REVISTA SAÚDE DOS VALES

ISSN: 2674-8584 V.1 - N.1 – 2021

INCIDÊNCIA DE FEBRE AMARELA NO BRASIL: UMA REVISÃO

INCIDENCE OF YELLOW FEVER IN BRAZIL: A REVIEW

Khaíza Cristina Santos Lima

Graduanda em Enfermagem, Universidade Presidente Antônio Carlos

Teófilo Otoni – MG, Brasil

Daniel de Azevedo Teixeira

Doutor em Biocombustíveis, Mestre em Imunopatologia Professor Titular da Universidade

Presidente Antônio Carlos Teófilo Otoni – MG, Brasil

E-mail: danielteixeira@unipacto.com.br

Mara Cristina de Carvalho Hott

Mestre em Ciências Biológicas e Professor adjunto da Universidade Presidente Antônio Carlos

Teófilo Otoni – MG, Brasil

E-mail: marahott@yahoo.com.br

Luciano Evangelista Moreira

Mestre em Ciências Biológicas e Professor adjunto da Universidade Presidente Antônio Carlos

Teófilo Otoni – MG, Brasil

E-mail: lulaemoreira@hotmail.com

Lucas Constantino dos Santos

Especialista em Farmacologia e Atenção Farmacêutica e Professor Assistente da Universidade

Presidente Antônio Carlos Teófilo Otoni – MG, Brasil

REVISTA SAÚDE DOS VALES

RESUMO

A febre amarela é uma doença de notificação compulsória internacional (deve ser comunicada imediatamente pela via mais rápida às autoridades sanitárias) e que impõe a investigação epidemiológica de todos os casos. Todo caso suspeito de febre amarela tem que ser investigado para definir o local provável de infecção a partir da história epidemiológica. As condutas a serem adotadas diferem se for área em que não se registram casos de febre amarela (indene) ou se for área onde existe a circulação do vírus amarílico.

Palavras-chave: Incidência. Febre amarela. Brasil.

ABSTRACT

Yellow fever is a notifiable international disease (it must be immediately communicated by the fastest route to health authorities) and requires epidemiological investigation of all cases. Every suspected yellow fever case has to be investigated to define the likely site of infection from the epidemiological history. The conduits to be adopted differ if it is an area where there are no cases of yellow fever (indene) or if it is an area where there is circulation of the yellow virus.

Keywords: Incidence. Yellow fever. Brazil.

1. INTRODUÇÃO

Os trabalhos de combate aos mosquitos prosseguiram durante muitos anos e contaram, durante muito tempo, com o auxílio da Fundação Rockefeller. Nos laboratórios dessa mesma fundação, foi desenvolvida a vacina contra febre amarela que, a partir de 1937, passou a ser preparada no Instituto Oswaldo Cruz, possibilitando que fossem eliminados os surtos urbanos de febre amarela. (NETO et al., ,2004).

A última grande epidemia ocorreu no Rio de Janeiro nos anos de 1928 e 1929. O último caso de febre amarela urbana no Brasil foi registrado em 1942, no município de Sena Madureira (AC). Nas Américas, a última epidemia de febre amarela urbana registrada foi em Trinidad e Tobago em 1954. (BRITO, 2014).

Após ampla campanha de combate ao Aedes aegypti, desenvolvida em São Paulo pelo Serviço Especial de Combate à Febre Amarela e, no restante do país, pelo Serviço Nacional de Febre Amarela, em 1957, durante a XV Conferência Sanitária Panamericana, esta espécie foi declarada erradicada do Brasil. (BENCHIMOL, 2001).

É de se notar, no entanto, que, já em 1898, Adolfo Lutz observara a existência de febre amarela em locais onde não se encontrava esse mosquito. Sem que, inicialmente, lhes fosse dada

maior importância, tais observações vieram a ser confirmadas muitos anos depois quando se caracterizou a ocorrência, nas matas, da febre amarela silvestre transmitida por mosquitos, como Haemagogus spegazzinii, Aedes scapularis e outros que habitam esses locais. É de se notar também que, nas regiões de matas, a vacinação antiamarílica tornou-se medida profilática da maior eficácia, protegendo os que ali vivem e trabalham. (FERREIRA, 2011).

