

A febre amarela em um contexto ecológico e da Biologia da Conservação?

Painel de Especialista Fundação Renova

A febre amarela é uma doença viral transmitida por mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*, da Família Culicidae, ao ser humano e a macacos. O vírus da febre amarela não é nativo do Brasil, e foi introduzido em consequência do tráfico de escravos vindos da África. Ele se tornou endêmico (de ocorrência constante e ininterrupta no ambiente) em algumas regiões, como na Amazônia e Centro-oeste. No passado, ocorreram surtos de **febre amarela urbana** no país, transmitida pelo *Aedes aegypti*, mas esta forma foi erradicada na década de 1940, por meio de vacinação, obras de saneamento urbano e do controle do vetor. No presente, não há relatos de febre amarela urbana por aqui. Todos os casos registrados no Brasil têm sua origem no **ciclo silvestre**, que ocorre quando o mosquito pica um macaco infectado e depois uma pessoa, assim transmitindo o vírus, como melhor explicado abaixo.

Os surtos de febre amarela silvestre e qualidade ambiental

Alguns casos de febre amarela foram confirmados em pessoas no Estado de Minas Gerais, moradores de regiões com relatos de mortalidade de macacos, em especial os bugios (ou barbados), do gênero *Alouatta*. A morte de macacos em reservas naturais e fragmentos florestais, tanto em Minas Gerais quanto no Espírito Santo, vem ocorrendo em grande escala, com relatos de centenas de animais mortos. Porém, até o momento, não há confirmação laboratorial de febre amarela nos macacos infectados no ano de 2017, nesses Estados.

Os surtos de febre amarela são bem conhecidos, tendo sido registrados em diferentes regiões do país, a cada sete anos, aproximadamente. Algumas hipóteses, considerando uma perspectiva ecológica poderiam explicar estas observações, já que os surtos observados ocorrem mais frequentemente em locais próximos a fragmentos florestais pequenos e perturbados. Nesses ambientes isolados, os macacos bugios encontram-se em densidades elevadas e se reproduzem dentro de grupos familiares, se tornando geneticamente mais parecidos. Sabe-se que a susceptibilidade a doenças é maior em uma população adensada e geneticamente homogênea. Em populações mais sustentáveis, existem mais macacos geneticamente diferentes, e esta diferença genética pode estar associada a resistência ao vírus. Nestas condições, a doença não desenvolve em larga escala, evitando-se uma epidemia. Além disso, mutações no vírus da febre amarela podem aumentar ou diminuir a transmissão em uma população de macacos, resultando no padrão de surtos separados por anos de baixa ocorrência da doença. No entanto, para a confirmação desta hipótese são necessárias outras pesquisas.

É importante, ainda, levar em consideração um fenômeno conhecido

como “**efeito de diluição**” da transmissão de agentes infecciosos em ecossistemas ecologicamente saudáveis. Esta situação ocorre em áreas naturais grandes e de boa qualidade ambiental, na qual ocorrem muitas e diferentes espécies de vertebrados. Nestes ambientes, os mosquitos se alimentam tanto de animais que são bons mantenedores quanto de outros que são mal mantenedores do vírus. São justamente as espécies que são mal mantenedoras de vírus que diluem a transmissão para as pessoas e outras espécies, uma vez que os mosquitos que usam essas espécies para obter sangue não será infectado ou, ao menos, apresentará uma carga viral baixa. Em florestas bem preservadas, como há uma maior biodiversidade, também espera-se haver mais espécies de mosquitos, várias delas, não transmissoras da doença. Tais mosquitos (não vetores) podem competir com os vetores pelos locais de postura de ovos, diminuindo a circulação e transmissão do vírus. Da mesma forma, é provável que haja maior quantidade de predadores de mosquitos, como anfíbios, insetos aquáticos, aranhas e outros, o que também ajuda a controlar as populações dos vetores. O efeito da diluição, portanto, presta um **serviço ecossistêmico** à saúde, ou seja, benefícios fornecidos pelos ecossistemas às populações humanas.

Como já afirmado, estas são algumas hipóteses já observadas na dinâmica da transmissão de outras arboviroses, que podem explicar a origem e os padrões observados nos surtos de febre amarela, para as quais são necessários mais estudos científicos.

O surto atual de febre amarela e recomendações

O evento atual de febre amarela, confirmado em algumas cidades de Minas Gerais é considerado pelas autoridades de saúde como um surto, ou seja, uma ocorrência maior de casos do que a normalmente observada em dada região. Em 2017, até o dia 20 de janeiro, segundo a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais, foram notificados 272 casos suspeitos da doença em humanos, sendo 47 casos já confirmados. O total de 25 óbitos causados pela febre amarela já foram confirmados e ocorreram nos municípios de Ladainha, Piedade de Caratinga, Ipanema, Malacacheta, Imbé de Minas, São Sebastião do Maranhão, Frei Gaspar, Itambacuri, Poté, Setubinha, Teófilo Otoni, Ubaporanga.

