagnóstico e tratamento, através de postos de distribuição de medicamentos, a serem criados nessas áreas.

Promover e divulgar, entre os colonos, suas famílias e suas representações de classe, a utilidade dos dispositivos de proteção individual, estimulando o seu uso, é outra atividade possível a ser desenvolvida.

Nessas áreas não serão realizadas operações de busca ativa de casos de forma rotineira e nem será executada qualquer atividade anti-vetorial, exceto experimentalmente, ou quando se julgue factível a eliminação da transmissão.

SITUAÇÃO IV – comunidades, estáveis ou não, cujas populações se associem a projetos de obras civis para o desenvolvimento, sob controle governamental, e/ou garimpos “fechados”.

Representa a situação de transmissão onde é mais promissor e mais profícuo, o resultado das atividades de controle nas áreas rurais da Amazônia. Aqui o objetivo e nível de controle proposto é, na maior

parte dos casos, a eliminação da transmissão.

Há necessidade de se desenvolver mecanismos que tornem possível efetivar a articulação das unidades do SUS com as instituições responsáveis pelos projetos econômicos, desenvolvidos nessas áreas e, junto com seus representantes, estabelecer subprogramas de controle mais adequados para as situações dadas.

De modo geral, todos os instrumentos de intervenção disponíveis devem ser utilizados no controle da endemia nas comunidades desse grupo.

SITUAÇÃO V – comunidades estáveis da zona rural dos municípios amazônicos.

Os objetivos e os níveis de controle que devem ser perseguidos nas comunidades incluídas nesse grupo serão determinados pelo estudo de cada caso em particular.

Para essas comunidades, diferentemente das comunidades não estabilizadas da zona rural amazônica, geralmente é possível criar sistemas de atendimento acessíveis a seus habitantes, podendo-se com isso estabelecer como objetivo geral das ações anti-maláricas, a prevenção do óbito e a redução dos efeitos da doença na saúde das pessoas expostas ao risco de infecção, além da prevenção de epidemias.

O diagnóstico e tratamento de casos (inclusive os graves), através das unidades de saúde, devem ser as principais atividades a serem desenvolvidas nas áreas enquadradas neste grupo.

Em algumas comunidades e/ou áreas localizadas de transmissão poder-se-á buscar a redução da transmissão através da borrifação intra-domiciliar e, principalmente, através da eliminação de criadouros, onde for possível, com a participação da própria população sob risco. Nesse caso devem ser evitados os larvicidas e estimulada a execução de pequenas obras de saneamento visando a redução da densidade vetorial.

SITUAÇÃO VI – núcleos urbanos das capitais de estado (e outras cidades) da Amazônia onde a malária ainda se transmite.

O objetivo e o nível de controle pretendido para esse grupo é a eliminação da transmissão, ao menos nos núcleos urbanos.

Os objetivos propostos dificilmente serão alcançados, nas localidades desse grupo, sem que investimentos sejam feitos em obras de saneamento. A borrifação intra-domiciliar com inseticida de ação residual pode ser empregado no controle da transmissão que ocorre em bairros situados nas margens da floresta, no cinturão periurbano das cidades amazônicas, onde os benefícios do saneamento não podem ser completamente eficazes. Essas ações de controle devem ser promovidas, sempre que possível, com a participação e o apoio das instituições locais.

SITUAÇÃO VII – núcleos urbanos (e, algumas vezes, zona rural) das capitais de estado (e outras cidades) da Amazônia, onde se logrou interromper a transmissão.

Os objetivos e as estratégias das ações anti-maláricas, são os mesmos propostos para a área extra-amazônica. O primeiro e principal objetivo é a prevenção da ocorrência de qualquer caso autóctone de malária.

5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

O diagnóstico precoce e o pronto tratamento dos casos da doença, especialmente dos casos graves, constituem medidas de capital importância na prevenção da mortalidade e na redução da morbidade. Elas devem ser aplicadas, através das unidades do SUS, em larga escala, e de modo universal, na totalidade da área

malarígena brasileira. As medidas destinadas à redução da prevalência e interrupção da transmissão serão aplicadas de modo seletivo, na mesma área, estando a aplicação dessas medidas condicionada à demonstração prévia de aplicação dessas medidas condicionada à demonstração prévia de que elas serão eficazes no controle das situações para as quais são indicadas, e à demonstração de que as relações custo/benefício são justificáveis.