Embora tenha se considerado livre do mosquito Aedes aegypti, o Brasil não conseguiu evitar que esse mosquito voltasse a invadir seu território alguns anos depois. Foi o que sucedeu, a partir de 1967, quando foi ele observado no Pará. Em 1976, foi encontrado em Salvador, em 1977, no Rio de Janeiro, agora já com outro papel reconhecido: o de transmissor de dengue. (BRITO, 2014).

2. ASPECTOS CLÍNICOS

O aspecto clínico da febre amarela é muito amplo, incluindo infecções assintomática (detectáveis apenas pela demonstração e/ou pelo aumento progressivo ou aparecimento no soro de anticorpos específicos), infecções semelhantes a uma gripe e infecções potencialmente letais manifestas por febre, icterícia (amarelamento da pele e mucosas), insuficiência renal e hemorragias. (GOMES et al., 2008).

Esta variabilidade clínica faz o diagnóstico dos casos esporádicos difícil e um alto nível de suspeição é necessário para a confirmação diagnóstica.

O quadro clínico típico tem evolução bifásica (período de infecção e de localização). (VASCONCELOS, 2003).

O início é repentino, com febre, calafrios, dores de cabeça, dores musculares, prostração, náuseas e vômitos, durando cerca de 3 dias. Após este período, se observa remissão da febre e melhora dos sintomas com sensação de bem-estar do doente, podendo evoluir para cura ou melhora durante algumas horas ou, no máximo, até 2 dias. A partir daqui, o paciente evolui para o período de localização. (LIMA, 2008).

As anormalidades laboratoriais incluem diminuição dos glóbulos brancos (leucopenia). Entre 48 e 72 horas após o início da doença, há elevação das enzimas hepáticas no sangue (AST - aspartato-amino-transferase e ALT - alanina-amino-transferase) precedendo a icterícia. (VASCONCELOS, 2003). Este período caracteriza-se pela instalação de insuficiência hepática e renal. (LIMA, 2008).

Surgem icterícia, manifestações hemorrágicas (sangramento do trato gastro-intestinal, sangramento nasal, entre outros), diminuição do débito urinário, sangramento urinário e prostração intensa. O pulso se torna lento apesar da temperatura elevada (sinal de Faget). Caracteristicamente, no exame de urina, encontramos a presença de albumina (albuminúria). Este período apresenta alta letalidade. Durante a convalescença o paciente pode apresentar fraqueza e fatigabilidade por várias semanas, mas a cicatrização do fígado e rins é completa. (FERREIRA, 2011).

Diagnóstico diferencial: as formas leves e moderadas confundem-se com outras doenças febris e são de difícil diagnóstico, necessitando-se da história epidemiológica (viagem a localidade com transmissão de febre amarela relacionando o período do início dos sintomas) para a suspeita diagnóstica. O diagnóstico diferencial dos casos graves se faz com: hepatite aguda fulminante, malária por P. falciparum, dengue hemorrágica, leptospirose, febre tifóide, febre maculosa e septicemias bacterianas entre outras. (GOMES et al., 2008).

Imunidade: a doença confere imunidade duradoura não se conhecendo segundos ataques. Nas zonas endêmicas são frequentes as infecções leves e inaparentes. Na infecção natural, os anticorpos aparecem no sangue no decorrer da 1ª semana da doença e permanecem por toda a vida. (BRITO, 2014).

A imunidade passiva transitória dos filhos nascidos de mães imunes pode durar até seis meses e a ativa é obtida mediante a aplicação da vacina antiamarílica que confere proteção por um período mínimo de 10 anos. (FERREIRA, 2011).

3. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E TRATAMENTO

A confirmação do diagnóstico clínico se dá através do isolamento viral em amostras de sangue ou de tecido hepático, a partir das inoculações em camundongos recém-nascidos ou cultivos celulares. A coleta de sangue deve ser feita dentro dos primeiros 6 dias da doença. As mostras devem ser conservadas em gelo ou a 4ºC em geladeira se a inoculação se fizer no mesmo dia. Se houver necessidade de transporte, os espécimes devem ser identificados e congelados em temperaturas inferiores a -60ºC, mantidos em freezer, gelo seco ou nitrogênio líquido. As amostras devem ser enviadas ao Instituto Adolfo Lutz. (BRITO, 2014).

A demonstração dos antígenos virais no tecido hepático pode ser feita através da imuno-histoquímica. Também podem ser utilizadas técnicas sorológicas para demonstração de anticorpos (sorologia), complementares ao isolamento viral ou como alternativa. (BENCHIMOL, 2001).

