

MINISTÉRIO DA SAÚDE

GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Volume 3

1ª edição atualizada



MINISTÉRIO DA SAÚDE

GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Volume 3

1ª edição atualizada



Brasília – DF • 2017

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços

GUIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Volume 3

1ª edição atualizada



2017 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição atualizada – 2017 – 730 exemplares

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação-Geral de Desenvolvimento da
Epidemiologia em Serviços
SRTV 702, Via W 5 Norte, Edifício PO 700, 7º andar
CEP: 70723-040 - Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Editor-Geral

Adeilson Loureiro Cavalcante – SVS/MS

Editores Científicos

Adele Schwartz Benzaken – SVS/MS
Daniela Buosi Rohlf – SVS/MS
João Paulo Toledo – SVS/MS
Marta Roberta Santana Coelho – SVS/MS
Sônia Maria Feitosa Brito – SVS/MS

Editora Executiva

Elisete Duarte – SVS/MS

Editoras Assistentes

Izabel Lucena Gadioli – SVS/MS
Wanessa Tenório Gonçalves Holanda de Oliveira - SVS/MS

Assistentes Editoriais

Alessandra Viana Cardoso - SVS/MS
Carla Simone Giroto de Almeida Pina - SVS/MS
Lúcia Rolim Santana de Freitas - SVS/MS

Supervisão da Produção Editorial

Thaís de Souza Andrade Pansani – SVS/MS

Revisão de Língua Portuguesa

Maria Irene Lima Mariano – SVS/MS

Diagramação

Edite Damásio da Silva – CGDEP/SVS/MS
Thaís Abreu Oliveira – CGDEP/SVS/MS

Projeto Gráfico

Fabiano Camilo – Nucom/SVS/MS
Sabrina Lopes – Nucom/SVS/MS

Capa

Fred Lobo – Nucom/SVS/MS

Normalização

Delano de Aquino Silva – Editora MS/CGDI

Os quadros, figuras e tabelas constantes na obra, quando não indicados por fontes externas, são de autoria dos próprios colaboradores.

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços.

Guia de Vigilância em Saúde : volume 3 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

3 v. : il.

ISBN 978-85-334-2237-7

1. Vigilância em saúde – guia. 2. Vigilância epidemiológica. 3. Saúde pública. I. Título.

CDU 614.4 (036)

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – 2017/0183

Título para indexação

Guide to Health Surveillance: volume 3

Sumário

Volume 3

Capítulo 8 | 475

Doença de Chagas | 477

Leishmaniose Tegumentar Americana | 499

Leishmaniose Visceral | 515

Malária | 535

Capítulo 9 | 565

Esquistossomose Mansonii | 567

Geo-Helminthíases | 577

Tracoma | 583

Filariose linfática | 593

Capítulo 10 | 599

Hantavíruses | 601

Leptospirose | 613

Peste | 633

Raiva | 645

Capítulo 11 | 671

Acidentes por Animais Peçonhentos | 673

Capítulo 12 | 691

Intoxicação Exógena | 693

Vigilância em Saúde do Trabalhador | 701

Violência Interpessoal/Autoprovocada | 711

Capítulo 13 | 721

Investigação Epidemiológica de Casos, Surtos e Epidemias | 723

Equipe de Colaboradores | 747

CAPÍTULO

8

**Doença de Chagas
Leishmaniose Tegumentar Americana
Leishmaniose Visceral
Malária**

Doença de Chagas

CID 10: B57

Características gerais

Descrição

É uma antroponose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Apresenta curso clínico bifásico, composto por uma fase aguda (cl clinicamente aparente ou não) e uma fase crônica, que pode se manifestar nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva.

Sinonímia

Tripanossomíase americana.

Agente etiológico

Protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*.

Reservatórios

Centenas de espécies de mamíferos (silvestres e domésticos) presentes em todos os biomas do Brasil podem ser considerados reservatórios, como quatis, gambás e tatus, que se aproximam de casas no meio rural (galinheiros, currais, depósitos), e na periferia das cidades, e algumas espécies de morcegos, por compartilharem ambientes comuns ao homem e animais domésticos.