5.1. CONDUTA EM RELAÇÃO À DOENÇA

O elemento fundamental na luta contra a malária é dispor de um diagnóstico precoce e um tratamento oportuno e eficaz. Independentemente das condições locais existentes, o primeiro objetivo a ser buscado é a prevenção de casos de óbito por malária e suas complicações. Não se pode aceitar passivamente a morte por uma doença evitável. Para atingir este objetivo é fundamental o reconhecimento dos casos graves e de suas complicações principais, como coma neurológico, insuficiência renal, insuficiência pulmonar, hipoglicemia, distúrbios do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-básico, anemia, choque circulatório e distúrbios da coagulação sanguínea. Estes casos devem ser imediatamente encaminhados para centros hospitalares com recursos médicos e de enfermagem adequados para atendimento destes tipos de complicação. A nível periférico, enquanto se providencia o encaminhamento destes pacientes, o que se pode fazer é administrar drogas antimaláricas adequadas e disponíveis nestas localidades, por pessoal treinado, quer sejam médicos, enfermeiras ou auxiliares de saúde. As epidemias de malária grave ocorrem quando populações com baixa imunidade específica ficam expostas a uma elevada intensidade de transmissão. Áreas de população instável do ponto de vista social e econômico, ecologicamente afetadas, onde os serviços básicos não existem, como em garimpos na Amazônia, podem ser sedes de epidemias de malária grave.

A redução da incidência de casos graves é outro objetivo do programa a ser buscado onde se pode fazer um diagnóstico precoce e um tratamento específico antes do aparecimento de complicações. Assim, nestas circunstâncias, é fundamental a implantação e funcionamento de laboratórios para confirmação do diagnóstico clínico e a disponibilidade de medicamentos específicos e eficazes para o tipo de parasita ou parasitas prevalentes na localidade.

5.2 PREVENÇÃO DA DOENÇA

Em outras situações, o objetivo do programa pode ser mais ambicioso, buscando, além dos anteriores, a redução da incidência da doença e a manutenção da transmissão em níveis muito baixos. Além do tratamento dos doentes são necessárias ações de natureza antivetorial. Estas compreendem uma gama de medidas realizadas junto às pessoas, aos domicílios, aos locais de trabalho e no meio ambiente em geral. Variam desde a aplicação de inseticida de efeito residual nas paredes internas das casas até obras de saneamento ambiental de grande porte. A escolha das medidas disponíveis dependerá das condições epidemiológicas locais, com a identificação dos fatores de risco mais importantes presentes na localidade. Não há mais a prescrição de medidas uniformes para qualquer área de transmissão, a exemplo do antigo programa de erradicação. A nova estratégia mundial de controle tem muitas vantagens, em termos de eficácia, se comparada com a estratégia anterior de erradicação. Porém, exige a descentralização das decisões e para isto é indispensável a existência de pessoal capacitado a nível periférico, para realizar diagnósticos epidemiológicos e optar pelas medidas de controle mais eficazes para determinada situação. O pessoal periférico deixa de ser exclusivamente executor de decisões tomadas em outros níveis, para participar destas decisões. O rol de medidas disponíveis é bastante

grande, a maioria baseada no princípio de redução do contato do mosquito infectado com o homem.

5.2.1. CONDUTA EM RELAÇÃO AO VETOR

As medidas antivetoriais disponíveis compreendem os inseticidas químicos e agentes biológicos e o manejo do ambiente. O uso de inseticidas aplicados nas paredes internas dos domicílios, ou espacialmente, tem por finalidade reduzir a densidade de anofelinos infectados e exige pessoal treinado para a sua aplicação. É de custo elevado e deve ser utilizada por um tempo prolongado (normalmente muitos anos). É por isso, tema complexo. Deve-se levar em conta as condições ambientais e sociais e a possibilidade de sustentar os benefícios conseguidos. Sua efetividade está seriamente comprometida em áreas onde predominam habitações precárias, com ausência parcial ou total de paredes, ou ainda com paredes que dificultam a aderência do inseticida (plásticos, por exemplo). A análise das condições locais é que deve indicar ou não o seu uso.