As técnicas sorológicas empregadas são: inibição da hemaglutinação, fixação de complemento, neutralização e ELISA. Com exceção do ELISA, qualquer um destes testes tem que ser feitos em 2 amostras pareadas de sangue, considerando-se positivos os resultados que apresentam aumento dos títulos de anticorpos de, no mínimo, quatro vezes entre a amostra colhida no início da fase aguda comparada com a da convalescença da doença (intervalo entre as coletas de 14 a 21 dias). (GOMES et al., 2008).

O Mac ELISA permite o diagnóstico com uma única amostra de soro, pois é bastante sensível para detecção de IgM dispensando o pareamento do soro. As reações cruzadas com outros flavivírus podem ocorrer principalmente com a inibição da hemaglutinação, impossibilitando diferenciar os anticorpos da vacina contra a febre amarela dos anticorpos produzidos por imunidade natural. O teste de neutralização e de IgM (ELISA) são os mais específicos embora também possam apresentar reações cruzadas. (VASCONCELOS, 2003).

A detecção do RNA viral através da técnica da Protein Chain Reaction (PCR) pode ser utilizada para diagnóstico durante o período de viremia. Nos casos fatais deve ter realizado exame histopatológico do fígado que demonstram as alterações características (FERREIRA, 2011):

- necrose médio zonal: necrose dos hepatócitos na zona médio-zonal do lóbulo hepático, sem acometimento das células que circundam a veia central, não havendo distorção da arquitetura lobular.

- degeneração eosinofílica dos hepatócitos: resulta na formação de corpúsculos de Councilman de de Torres-Margarino. Demonstram lesão apoptótica do hepatócito.

- esteatose: a infiltração gordurosa do hepatócito, que segundo alguns pesquisadores, o diagnóstico não poderia ser feito na ausência deste.

Tratamento: não existe tratamento específico, faz-se apenas o tratamento sintomático. Nos casos graves, o tratamento é de suporte com cuidadosa assistência ao doente, que deve permanecer preferencialmente em ambiente hospitalar. As perdas sangüíneas são compensadas com transfusões em volumes adequados, bem como correção dos distúrbios hidro-eletrofílico, ácido-base, e da insuficiência renal. (BRITO, 2014).

Isolamento: quarto privativo não é necessário. Deve-se evitar o acesso de mosquitos ao paciente durante a fase aguda da doença, instalando-se telas nas janelas do quarto onde o paciente se encontra. (LIMA, 2008).

4. PROGRAMA DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA FEBRE AMARELA

Vigilância epidemiológica: tem dois objetivos principais, impedir a urbanização da doença e manter a febre amarela silvestre sob controle. (BENCHIMOL, 2001).

Área indene de febre amarela infestadas pelo Aedes aegypti: a vacinação de rotina deve ser implantada na rede básica de saúde, a educação em saúde além de mobilizar a comunidade para destruir os criadouros potenciais de Aedes aegypti, deve informar a população do risco de reincidência da febre amarela urbana e, como todas as áreas infestadas, as medidas de combate têm que ser intensificadas. (VASCONCELOS, 2003).

Área endêmica de febre amarela: definido o local de infecção, deverá ser feita a busca ativa de casos humanos, investigar a existência de epizootias na região. A coleta de sangue deve ser realizada de todos os casos humanos suspeitos encontrados na busca ativa e recolher os animais envolvidos na epizootia. Deve-se fazer um criterioso levantamento da área a ser aplicada a vacina para se organizar um bloqueio vacinal em tempo hábil a fim de interromper a transmissão. (FERREIRA, 2011).

Se houver presença de Aedes aegypti próximo à área de ocorrência dos casos, existe o risco iminente de urbanização da febre amarela. Deve-se proceder o levantamento da cobertura vacinal também nestas áreas, realizar atividades de intensificação ou até mesmo campanha vacinal, se for indicado. Deve-se coletar espécimes do vetor silvestre para realizar exames virológicos e assim bter informações concretas sobre a circulação viral. Em área endêmica de febre amarela silvestre, a circulação do vírus amarílico pode ser detectada precocemente pelo encontro de macacos mortos sem causa explicativa. (BRITO, 2014).

As investigações epidemiológicas dos casos registrados são imprescindíveis para uma correta avaliação quanto à magnitude do problema, comprovação ou não da transmissão e início precoce das atividades de controle. (LIMA, 2008).

O Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde, deve transferir a informação à Secretaria Estadual de Saúde e à SUCEN no Estado de São Paulo ou para a Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde nos outros estados, para adoção de medidas

como a busca ativa de suspeitos, imunização dos suscetíveis ou medidas específicas contra o vetor. (GOMES et al., 2008).

Definição de caso: pode ser suspeito ou confirmado. No primeiro caso, o paciente residente e/ou procedente de área endêmica para febre amarela nos últimos 10 dias antes do início dos sintomas, com quadro clínico febril e que comprovadamente não tenha sido vacinado. E, no segundo, para aqueles pacientes com quadro clínico compatível que apresenta diagnóstico laboratorial confirmado através de isolamento do vírus, conversão sorológica, teste de Mac ELISA (IgM) positivo ou imuno-histoquímica positiva em tecido. (BRITO, 2014).

5. VACINAÇÃO

Não existem mecanismos possíveis de controlar a doença nas matas, onde o vírus circula naturalmente. A única forma de prevenção eficaz é a vacinação.

A vacina contra a febre amarela é umas vacinas virais atenuada, originárias da cepa 17D do vírus amarílico. O vírus vacinal é produzido em ovos embrionados de galinhas. A vacina é produzida pela Fundação Oswaldo Cruz na forma liofilizada em frascos de 50 doses. Na forma liofilizada deve ser conservada preferencialmente à temperatura de -20ºC. A vacina reconstituída deve ser mantida entre 2 e 8ºC, protegida da luz, devendo ser utilizada até 4 horas após a reconstituição. Um volume de 0,5 ml da vacina é aplicado pela via subcutânea. (FERREIRA, 2011).

A vacinação produz vírus na corrente sangüínea (viremia) em quantidades muito pequenas. A viremia inicia-se por volta do quarto dia e vai até o décimo dia pós-vacinação. Os anticorpos neutralizantes (protetores) surgem quando cessa a viremia. A vacina confere imunidade em quase 100% dos vacinados e o início da proteção se dá a partir do décimo dia nos primo-vacinados. (BRITO, 2014).

A desnutrição, a gravidez e a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) tem sido associados com falência de resposta protetora.

Indicações: a vacina deve ser administrada a (NETO et al., ,2004):

- todas as pessoas devem ser vacinadas, brasileiras e estrangeiras, especialmente aqueles que residam e ou viajem para áreas endêmicas, a saber: Acre, Amapá, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Maranhão, Amazonas, Pará, Rondônia Roraima, Tocantins e no exterior.

- todas as crianças a partir de 6 meses de idade em residentes em zona endêmica.

- pessoal de laboratório suscetível à exposição do vírus amarílico virulento.

O Regulamento Sanitário Internacional preconiza a revacinação a cada 10 anos.

Contra-indicações: a vacina não deve ser administrada a (BRITO, 2014):

- crianças menores de 6 meses de idade (são mais suscetíveis a desenvolver encefalite);

- portadores de imunodeficiência congênita/adquirida ou neoplasias malignas (linfomas, leucemias e AIDS);

- pacientes em tratamento com imunossupressores (radioterapia, corticoterapia, quimioterapia anti-neoplásica);

- gestantes, graças à regra geral que diz que nenhuma vacina viral atenuada deve ser administrada na gravidez.

Se não houver possibilidade de adiar o deslocamento para áreas de alto risco, neste caso recomenda-se a vacinação. A lactação não contra-indica a vacinação e pessoas com história de anafilaxia após ingestão de ovo. Efeitos adversos: a vacina da febre amarela é conhecida mundialmente como uma das mais seguras. (GOMES et al., 2008).

Aproximadamente 5% dos pacientes apresentam dores de cabeça ou dores pelo corpo acompanhados ou não de febre por volta do quinto ao sétimo dia pós-vacinação. Os pacientes também relatam dor no local da aplicação. Todas estas reações são consideradas leves. (BRITO, 2014).

A encefalite tem sido relatada raramente. A síndrome é caracterizada, 7 a 21 dias pós-vacinação, por febre e sintomas neurológicos variáveis incluindo meningite, convulsões e fraqueza muscular. A recuperação é completa na maioria das vezes.

As reações alérgicas são extremamente raras ocorrendo em pessoas com hipersensibilidade ao ovo conhecida. (FERREIRA, 2011).