Nesse sentido, o reservatório é um sistema ecológico, no qual o parasito é transmitido na natureza e se mantém. Portanto, uma mesma espécie de mamífero pode ter importância como reservatório em uma região, mas não em outra. A competência do reservatório é garantida pela presença de parasitos no sangue periférico em quantidade suficiente para infectar o vetor.

Em outros casos, animais infectados por *T. cruzi*, mas com parasitemia insuficiente para atuarem como reservatórios, podem ser considerados sentinelas, por indicarem a presença de um ciclo de transmissão do *T. cruzi* acontecendo na proximidade.

Vetores

São insetos da subfamília Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), conhecidos popularmente como barbeiro, chupão, procotó ou bicudo. Tanto os machos quanto as fêmeas, em todas as fases de seu desenvolvimento, são hematófagos. A oviposição ocorre entre 10 e 30 dias após a cópula e o número de ovos varia de acordo com a espécie e, principalmente, em função do estado nutricional da fêmea. Uma fêmea fecundada e alimentada pode realizar posturas por todo o seu período de vida adulta. Não há transmissão vertical do *T. cruzi* no vetor.

A associação dos vetores a diversos *habitat* é dinâmica, ou seja, uma espécie hoje considerada exclusivamente silvestre pode se tornar domiciliada se as condições em que vive forem alteradas.

Com a interrupção da transmissão vetorial por *Triatoma infestans* no país, quatro outras espécies de triatomíneos têm especial importância na transmissão da doença ao homem: *Triatoma brasiliensis*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma pseudomaculata* e *Triatoma sordida*.

Outras espécies, por sua distribuição regional, são: *Triatoma rubrovaria* (Rio Grande do Sul), e *Rhodnius neglectus* (Goiás), *Triatoma vitticeps* (Rio de Janeiro e Espírito Santo), *Panstrongylus lutzi* (Ceará e Pernambuco), *Rhodnius nasutus* (Ceará e Rio Grande do Norte).

As espécies do gênero *Rhodnius* encontram-se predominantemente associadas a palmeiras, enquanto as espécies do gênero *Triatoma* e *Panstrongylus* vivem preferencialmente em associação com hospedeiros terrestres.

A maioria dos triatomíneos deposita seus ovos livremente no ambiente, entretanto, alguns possuem substâncias adesivas que fazem com que os ovos fiquem aderidos ao substrato. Essa é uma característica muito importante, uma vez que ovos aderidos às penas de aves e outros substratos podem ser transportados passivamente por longas distâncias, promovendo a dispersão da espécie. A introdução no domicílio de materiais com ovos aderidos (como folhas de palmeiras para cobertura de casas e lenha) pode favorecer o processo de colonização.

Modo de transmissão

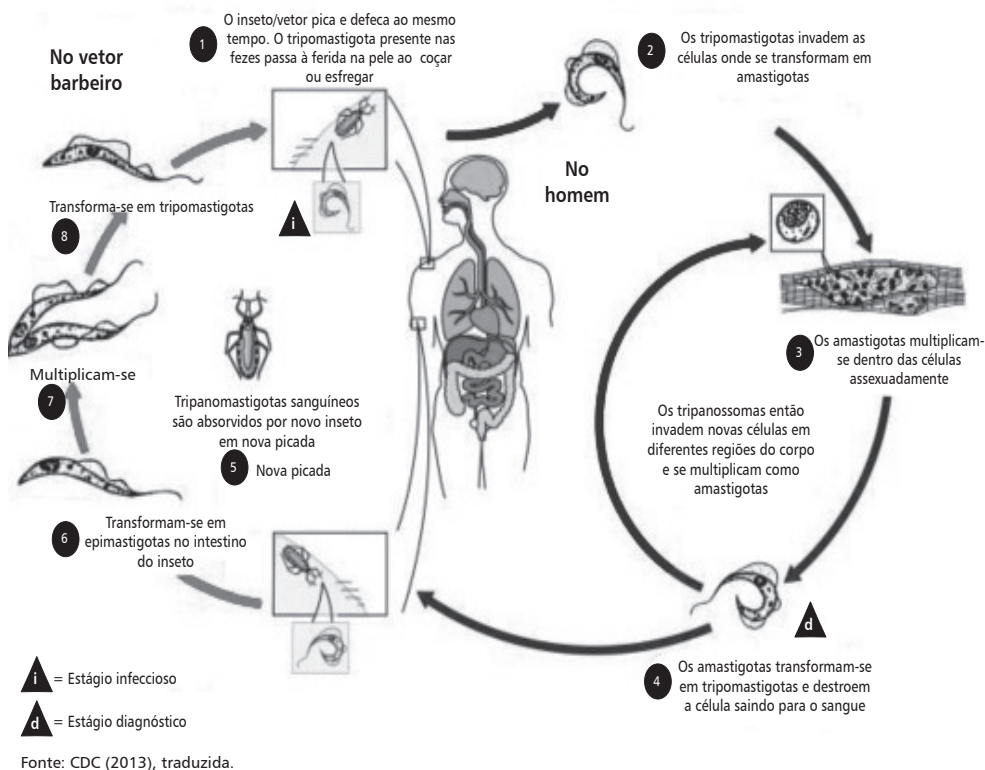
O vetor (triatomíneo), ao se alimentar em mamíferos infectados com elevadas taxas de *T. cruzi*, pode se infectar e, ao se alimentar novamente, infecta outro mamífero, inclusive o homem.