O manejo adequado do meio ambiente pode reduzir a densidade anofélica eliminando criadouros por meio de aterro, drenagem ou limpeza da vegetação. Na periferia de cidades este procedimento tem sido eficaz em diferentes oportunidades. Em outras situações, quando não é possível a eliminação das coleções de água, podem ser utilizadas substâncias larvicidas de natureza química ou biológica. Animais predadores de larvas de anofelinos, como certas espécies de peixes, também podem ser usados.

5.2.1.1. MANEJO AMBIENTAL

As obras de saneamento são medidas de eficácia indiscutível e resultados permanentes para o controle da malária, onde é possível e factível sua aplicação. Por isso, devem ser as medidas de escolha quando o objetivo do controle é a redução e/ou eliminação da transmissão em áreas urbanas e peri-urbanas, onde o inseticida, intra ou extra-domiciliar, não logra sucesso. Nas capitais, e em alguns municípios de alta transmissão da região amazônica, será dada preferência a aplicação dessas medidas.

Outras medidas de mudança ambiental, como o manejo da insolação e sombreamento de criadouros, a variação dos níveis da água e o reflorestamento e desmatamento limitado, poderão ser úteis na Amazônia, cabendo a decisão de aplicá-las, contudo, a adequação das medidas às características entomo-epidemiológicas da transmissão local.

É também conveniente o estabelecimento de serviços permanentes de manutenção das obras de saneamento realizadas, especialmente na região amazônica, posto que esse tipo de obra se deteriora com o tempo e é, então, necessário evitar que as condições de transmissão se restabeleçam.

5.2.1.2. TRATAMENTO QUÍMICO DOMICILIAR

Essa foi a principal medida de intervenção do programa de erradicação e tem sido, ainda, importante instrumento de controle em uso no país. Sua adoção está indicada na prevenção do restabelecimento da transmissão na área extra-amazônica e nas tentativas de redução da transmissão na Amazônia, onde seja comprovada sua eficácia. Em áreas onde o inseticida intra-domiciliar não consegue interromper ou reduzir eficazmente a transmissão, o uso da medida é limitado. É discutível sua aplicação onde a transmissão é parcialmente extra-domiciliar e inadequada onde ela ocorre predominantemente no extra-domicílio, seja no peri-domicílio, seja em áreas mais afastadas das habitações.

Quando indicada, a borrifação intra-domiciliar deve ser feita com inseticidas de contato e longo

efeito residual.

5.2.1.3. TRATAMENTO QUÍMICO DE ESPAÇOS ABERTOS

Onde a densidade de anofelinos for elevada e o tratamento domiciliar e o manejo ambiental exibirem limitada eficácia, a aplicação espacial de inseticidas, a ultra baixo volume ou nebulização térmica, poderá ser considerada.

É medida de alto custo, baixa efetividade e produtora de impacto ecológico desfavorável. É ineficaz nos períodos de chuva, muito influenciada pelo regime dos ventos e praticamente destituída de efeito residual.

Seu uso deve ficar restrito à proteção de acampamentos provisórios e ao tratamento de epidemias, onde o risco de adoecer seja excepcionalmente alto. Na proteção de acampamento o ônus de sua aplicação deve ser assumido por seus responsáveis e sua operação realizada por pessoal treinado por agentes do programa.

5.2.1.4. TRATAMENTO DE CRIADOUROS

É medida que não deve ser tomada como procedimento de uso contínuo. Deve ser empregada por tempo limitado e quando não for possível eliminar definitivamente o criadouro.

Sua aplicação é recomendada no controle das comunidades rurais estáveis e urbanas, em cujas áreas prevaleça o componente extra-domiciliar da transmissão. Em sua aplicação, deve-se levar em conta as estações do ano e os fatores climatológicos que podem interferir nos efeitos desse tipo de medida.

5.3. MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

O uso de repelentes, mosquiteiros, telamento de janelas e portas das habitações existentes nas áreas de transmissão, são exemplos de medidas de proteção dos indivíduos. A tais medidas não se atribuíam muito valor ou importância no programa de erradicação da malária com inseticidas de ação residual. Atualmente, pensa-se que devam ser difundidas e sua aplicação promovida e estimulada por todos envolvidos no controle da malária no país.

As instituições envolvidas no desenvolvimento das ações de controle devem dispor de meios que tornem possível avaliar o potencial dos dispositivos de proteção individual existentes no mercado, submetê-los a testes de eficácia e tomar providências para que sejam colocados à disposição das populações sob risco, orientando-as quanto às especificações de uso e segurança.