Não tem sido observado aumento das reações vacinais em estudos de vacinação combinada ou simultânea. Recomenda-se um espaço de aproximadamente 4 semanas entre as vacinas virais atenuadas (sarampo, rubéola e caxumba), exceto em situações especiais como no bloqueio vacinal contra o sarampo.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária obriga a apresentação do certificado internacional de vacinação anti-amarílica (febre amarela) no momento de desembarque no país em terminais de portos, aeroportos e estações de fronteira dos viajantes de procedência e ou escalas de áreas geográficas internacionais tais como (NETO et al., ,2004):

6. CONTROLE DO VETOR:

Não há medidas de controle direcionadas para o vetor na região das matas, além de ser ecologicamente incorretas, a não ser aquelas que impõe barreira mecânica ao acesso dos mosquitos. As medidas utilizadas contra o vetor da febre amarela urbana são as mesmas utilizadas para o controle da dengue já que este vetor é responsável pela transmissão de ambas. (BRITO, 2014).

O controle vetorial envolve várias ações como a pesquisa de focos nos depósitos que acumulam água e com uma vigilância especial para borracharias, locais de sucata, materiais de construção, terminais marítimos e aeroportuários, terminais rodo-ferroviário e de carga considerados porta de entrada dos vetores. (FERREIRA, 2011).

A maior parte dos recipientes utilizados para a procriação desta espécie são produzidos pelo homem (pneus velhos, vasos de flores, latas velhas, caixas d'água descobertas etc.) portanto a melhoria no abastecimento de água, a coleta regular do lixo e a educação sanitária intensa para a eliminação destes criadouros é fundamental. (GOMES et al., 2008).

Deve-se fazer cumprir a legislação sanitária para impedir a manutenção de pneus velhos e depósitos de ferro velho expostos à chuva. (BENCHIMOL, 2001).

Deve-se aplicar larvicidas quando os depósitos de água forem não-elimináveis. A possibilidade de urbanização da febre amarela no Brasil é real. A luta contra o vetor está cada vez mais difícil, pois apesar da existência de maiores recursos técnicos como equipamentos para aspersão de inseticidas, larvicidas e inseticidas eficazes, da maior abrangência da informação/educação, o processo migratório para as grandes cidades tem as levado a um crescimento desordenado, com uma grande parte da população vivendo em péssimas condições de saneamento básico, favorecendo a proliferação dos mosquitos. Assim sendo, é preciso que governo e sociedade se unam e trabalhem para a prevenção desta doença a fim de que os custos humanos e econômicos sejam menores. Os meios de prevenção existem e são eficazes. (BRITO, 2014).

7. FEBRE AMARELA NO BRASIL

O problema tinha data marcada para acontecer. O Brasil enfrenta surtos de febre amarela em intervalos de cinco a oito anos. Como o último havia ocorrido em 2000, já se sabia que a doença

voltaria a eclodir por agora. O primeiro alarme soou em setembro, quando apareceram os primeiros corpos de macacos mortos, provavelmente, por febre amarela. (GOMES et al., 2008).

O ministro da Saúde, José Gomes Temporão, apareceu na TV e negou a ameaça de epidemia, recomendou a imunização apenas para quem mora em áreas de risco, que já atingem 20 estados, ou para quem pretende viajar para lá. (BRITO, 2014).

A Febre Amarela foi erradicada das cidades brasileiras em 1942, mas continua endêmica nas áreas próximas a florestas. Lá, os mosquitos dos gêneros Haemagogus e Sabethes preservam o vírus da doença entre os macacos, que sofrem surtos em intervalos que variam de cinco a oito anos. Quando um surto passa, sobram apenas os animais que adquiriram resistência ao vírus. Ao morrerem, são substituídos por outros vulneráveis e, assim, a Febre Amarela volta a atacar. Os surtos dos macacos são seguidos por aqueles em humanos. O risco maior é que as pessoas passem a doença para outras pessoas por meio do Aedes Aegypti, mosquito que também transmite a Dengue e infesta as cidades brasileiras. Se isso ocorrer, a possibilidade de se instalar uma epidemia crescerá dramaticamente. Esse cenário não é o mais provável. (BRITO, 2014).

8. INCIDÊNCIA DE FEBRE AMARELA NO BRASIL

O Brasil está atualmente no período sazonal da febre amarela, que ocorre de dezembro a maio. A expansão da área histórica de transmissão da febre amarela para áreas no sudeste do país em áreas ao longo da costa do Atlântico, antes consideradas livres de risco, levou a duas ondas de transmissão. Durante o período sazonal de 2016–2017, com 778 casos humanos, incluindo 262 mortes, e outro durante o período sazonal de 2017–2018, com 1376 casos humanos, incluindo 483 mortes. (Rambaut, 2019).