As formas habituais de transmissão de *T. cruzi* para o homem são as listadas a seguir.

- **Vetorial** – acontece pelo contato do homem suscetível com as excretas contaminadas dos triatomíneos, que, ao picarem os vertebrados, costumam defecar após o repasto, eliminando formas infectantes do parasito, que penetram pelo orifício da picada, mucosas ou por solução de continuidade deixada pelo ato de coçar (Figura 1).
- **Vertical** – ocorre, principalmente, pela via transplacentária e pode ocorrer em qualquer fase da doença (aguda ou crônica). A transmissão pode ocorrer durante a gestação ou no momento do parto. Há possibilidade de transmissão pelo leite, durante a fase aguda da doença. Já em nutrízes na fase crônica, a transmissão durante a amamentação pode ocorrer em casos de sangramento por fissura mamária e não propriamente pelo leite.
- **Por via oral** – quando há ingestão de alimentos contaminados acidentalmente com o parasito, seja o triatomíneo ou suas fezes. Também pode ocorrer por meio da ingestão de carne crua ou mal cozida de caça ou alimentos contaminados pela secreção das glândulas anais de marsupiais infectados. Ocorre em locais definidos, em um determinado tempo, por diferentes tipos de alimentos – geralmente encontrando-se vetores ou reservatórios infectados nas imediações da área de produção, manuseio ou utilização do alimento contaminado. É o tipo de transmissão que geralmente está associada aos surtos de doença de Chagas aguda (DCA). Em grande parte dos casos, tem como possível fundamentação o consumo de alimentos contaminados pela não adoção de boas práticas de higiene na manipulação dos alimentos e pela invasão humana de *habitat* silvestres, que aumenta os riscos associados à proximidade de vetores e reservatórios silvestres.
- **Transfusional** – também representa importante via de propagação da doença nos centros urbanos, sendo considerada a principal forma de transmissão em países não endêmicos (Canadá, Espanha, Estados Unidos e outros) e em países latino-americanos que estejam em processo de controle da transmissão vetorial. No Brasil, devido à efetividade do controle dos serviços de hemoterapia e, conseqüentemente, maior qualidade do sangue para transfusão, tem-se alcançado significativo impacto no controle da transmissão transfusional do *T. cruzi*.
- **Por transplante de órgãos** – a doença, em sua fase aguda, apresenta-se mais grave, uma vez que os receptores são submetidos à terapia imunossupressora. A confirmação do diagnóstico da infecção é baseada no isolamento do agente, no sangue ou em biópsias de pele, e/ou soroconversão.
- **Por acidentes laboratoriais** – acidentes laboratoriais também podem ocorrer devido a contato com culturas de *T. cruzi*, exposição às fezes de triatomíneos contaminadas ou sangue (de casos humanos ou de animais) contendo formas infectantes do parasito.

- **Por outras formas acidentais** – foram registrados casos, principalmente em crianças, pela ingestão acidental do triatomíneo e/ou contato direto com as excretas do inseto contaminado com *T. cruzi*.