Deve-se evitar, contudo, a distribuição gratuita desses dispositivos. Sindicatos e associações profissionais existentes nas áreas de risco devem ser envolvidos, a fim de que seja estudada a possibilidade de que essas instituições participem da coordenação das tarefas afetas à aquisição e à distribuição desses equipamentos a seus membros e associados.

Atenção especial deve ser dada às tentativas de utilização de telas para janelas e portas, redes de dormir e de mosquiteiros impregnados com inseticidas ou repelentes. O investimento do setor público e privado na investigação do valor desses elementos, na prevenção e no controle da transmissão da doença, deve ser estimulado.

5.4. INTERVENÇÃO MEDICAMENTOSA DE ALCANCE COLETIVO

A utilização de antimaláricos, como medida de controle de alcance coletivo, é recomendada em circunstâncias muito restritas. Mas, quando indicada, especial atenção deve ser dada ao tipo de controle que se deseja alcançar com a medida e a modalidade de distribuição do medicamento.

A distribuição de medicamentos através da busca ativa de casos pode ser utilizada como medida isolada, na tentativa de se eliminar a prevalência da parasitose; no esgotamento de reservatórios existentes em áreas submetidas à intervenção anti-vetorial; em operações de extinção de focos de transmissão reativados em áreas anteriormente negativas para a malária. Entretanto, ela só deve ser utilizada quando se pode assegurar, a priori, a completa eliminação do parasita no reservatório sob intervenção, devendo ser substituída por outra quando essa condição não for satisfeita.

A distribuição de medicamentos às gestantes, idosos, menores de 4 anos, imuno-deprimidos e viajantes não imunes, presentes em áreas de alto risco, deve ser encarada como medida de redução da mortalidade e da gravidade da infecção, aplicável a grupos expostos a condições especialmente desfavoráveis. Os indivíduos pertencentes a esses grupos devem ser mantidos sob estrita vigilância do programa e devem os medicamentos ser ministrados somente após a constatação, clínica ou laboratorial, da positividade do paciente para o parasita.

A quimioprofilaxia é contra indicada para os que mantêm residência permanente nas áreas de risco, mesmo para os que pertençam aos grupos mencionados, e não recomendada como medida de proteção para os que se expõem eventualmente ao risco de adoecer.

A distribuição de drogas em massa, seja na forma de “campanhas de medicação”, seja na forma de produto misturado a alimentos de uso universal, como o sal de cozinha, é condenada. Não deve ser utilizada pelo programa.

O tratamento presuntivo, como definido nos “manuais do antigo programa de erradicação”, é igualmente contra indicado, devendo o tratamento radical ser a forma de tratamento adotada, sempre que se pretenda fazer uso de medicamentos como medida de alcance coletivo.

6. DESCENTRALIZAÇÃO DO CONTROLE DA MALÁRIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

A descentralização do controle das endemias é diretriz da atual política de saúde vigente do Brasil.

No caso particular do controle da malária, a descentralização das decisões e da execução das medidas de intervenção coincide com a mudança de estratégia da luta contra a doença. A ênfase na redução da mortalidade e na gravidade dos casos e nos aspectos epidemiológicos locais da sua transmissão exige, como requisito, a organização de programa de controle descentralizado. Assim é a participação da comunidade no controle da malária. Quanto mais informada sobre as manifestações clínicas da doença, sobre sua gravidade e tratamento, sobre os fatores determinantes da sua incidência e as medidas disponíveis para a redução da influência destes fatores, provavelmente participará mais efetivamente do seu controle. Assim é também a articulação intersetorial. Estando na dependência de fatores externos ao setor saúde, o envolvimento de outros setores, como o saneamento ambiental, o agropecuário, o energético e de mineração, o de construção de estradas, o político, poderão contribuir para a redução da incidência e gravidade da malária.