De dezembro de 2018 até janeiro de 2019, 36 casos humanos confirmados, incluindo oito mortes, foram relatados em 11 municípios de dois estados do Brasil. No sul do estado de São Paulo, sete municípios: El Dorado (16 casos), Jacupiranga (1 caso), Iporanga (7 casos), Cananeia (3 casos), Cajati (2), Pariquera-Açu (1) e Sete Barras (1) relatou casos confirmados. No mesmo estado, casos adicionais nos municípios de Vargem (1) e Serra Negra (1) foram confirmados na fronteira com o Estado de Minas Gerais. Adicionalmente, dois casos foram confirmados nos municípios de Antonina e Adrianópolis, localizados no leste do Estado do Paraná. Estes são os primeiros casos confirmados de febre amarela registrados desde 2015 do Paraná, um estado

populoso com uma fronteira internacional. Entre estes casos confirmados, 89% (32/36) são do sexo masculino, a idade mediana é de 43 anos (Rambaut, 2019).

Casos humanos relatados até o momento no período atual de 2018–2019 (julho de 2018 a janeiro de 2019) em nove municípios do Estado de São Paulo, bem como a confirmação de casos humanos e epizoóticos por febre amarela no estado do Paraná, marcam o início do que poderia ser uma terceira onda e uma progressão do surto em direção às regiões Sudeste e Sul do país (Figura 2). Embora seja muito cedo para determinar se este ano mostrará o grande número de casos humanos observados nos dois últimos grandes picos sazonais, há indicações de que a transmissão do vírus continua a se espalhar em direção ao sul e em áreas com baixa imunidade populacional. (Suchard, 2019).

8.1 Vigilância de epizootias de primatas não humanos (NHP)

De 1º de julho de 2018 a 18 de janeiro de 2019, 25 epizootias confirmadas foram relatadas em cinco entidades federais: São Paulo (13), Rio de Janeiro (8), Minas Gerais (1), Mato Grosso (2) e Paraná (1). Nas últimas quatro semanas, as epizootias foram confirmadas nos estados de São Paulo e Paraná. Além disso, a Secretaria de Saúde do Paraná informou que os testes realizados em macacos mortos em Antonina, na costa do Paraná, foram positivos para febre amarela. Dada a gradual expansão geográfica da onda epizoótica que o Brasil enfrentou durante os dois últimos períodos sazonais, o país teve que adaptar suas políticas de imunização para a febre amarela. O número de áreas com vacinação recomendada aumentou de 3526 municípios em 2010 para 4469 (de 5570) municípios em 2018. Em consonância com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde, o Brasil adotou um esquema de vacinação de dose única para a febre amarela desde abril de 2017. (Rambaut, 2019).

8.2 Resposta de saúde pública

Durante a temporada de 2017–2018, o Brasil adotou o uso da vacinação contra a febre amarela em doses fracionadas para responder aos surtos e ao risco de urbanização da febre amarela, especialmente nas grandes cidades. Essa estratégia foi implementada em 77 municípios com maior risco de febre amarela nos estados de São Paulo (54 municípios), Rio de Janeiro (15 municípios) e Bahia (8 municípios). (Suchard, 2019).

Em 29 de setembro de 2018, resultados preliminares da campanha de vacinação em massa contra a febre amarela indicam que 13,3 milhões de pessoas em São Paulo, 6,5 milhões no Rio de Janeiro e 1,85 milhão nos estados da Bahia foram vacinadas, o que representa uma cobertura vacinal de 53,6%, 55,6 % e 55,0%, respectivamente. (Rezende, 2018).

Além disso, dados do Ministério da Saúde do Brasil indicam que a cobertura vacinal de 95% ou mais foi alcançada em 13% (57/435) dos municípios considerados em risco no Paraná, 21% (113/531) dos municípios em - risco no Rio Grande do Sul, 19% (155/838) dos municípios em risco em São Paulo e 9% (38/428) dos municípios em risco em Santa Catarina. (Rambaut, 2019).