Para saber mais sobre a Situação epidemiológica em Minas Gerais, em 2017, consulte os dados da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Clique aqui:

<http://www.saude.mg.gov.br/component/search/?all=Informe+Epidemiol%C3%B3gico+da+Febre+Amarela&area=all>

Para saber mais sobre a situação da febre amarela no Brasil, veja os dados do Ministério da Saúde - clique aqui

[-http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-febre-amarela](http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-febre-amarela)

Como é a doença

Uma vez que a pessoa é picada por um mosquito infectado com o vírus da febre amarela, o vírus pode começar a multiplicar no organismo dessa pessoa. Logo no início, não são observados sintomas, e esse é o período de incubação, que geralmente dura de 3 a 6 dias. Em algumas pessoas esse período pode ser maior, se estendendo por até 15 dias. A maioria das pessoas infectadas pelo vírus da febre amarela não apresenta sintomas, ou sintomas muito leves, evoluindo logo para cura. Algumas pessoas infectadas, após o período de incubação do vírus, podem ter sintomas como febre, dor muscular, dor nas costas, dor de cabeça, calafrios, perda de apetite e náuseas ou vômitos. A maioria dos pacientes melhora e seus sintomas desaparecem, na maioria dos casos, após 3 a 4 dias do início dos sintomas, e o paciente evolui para a cura.

Por outro lado, em cerca de 15% das pessoas infectadas, após o período inicial de melhora dos sintomas, o paciente pode ter o seu quadro agravado. A febre reaparece e o paciente apresenta icterícia (coloração amarelada na pele e mucosas, como a mucosa dos olhos). O paciente pode queixar-se de dor abdominal com vômitos (aspecto de borra de café) e pode apresentar diarreia. O paciente apresenta quadro de insuficiência hepatorrenal (insuficiência dos rins e do fígado) e hemorragias podem acontecer pela boca, nariz, olhos ou estômago. Cerca de metade dos pacientes que evoluem para esta fase (denominada de tóxica) morre dentro de 10 a 14 dias, e o restante dos pacientes se recupera normalmente. Todos os pacientes que evoluem para a cura, ficam protegidos contra infecções futuras pelo o vírus da febre amarela.

Transmissão

O vírus da febre amarela não é transmitido diretamente de pessoa a pessoa e também não é transmitido diretamente dos macacos para as pessoas. A transmissão só ocorre pela picada dos mosquitos infectados com o vírus. Os mosquitos vetores da febre amarela têm hábito diurno, mas alguns podem estender até o crepúsculo. Quando uma pessoa é infectada, cerca um a dois dias antes do início dos sintomas, o vírus já pode ser encontrado na corrente sanguínea da pessoa infectada (a denominada viremia = vírus no sangue). Quando o vírus da febre amarela está na corrente sanguínea do macaco ou de uma pessoa, se este indivíduo for picado por um mosquito das espécies que têm a capacidade de transmiti-los, ela passa a ser a fonte de infecção do vírus para o mosquito. Esse mosquito infectado pode então transmitir o vírus a outro hospedeiro (macaco ou ser humano).

Tratamento

Não existe tratamento específico contra a febre amarela, ou seja não existe um medicamento que elimine o vírus do organismo da pessoa infectada. O

tratamento é de suporte, ou seja, os sintomas apresentados pelo paciente são tratados para ajudar na recuperação do paciente. Todo paciente que apresentar sintomas suspeitos de febre amarela, principalmente pessoas que vivem em zonas rurais e trabalham ou frequentam ambientes florestados ou que viajaram para áreas de risco, devem procurar atendimento médico imediatamente para que seja feito o diagnóstico e tratamento corretos. É importante que as pessoas com sintomas que podem ser febre amarela relatem ao médico suas atividades e origem de moradia, trabalho ou lazer para que ele considere a infecção como febre amarela, antes que o caso se agrave. Pessoas não vacinadas que frequentam as áreas de risco devem procurar a vacinação e só se expor após 10 dias. Aquelas sem vacina devem se proteger da picada de mosquitos, usando calças e blusas de mangas compridas e uso correto de repelentes.

PREVENÇÃO

A febre amarela pode ser prevenida com a vacinação e com a proteção individual contra picada de mosquitos. A vacina contra febre amarela é eficaz e é a medida mais importante para prevenção e controle da doença. A vacina é produzida no Brasil, pelo Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos Bio-Manguinhos da FIOCRUZ e apresenta eficácia acima de 95%.

*Por se tratar de uma vacina de vírus atenuado (um vírus enfraquecido, mas que consegue multiplicar um pouco no organismo da pessoa vacinada), em alguns casos a pessoa vacinada pode apresentar reações adversas. Essas reações podem aparecer cerca de 5 a 10 dias após a vacinação com sintomas como febre, dor local, dor de cabeça, dor no corpo. "Atenção especial deve ser dada quando, após administração da vacina de febre amarela, a pessoa apresentar dor abdominal intensa". **Nestes casos, o paciente deve procurar atendimento médico imediatamente.***

A proteção contra o vírus da febre amarela é obtida após 10 dias da vacinação, portanto deve-se vacinar ao menos 10 dias antes de viajar para área de risco.

A vacina possui algumas contra-indicações: a vacina não é indicada para grávidas, crianças com menos de 6 meses de idade; pacientes com imunossupressão (pacientes HIV positivos, pacientes em tratamento com drogas imunossupressoras, pacientes submetidos a transplante de órgãos, pacientes com imunodeficiência primária, pacientes com câncer). A vacina também é contraindicada para pessoas que têm alergia a ovo de galinha e seus derivados, gelatina e outros produtos que contêm proteína animal bovina. Todos estes pacientes devem procurar avaliação médica e orientação para vacinação. Para saber mais sobre a vacina, indicações e contra-indicações clique aqui -

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/427-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/febre-amarela/11-febre-amarla/10771-vacinacao-febre-amarela>

Fontes:

- Ministério da Saúde -

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/427-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/febre-amarela/11-febre-amarela/10771-vacinacao-febre-amarela> (acesso em 22 de janeiro de 2017)

- Ministério da Saúde:

<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/febre-amarela> (acesso em 22 de janeiro de 2017)

- Organização Mundial de Saúde:

<http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/> (acesso em 22 de janeiro de 2017).