O programa de controle da malária exige determinados requisitos para que seja bem sucedido, como recursos humanos, materiais e financeiros adequados. Há a necessidade de um subsistema de informação

de morbidade e mortalidade integrado ao sistema de informação do Sistema Único de Saúde (SUS). É fundamental ainda a capacitação de pessoal em todos os níveis, para assumir as responsabilidades de coordenação, planejamento, organização, gerenciamento, supervisão e avaliação das atividades de controle. O novo modelo de controle da malária no Brasil valoriza a análise epidemiológica, o que demanda capacitação prioritária nesta área, tanto para pessoal de nível universitário como de nível médio. Este último possivelmente é que terá um papel fundamental a nível mais periférico, onde de fato a malária incide e onde a fixação de pessoal é muito problemática. Em linhas gerais, cabe ao nível federal a formulação de diretrizes nacionais de controle, o assessoramento técnico, o apoio financeiro, a participação na capacitação de recursos humanos, a consolidação das informações a nível nacional e a avaliação geral do programa. Aos níveis estadual e municipal compete o planejamento e execução das ações, bem como a sua supervisão, avaliação e controle.

7. NOVAS PERSPECTIVAS

Novas drogas para Malária estão em experimento em todo o mundo: Halofantrina, Vibramicina, Tafenoquina e a Mefloquina já estão caindo em desuso, pois não estão funcionando em voluntários não imunes. O Tafenoquina, é a mais nova esperança em estudos realizados no Brasil e na Índia. Através de acordo de pesquisa em pequenos negócios a OMS está distribuindo o Kit Malária, já em uso em diversos países, que possibilita ao médico diagnóstico rápido onde quer que esteja. A Organização Mundial da Saúde está colocando em prática a Iniciativa Muticêntrica para Malária, programa desenvolvido na África e que será útil ao Brasil, mas o grande problema salienta Milhous, são os viajantes. Na Inglaterra e Reino Unido houve aumento de 200% dos casos importados de Malária. Nos EUA aconteceram quatro mortes. No Camboja ocorreram 5 mortes, em Angola 3, e em Ruanda 1 pessoa morreu por causa de complicações com a Malária na área militar. Na Indochina já se registraram casos de *Plasmodium falciparum* resistentes a todas as drogas existentes, a incidência do *P.vivax* está aumentando por causa de cepas resistentes a Cloroquina. Na Coreia do Sul há 3 anos havia 3 casos da doença, hoje existem 3 mil. É necessário que seja desenvolvido uma droga para substituir a Primaquina. Tem-se investindo de US\$ 300 a 500 milhões em vários locais do mundo. É necessário vigiar a resistência e o crescimento das doenças emergentes. Entre as drogas resistentes no Brasil estão o Cicloguanil e a Pirimetamina. O Proguanil está sendo desenvolvido pela SmithKline Beecham, com ele, os parasitas sofrem mutações em seus aminoácidos que os tornam resistentes. A mefloquina não é usada em soldados americanos e franceses, por causa de suas reações, e por causa da resistência do parasita. No entanto, pretende-se usá-la por mais dez anos. O Malarone talvez seja registrado nos próximos seis meses. Foram feitos estudos com o Malarone pelos Doutores Crispim Cerrutti Jr e Filomena Euridice Alencar, em Malária por *P. falciparum* não complicada, em pacientes de uma área com cerca de 40 mil garimpeiros brasileiros. O Malarone está aprovado no Canadá e Europa com o uso de quatro comprimidos/dia, sendo altamente eficaz, mas o custo é alto, a profilaxia é feita com um comprimido/dia. Já existem mutações in vitro, devido a alterações mitocondriais, substituí-lo pelo Fenoximetol pode ser outra alternativa. A Primaquina tem que ser usada na fase hepática, pois independente do modelo animal (rato, macaco, homem), a Primaquina se apresenta segura. Pretende-se criar um teste de consultório para analisar a eficácia desta droga. Em estudos duplo-cego no Kênia, por 12 a 14 semanas observamos que a eficácia atingia 83%, já na fase inicial, porém, uma dose de reforço é aconselhável. Os testes estão sendo feitos além do Kênia no Gabão. Será que funcionarão nas linhagens multi-resistentes da Tâilândia?

Ainda não se sabe, mas tem-se testando a droga em guardas florestais com bom resultados. A Halofantrina não foi testada no Brasil. A Tafenoquina em estudos na Tailândia tem mostrado bons resultados e em dose única de 600 mg pode ser bem tolerado. Existe o fenômeno chamado "tome e esqueça", onde você toma o medicamento e vai para uma área de exposição, com uma única dose, ou 3 doses você pode se livrar da recidiva. Com o uso da Tafenoquina pode-se manipular os mosquitos geneticamente o que pode ser uma alternativa para erradicar a doença. Tem havido sucesso com o estudo do genoma do *P. falciparum*, outras tecnologias utilizam DNA e GSTS, além de vários produtos naturais em estudo por pesquisadores em todo o mundo. O programa é longo e caro. Tem-se esperança na Tafenoquina. Dados vindos de pesquisadores brasileiros são muito importantes. (Milhous, 1999)