Figura 1 – Ciclo de transmissão vetorial da doença de Chagas



Período de incubação

- **Transmissão vetorial** – 4 a 15 dias.
- **Transmissão oral** – de 3 a 22 dias.
- **Transmissão transfusional** – 30 a 40 dias ou mais.
- **Transmissão por acidentes laboratoriais** – até 20 dias após exposição.
- **Outras formas de transmissão** – não existem períodos de incubação definidos.

Período de transmissibilidade

A maioria dos indivíduos com infecção por *T. cruzi* alberga o parasito no sangue, nos tecidos e órgãos, durante toda a vida.

Manifestações clínicas

Fase aguda (inicial)

Predomina o parasito em número elevado circulante na corrente sanguínea.

A manifestação mais característica é a febre constante, inicialmente elevada (38,5 a 39°C), podendo apresentar picos vespertinos ocasionais. As manifestações de síndrome febril podem persistir por até 12

semanas. Esta fase, mesmo não tratada nem diagnosticada, pode evoluir com desaparecimento espontâneo da febre e da maior parte das outras manifestações clínicas, evoluindo para a fase crônica. Em alguns casos, com quadro clínico mais grave, pode evoluir para óbito.

Também é possível detectar anticorpos IgM. Gradativamente, há redução da parasitemia e aumento gradual de anticorpos IgG (da 4ª à 6ª semana de infecção).

- **Sintomatologia inespecífica** – na maioria dos casos ocorre:
 - prostração, diarreia, vômitos, inapetência, cefaleia, mialgias, aumento de linfonodos;
 - exantema cutâneo de localização variável, com ou sem prurido e de aparecimento fugaz;
 - irritação em crianças menores, que apresentam frequentemente choro fácil e copioso.
- **Sintomatologia específica** – é caracterizada pela ocorrência, com incidência variável, de uma ou mais das seguintes manifestações:
 - sinais e sintomas de miocardite difusa com vários graus de gravidade;
 - sinais de pericardite, derrame pericárdico, tamponamento cardíaco;
 - manifestações sindrômicas de insuficiência cardíaca, derrame pleural;
 - edema de face, de membros inferiores ou generalizado;
 - tosse, dispneia, dor torácica, palpitações, arritmias;
 - hepatomegalia e/ou esplenomegalia, de leve a moderada intensidade.

Sinais de porta de entrada, característicos da transmissão vetorial, como o sinal de Romaña (edema bilateral palpebral unilateral por reação inflamatória à penetração do parasito, na conjuntiva e adjacências) ou o chagoma de inoculação (lesões furunculoides, não supurativas, em membros, tronco e face, por reação inflamatória à penetração do parasito, que se mostram descamativas após duas ou 3 semanas) são menos frequentes.

Deve-se ressaltar que a picada de um triatomíneo pode causar reações alérgicas locais ou sistêmicas, sem que isso signifique necessariamente infecção por *T. cruzi*.

Quadros clínicos graves podem cursar com meningoencefalite, especialmente em lactente ou em casos de reativação (pessoas com comprometimento imunológico).

No caso da DCA por transmissão oral, os surtos estudados parecem indicar diferenças na evolução clínica por esta forma de transmissão. Têm sido relatados: exantema cutâneo, hemorragia digestiva (hematêmese, hematoquezia ou melena), icterícia, aumento das aminotransferases, além de quadros mais frequentes e mais graves de insuficiência cardíaca. Fenômenos de enterite, abdome agudo, sangramento fecal, choque, hepatite focal podem ocorrer e têm significação prognóstica variada, devendo ser rotineiramente pesquisados e monitorados. Ressalta-se que a morbimortalidade é mais elevada na transmissão oral que a observada nos casos agudos por transmissão vetorial.

Fase crônica

A parasitemia é baixa e intermitente. Inicialmente é assintomática e sem sinais de comprometimento cardíaco e/ou digestivo, e pode apresentar-se com as formas elencadas a seguir.