O Brasil recomendou a vacinação suplementar de aproximadamente 3 milhões de pessoas no Estado de São Paulo em áreas urbanas em resposta à estação atual, embora ainda não tenha determinado se a dose total ou fracionada. Em janeiro de 2019, as vacinações também começaram em 36 comunidades quilombolas. Além disso, os municípios afetados e estaduais desenvolveram uma força-tarefa que teve como alvo a vacinação de 28.229 pessoas adicionais não vacinadas nos próximos dias nos municípios de Cajati, Iporanga e Barra do Turvo. (Suchard, 2019).

8.3 Avaliação de risco da OMS

Espera-se mais transmissão nos próximos meses com base em padrões sazonais. Recentes casos humanos de febre amarela durante o atual ciclo sazonal foram relatados nos estados de São Paulo e Paraná no Sudeste do Brasil. (Rambaut, 2019).

Os resultados preliminares das coberturas de vacinação em municípios dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina sugerem uma alta proporção de pessoas em situação de risco e a necessidade de intensificar as comunicações de risco entre os grupos de alto risco. (Faria, 2018).

A distribuição geográfica dos casos humanos e epizooticos dos dois ciclos sazonais atuais e anteriores sugere o movimento para o sul do vírus, que apresenta risco adicional para os estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, já que não foram confirmadas epizootias ou casos humanos. nos últimos anos anteriores. Além disso, essas áreas têm ecossistemas favoráveis à transmissão da febre amarela e fronteiras com outros países, como Argentina, Paraguai e Uruguai. (Suchard, 2019).

Durante o ciclo da temporada anterior, casos de febre amarela humana foram relatados entre viajantes, embora até hoje, a maioria dos casos importados tenha sido relatada em países onde o

vetor está ausente (ou ausente durante o inverno). Esses relatórios ilustram a importância de manter altos níveis de conscientização, especialmente para viajantes internacionais de áreas com ecossistemas favoráveis à transmissão da febre amarela. (Rambaut, 2019).

Até o momento, a transmissão da febre amarela pelo *Aedes aegypti* não foi documentada, porém a alta incidência observada nas últimas duas estações pode refletir o aumento do contato de ambientes silvestres (primatas não humanos e vetores) e populações sub-protegidas em áreas urbanas ou peridomiciliares. ambientes urbanos. O vírus da febre amarela silvestre é transmitido aos macacos por mosquitos que habitam a floresta, tais como *Haemagogus* e *Sabethes spp* . Os seres humanos expostos a estes mosquitos podem ser infectados se não forem vacinados. Em estudos entomológicos realizados durante o surto de 2016–2017 em alguns dos estados afetados, *Haemagogus* isoladomosquitos foram encontrados para ser positivo para febre amarela, indicando predominantemente a transmissão silvestre. Mais recentemente, uma investigação conduzida pelo Instituto Evandro Chagas, divulgada pelo Ministério da Saúde do Brasil, revelou a detecção do vírus da febre amarela em mosquitos *Aedes albopictus* capturados em áreas rurais de dois municípios mineiros (Ituêta e Alvarenga) em 2017. esta constatação requer mais investigação. O último surto documentado de febre amarela urbana no Brasil foi registrado em 1942. (Suchard, 2019).

A OMS continua monitorando a situação epidemiológica e revisa a avaliação de risco com base nas informações mais recentes disponíveis. Atualmente, com base nas informações disponíveis, a OMS avalia o risco geral como alto em nível nacional, moderado em nível regional e baixo em nível global. (Faria, 2018).

8.4 Conselho da OMS

Em 25 de janeiro de 2019, a OPAS / OMS alertou Estados Membros sobre o início do período sazonal para a febre amarela e, portanto, o maior risco de transmissão para humanos não vacinados. Assim, a OPAS / OMS aconselha os Estados Membros com áreas de risco de febre amarela a continuar os esforços para imunizar as populações de risco e tomar as medidas necessárias para manter os viajantes informados e vacinados antes de viajar para áreas onde a vacinação contra a febre amarela é recomendada. (Rambaut, 2019).

A OMS recomenda a vacinação de viajantes internacionais com mais de nove meses de idade para o Brasil. As áreas atualizadas com risco de transmissão da febre amarela e as recomendações relacionadas à vacinação de viajantes internacionais foram atualizadas pela OMS

em 3 de maio de 2018; o mapa das áreas revisadas em risco e as recomendações de vacinação contra a febre amarela estão disponíveis no site da OMS International Travel and Health. (Faria, 2018).