7.1. LEVATAMENTO DE DROGAS ANTIMALARIAS NO MUNDO

As áreas de risco de malária do mundo podem ser divididas em áreas cloroquine-sensíveis e cloroquine-resistentes de acordo com a suscetibilidade dos parasitas de malária (*P. falciparum*) na área para a droga Cloroquine antimalarial. Considerando que drogas antimalarias não são 100% efetivas, medidas contra picadas de mosquito sempre deveria ser consideradas além de drogas.

Áreas Cloroquine-sensíveis (CS)

Cloroquine ainda é a droga de escolha recomendada para viajantes a áreas cloroquine-sensíveis.

Áreas Cloroquine-resistentes (CR)

Em áreas onde os parasitas de malária são conhecidos para serem cloroquine-resistente um dos regimes seguintes são recomendados: Cloroquina mais proguanil ou Mefloquina .

Doxycycline é recomendado para pessoas com certas condições médicas que não podem tomar o remédio mencionado acima.

As drogas antimalarias deveriam ser iniciadas antes de entrar na área de risco de malária para averiguar como a droga é tolerada e estabelecer a rotina profilática. Cloroquina deveria ser usado uma vez durante sete dias ser iniciado uma semana (pelo menos 24 horas) antes de entrar na área de risco de malária, uma vez na semana enquanto estiver na área e também uma vez durante quatro semanas depois de deixar a área.

Proguanil sempre deveria ser usado em combinação com Cloroquina. Estes deveriam ser levados diariamente e deveriam ser iniciados um dia antes de entrar na área de risco de malária, diariamente enquanto na área e diariamente durante quatro Semanas depois de deixar a área.

Cloroquine e proguanil são classificados como medicamentos para profilaxia, usados de 1 em 1 hora e podem ser obtidos nas farmácias sem uma prescrição.

Mefloquine tem uso de 4 em 4 horas e só pode ser prescrito por um médico, deveria ser usado uma vez em sete dias iniciando uma semana antes de entrar na área de risco de malária, uma vez semanalmente enquanto na área e durante quatro semanas depois que deixasse a área. Ele não deveria ser usado mais que um ano.

Doxycycline também é uma droga que requer uma prescrição escrita. Ele deveria iniciado diariamente uma vez de 1-2 dias antes de entrar na área de risco de malária, enquanto estiver na área e durante 4 semanas depois de deixar a área.

Os remédios antimalariais deveriam ser tomados ao mesmo tempo de dia e no mesmo dia da semana, com comida e engolir com bastante água.

Os pacientes deveriam ser informados que eles ainda podem contrair malária embora levadas medidas profiláticas. Deveriam se aconselhados que consultassem seus médicos se qualquer sintomas aparecer, isto é, enxaqueca, febre, dores musculares, suando, convulsões, náuseas, diarreia e fadiga, que podem acontecer depois de uma visita a área de risco de malária. O paciente deveria informar o médico da visita para facilitar o diagnóstico e tratamento. Sintomas de infecção podem acontecer até seis meses depois de deixar uma área de malária.

8. O futuro

A luta contra malária irá apenas aumentar no futuro. Novos medicamentos consistirão em moléculas pequenas e vacinas desenvolvidas como resultado do crescente entendimento e análise de fatores moleculares e epidemiológicos. Por exemplo, um único fragmento específico para o *P. berghei* proteína ookinete Pbs21 bloqueia transmissão no intestino do mosquito foi recentemente anunciada.. Esta não só é uma ferramenta útil como um potencial terapêutico, mas também porque o próprio gene do Pbs21 pode ser usado para gerar um sistema modelo para estudar como mosquitos podem, eles mesmos, tornarem-se resistentes às formas transmissíveis de malária. (YOSHIDA, 1999)

A malária também está sendo atingida através de métodos genéticos funcionais e tradicionais. Um recente estudo descreve como o rompimento atingido do gene de CTRP do patógeno confirmou e revelou seu papel crítico na doença. Como são validados mais tais genes como objetivos, eles invariavelmente conduzirão a terapias precisamente atingidas. (YUDA, 1999)