- **Forma indeterminada** – paciente assintomático e sem sinais de comprometimento do aparelho circulatório (clínica, eletrocardiograma e radiografia de tórax normais) e do aparelho digestivo (avaliação clínica e radiológica normais de esôfago e cólon). Esse quadro poderá perdurar por toda a vida do indivíduo infectado ou pode evoluir tardiamente para a forma cardíaca, digestiva ou associada (cardiodigestiva).
- **Forma cardíaca** – evidências de acometimento cardíaco que, frequentemente, evolui para quadros de miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca congestiva (ICC). Essa forma ocorre em cerca de 30% dos casos crônicos e é considerada responsável pela maior frequência de óbitos na doença de Chagas crônica (DCC).

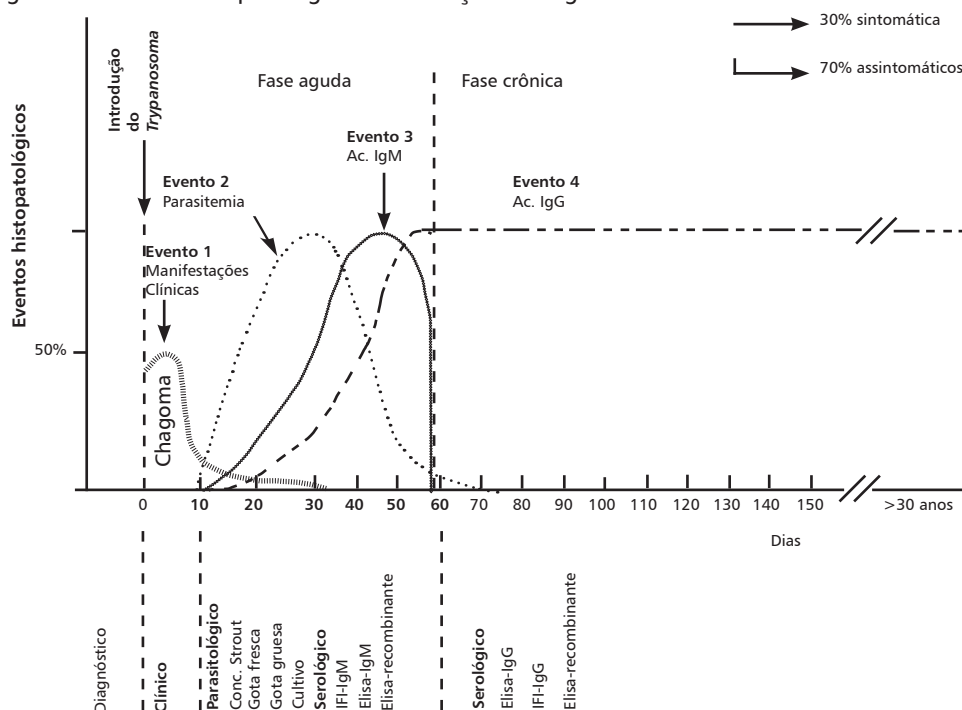
- **Forma digestiva** – evidências de acometimento do aparelho digestivo que pode evoluir para megacólon e/ou megaloesôfago. Ocorre em cerca de 10% dos casos.
- **Forma associada ou mista (cardiodigestiva)** – ocorrência concomitante de lesões compatíveis com as formas cardíacas e digestivas.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

São preconizados métodos parasitológicos diretos e/ou métodos sorológicos, a depender da fase clínica da doença (Figura 2).

Figura 2 – Eventos fisiopatológicos da doença de Chagas



Fonte: OPAS (2007).

Fase aguda

Métodos parasitológicos diretos

O exame parasitológico é o mais indicado nesta fase. É definido pela presença de parasitos circulantes, demonstráveis no exame direto do sangue periférico. Incluem:

- **pesquisa a fresco de tripanossomatídeos** – execução rápida e simples, sendo mais sensível que o esfregaço corado. A situação ideal é a realização da coleta com paciente febril e dentro de 30 dias do início de sintomas;
- **métodos de concentração** – de rápida execução e baixo custo, são eles: Strout, micro-hematócrito e creme leucocitário. Recomendados como primeira escolha de diagnóstico para casos sintomáticos com mais de 30 dias de evolução, devido ao declínio da parasitemia com o decorrer

do tempo. As amostras de sangue devem ser examinadas dentro de 24 horas, devido à possível lise dos parasitos;

- **lâmina corada de gota espessa ou de esfregaço** – possui menor sensibilidade que os métodos anteriores, sendo realizado prioritariamente na região da Amazônia Legal, em virtude da facilidade de sua utilização em concomitância com o diagnóstico da malária. Em casos de elevada parasitemia, como na fase aguda da doença, na transmissão transfusional e em pessoas com comprometimento imunológico, pode ser um achado casual no exame de esfregaço para contagem diferencial de leucócitos.