8.5 Viagem Internacional e Saúde da OMS

A febre amarela pode ser facilmente prevenida através da imunização, desde que a vacinação seja administrada pelo menos 10 dias antes da viagem. A vacinação contra a febre amarela é segura, altamente eficaz e fornece proteção ao longo da vida. De acordo com o IHR (2005), a validade do certificado internacional de vacinação contra a febre amarela se estende à vida da pessoa vacinada. Uma dose de reforço da vacina contra a febre amarela não pode ser exigida dos viajantes internacionais como condição de entrada. (Suchard, 2019).

A consciência dos sinais e sintomas da febre amarela é recomendada para qualquer pessoa que viva ou viaje em áreas com risco de transmissão da febre amarela. Pessoas com sintomas são encorajadas a procurar atendimento médico rapidamente. (Amraoui, 2018).

A OMS recomenda contra a aplicação de quaisquer restrições gerais de viagem ou comércio ao Brasil com base nas informações disponíveis para este evento. (Faria, 2018).

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a elaboração desse trabalho, foi possível concluir que no Brasil, 46% dos casos de Febre Amarela são fatais. Como é endêmica nas matas, a Febre Amarela dificilmente será erradicada do país. Mas ela deve ser bem mais controlada. Basta que o governo exija vacinações de estrangeiros, medida que é adota por países como a China e mesmo a Bolívia.

Também é necessário tornar obrigatória a vacinação nas áreas de floresta e em suas franjas.

Por último, é preciso que as autoridades alertem constantemente as pessoas que visitam esses locais para a necessidade de imunizar-se antes da viagem.

REFERÊNCIAS

Amraoui, F. *et al*. Experimental Adaptation of the Yellow Fever Virus to the Mosquito Aedes albopictus and Potential risk of urban epidemics in Brazil, South America. *Sci. Rep.* **8**, 14337 (2018).

BENCHIMOL, J.L. Febre amarela. a doença e a vacina , uma historia inacabada . Editora : Fiocruz, RJ, 2001 pág: 19-50.

BRITO, L. B. M et al, Febre amarela: Uma revisão de literatura. Brasilian Journal of Surgery and Clinical Research -BJSCR, Vol.8,n.3,pp.61-65 Set- Nov 2014 .

FERREIRA, K. V et al, Histórico da Febre Amarela no Brasil e a importância da vacinação antiamarílica v.36, n1, Jan-Abr ,2011. Artigo de Revisão, febre amarela.

GOMES, A.C. ; TORRES, M.A.N. ; GUTIERREZ, M.F.C. ; LEMOS, F.L. ; LIMA, M.L.N. MARTINS, J.F. ; COSTA, Z. G. A. Registro de Aedes albopctus em áreas epizoóticas de febre amarela das regiões Sudeste e Sul do Brasil, Revista: Epidemiol.Serv.Saúde, vol:17 pag: 71-76, jan-mar, 2008.

LIMA, J.T.F. Risco de reurbanização de febre amarela no Brasil, Caderno de Saúde Publica, vol. 1 nº. 3, Rio de Janeiro, 2008 pag: 1-6.

NETO,J.T.; CARVALHO,J.F.; NUNES,M.R.T. ; ROCHA,G.; RODRIGUES,S.G.; DAMASCENO,E. ; DARUB,R. ; VIANA,S. ; VASCONCELOS,P.F.C. Pesquisa de anticorpo contra arbovirus e o vírus vacinal da febre amarela em uma amostra da população de Rio Branco antes e três meses após a vacina 17D ,Revista da sociedade Brasileira de medicina tropical, vol.: 37 jan-fev,2004 pag. 1-6 .

Faria, N. R. *et al*. Genomic and epidemiological monitoring of yellow fever virus transmission potential. *Science* **361**, 894–899 (2018).

Rambaut, A., Drummond, A. J., Xie, D., Baele, G. & Suchard, M. A. Posterior Summarization in Bayesian Phylogenetics Using Tracer 1.7. *Syst. Biol.* **67**, 901–904 (2019).

Rezende, I. M. de. *et al*. Persistence of Yellow fever virus outside the Amazon Basin, causing epidemics in Southeast Brazil, from 2016 to 2018. *PLoS Negl. Trop. Dis.* **12**, e0006538 (2018).

Suchard, M. A. *et al*. Bayesian phylogenetic and phylodynamic data integration using BEAST 1.10. *Virus Evol.* **4**, vey016 (2019).

VASCONCELOS, P. F. C. Febre Amarela. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 36(2):275-293, mar-abr ,2003. Artigo de Revisão, febre amarela.