No futuro também se verá a progressiva adoção de medidas simples, ainda efetivas e preventivas nos países em desenvolvimento. Por exemplo, foi mostrado em grandes tentativas na África que tratamento com inseticida e mosquiteiros podem reduzir mortalidade de crianças em comunidade endêmicas de malária em 15–30%. Não obstante, há implementação significativa considerando estas aproximações, e o futuro verá esforços combinados para endereçá-las, especialmente sua eficácia.(KACHUR, 1999)

Finalmente, Com a conclusão no esforço de mapear o genoma da malária, iniciado e sendo levado por um consórcio incluindo o Instituto nacional de Saúde, o Departamento de Defesa, ambos dos Estados Unidos, o Fundo Burroughs-Wellcome, e o Wellcome Trust, pesquisadores verão estar aptos a identificar e confirmar a droga correta muito mais rapidamente, indicando eficientes terapias e novas vacinas. (NATURE, 2000).

9. CONCLUSÃO

O uso de produtos quimioterápicos e quimioproláticos no combate à malária representa o único método eficaz na eliminação do parasita. Portanto, é um modelo que não pode ser desprezado. Entretanto, deve-se procurar desenvolver métodos de aplicação dos mesmos de uma maneira controlada para que possam produzir

resultados, quando aplicados em áreas de alta endemicidade. Sabe-se, no entanto, que os plasmódios e, em especial o *Plasmodium falciparum*, que é o mais letal, está desenvolvendo resistência às drogas clássicas antimaláricas, num espaço de tempo muito curto.

Apesar de não se ter conhecimento ao certo do mecanismo de resistência dos plasmódios às drogas antimaláricas, sabe-se que a seleção espontânea deverá ocorrer. Por este motivo é importante restringir-se o uso maciço das drogas dando-se preferência a combinações prévias das mesmas, a fim de retardar os fenômenos mutativos naturais.

O ressurgimento da malária vem ocorrendo em áreas onde a doença era considerada sob controle. As razões para este fato permanecem obscuras, mas podem ser parcialmente explicadas pelo desenvolvimento de resistência dos mosquitos transmissores de malária aos inseticidas, pela resistência dos parasitas às drogas clássicas antimaláricas e também por problemas administrativos e operacionais, associados à instabilidade política em algumas regiões e à falta de pessoal técnico para atuar nestas áreas.

Enfim, a malária é uma doença curável se prontamente diagnosticada e adequadamente tratada. A forma de controle dos seus efeitos e expansão, podem ser realizados através de medidas preventivas, incluindo medidas pessoais como roupa adequada, repelentes, e mosquiteiros, ou administração de inseticidas nas comunidades. Em combinação com novas drogas e novas pesquisas, as quais surgirão do seqüenciamento do projeto genoma, brevemente teremos o total controle da doença.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GISELLA, P. 1998. Membros da Medilife. Malaria.

URL <http://members.tripod.com/medlife-ua>

KACHUR, S. P. et al. 1999. Pesquisas para erradicação da Malária. Nature América Inc. 18(1):112

KOROLKOVAS, A. & BURCKHALTER, J. H. - Química Farmacêutica, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, RJ, 1982.

MILHOUS, Wilbour. Diretor do Experimental Therapeutics Walter Reed Army Institute of Research. E-mail: col_wil_milhaus@wrsmtt-ccmail.army.mil

MINISTÉRIO DA SAÚDE . FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE . GERÊNCIA TÉCNICA DE MALÁRIA . Avaliação Epidemiológica da Malária no Brasil . Boletim Informativo, Brasília, março, 1997.

PINDER, Roger M. 1973. Malaria. 1973. The Design, Use, and Mode of Action of Chemotherapeutic Agents. p 30.

REY, L. - Parasitologia, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1973.

STECK, E. A. - The Chemotherapy of Protozoan Diseases, Vol. III, Walter Reed Army Institute of Research, Washington, D.C., 1975

TARGETT, G. A.T. 1991. Malaria waiting for the vaccine. p 12-25

THOMPSON, P. E. & WERBEL, L. M. Antimalarial Agents: Chemistry and Pharmacology. 1972. p 5-9; 62; 100;123; 150; 197.

VERONESI, R. 1985. Doenças Infecciosas e Parasitárias. 7ª Ed. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro - RJ, p. 753-779.

ANEXOS: VER TEXTO IMPRESSO