Recomenda-se a realização simultânea de diferentes exames parasitológicos diretos. Quando os resultados do exame a fresco e de concentração forem negativos na primeira coleta, devem ser realizadas novas coletas até a confirmação do caso e/ou desaparecimento dos sintomas da fase aguda, ou confirmação de outra hipótese diagnóstica.

Métodos sorológicos

Constituem-se em métodos indiretos, não sendo os mais indicados para o diagnóstico de fase aguda. Podem ser realizados quando os exames parasitológicos forem negativos e a suspeita clínica persistir. Têm utilidade complementar e devem sempre ser colhidos em casos suspeitos ou confirmados de DCA e enviados ao Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen). As metodologias utilizadas são a hemaglutinação indireta (HAI), a imunofluorescência indireta (IFI) e o método imunoenzimático (ELISA). A reação de fixação de complemento (reação de Machado-Guerreiro) não é mais utilizada pelos laboratórios da rede do Sistema Único de Saúde (SUS).

As técnicas sorológicas que podem ser utilizadas para confirmação de DCA são as que se seguem.

- **Deteção de anticorpos anti-*T. cruzi* da classe IgG** – para confirmação, são necessárias duas coletas com intervalo mínimo de 15 dias entre uma e outra, sendo preferencialmente de execução pareada (inclusão da 1ª e da 2ª amostras no mesmo ensaio para efeitos comparativos).
- **Deteção de anticorpos anti-*T. cruzi* da classe IgM** – é técnica complexa, e pode apresentar resultados falso-positivos em várias doenças febris. Para realizá-la, o paciente deve apresentar alterações clínicas compatíveis com DCA e história epidemiológica sugestiva. É mais adequada na fase aguda tardia, quando as repetições dos exames de pesquisa direta apresentarem resultados negativos.

Fase crônica

Nessa fase, o diagnóstico é essencialmente sorológico e deve ser realizado utilizando-se um teste com elevada sensibilidade em conjunto com outro de alta especificidade: HAI, IFI e ELISA. A confirmação do caso ocorre quando pelo menos dois testes (distintos) são reagentes, sendo o ELISA, preferencialmente, um destes.

Devido à parasitemia pouco evidente nesta fase, os métodos parasitológicos convencionais possuem baixa sensibilidade. Os métodos parasitológicos indiretos (hemocultura e xenodiagnóstico) podem ser usados em situações específicas, tais como em caso de resultados sorológicos inconclusivos ou para verificação de efeito terapêutico de fármacos tripanocidas.

Outras técnicas sorológicas, como a prova de quimioluminescência para o diagnóstico da doença de Chagas, têm se mostrado promissoras.

A confirmação laboratorial de um caso de doença de Chagas na fase crônica ocorre quando há positividade em dois testes sorológicos de princípios distintos ou com diferentes preparações antigênicas, sendo preferencialmente um destes o ELISA.

Métodos parasitológicos indiretos

- **Xenodiagnóstico** – consiste na alimentação de ninfas do triatomíneo livre de infecção, com sangue do paciente suspeito. Existem duas formas: natural ou direto (o vetor pica diretamente o paciente) e artificial ou indireto (o vetor é alimentado com sangue da pessoa sob investigação por meio de membranas apropriadas). A técnica artificial, que tem sensibilidade semelhante à natural, deve ser utilizada sempre que possível, pois é mais confortável às pessoas, evita reações alérgicas decorrentes da picada do triatomíneo, além de permitir a repetição do teste com maior facilidade.
- **Cultura para *T. cruzi*** – método que se baseia no cultivo de amostras clínicas (sangue, líquido, entre outras) em meio de cultura para identificação do *T. cruzi*.

Diagnóstico molecular

- **Reação em cadeia da polimerase (PCR)** – técnica de uso restrito e realizada por centros de pesquisa, devido à ausência de protocolos definidos e procedimentos operacionais padronizados, assim como de *kits* comerciais para uso na rotina da vigilância. Desta forma, a PCR não pode ser considerada um método de diagnóstico isolado para confirmação ou descarte de caso de doença de Chagas aguda ou crônica.

Exames complementares gerais

Para a verificação do estado geral das pessoas com DCA, é proposta uma relação de exames laboratoriais complementares:

- hemograma completo com plaquetas;
- urinálise (EAS);
- provas de função hepática;
- radiografia de tórax;
- eletrocardiografia convencional;
- provas de coagulação (TTPA);
- endoscopia digestiva alta;
- ecodoppler cardiografia;
- exame do líquido.

Ressalta-se que o início do tratamento etiológico independe da realização de tais exames inespecíficos. O detalhamento encontra-se no [II Consenso Brasileiro de Doença de Chagas \(2016\)](#). Está em elaboração Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da doença de Chagas, a ser publicado no final de 2017.

Diagnóstico no recém-nascido

O exame parasitológico do recém-nascido de mãe sororreagente deve ser realizado prioritariamente nos 10 primeiros dias de vida. Se o resultado for positivo, a criança será submetida imediatamente ao tratamento específico.

No caso de recém-nascidos com exame microscópico direto negativo e com alterações clínicas compatíveis com a doença, também é indicado o tratamento específico. Os casos de recém-nascidos com exame parasitológico negativo e sem sintomatologia compatível com DCA devem retornar aos 9 meses, para reali-

zarem dois testes sorológicos para pesquisa de anticorpos *anti-T. cruzi* da classe IgG. Antes desse período, o resultado poderá sofrer interferência da imunidade passiva. Se ambas as sorologias forem negativas, descarta-se a possibilidade de transmissão vertical; caso haja discordância entre os resultados dos testes, um terceiro teste de princípio diferente deve ser realizado, tal como é preconizado para o diagnóstico da fase crônica.

Em casos nos quais a mãe tiver diagnóstico de DCA ou com coinfeção *T. cruzi*+HIV, recomenda-se a pesquisa do parasito até 2 meses após o nascimento (exames parasitológicos diretos, xenodiagnóstico indireto/artificial e hemocultura).

Diagnóstico diferencial

Para a fase aguda, devem ser considerados agravos como leishmaniose visceral, malária, dengue, febre tifoide, toxoplasmose, mononucleose infecciosa, esquistossomose aguda, infecção por coxsakievírus, sepse e doenças autoimunes. Também doenças que podem cursar com eventos íctero-hemorrágicos, como leptospirose, dengue, febre amarela e outras arboviroses, meningococcemia, sepse, hepatites virais, febre purpúrica brasileira, hantavírus e rickettsioses.

Tratamento

Tratamento específico

O benznidazol é o fármaco de escolha disponível. O nifurtimox pode ser utilizado como alternativa em casos de intolerância ou que não respondam ao tratamento com benznidazol. O tratamento específico é eficaz na maioria dos casos agudos (>60%) e congênitos (>95%), e em 50 a 60% em casos crônicos recentes.

O tratamento etiológico tem como objetivos curar a infecção, prevenir lesões orgânicas ou sua evolução e diminuir a possibilidade de transmissão de *T. cruzi*.

É indicado também para pacientes na fase crônica, na forma indeterminada, especialmente em crianças e adultos jovens.

Os esquemas terapêuticos referentes ao benznidazol, assim como a indicação de nifurtimox como terapia alternativa, encontram-se no II Consenso Brasileiro de Doença de Chagas (2016). Está em elaboração PCDT da doença de Chagas, que atualizará as diretrizes do MS quanto ao tratamento específico.

O tratamento dos casos leves, sem complicações, e das formas indeterminadas pode ser feito em unidade ambulatorial (unidade básica de saúde, unidade de saúde da família, centros de saúde), por médico generalista que conheça as particularidades do medicamento e da doença de Chagas, sendo referenciados para unidades de saúde de maior complexidade os casos que apresentam complicações, como cardiopatia aguda grave, sangramento digestivo, intolerância ou reações adversas ao benznidazol (dermatopatia grave, neuropatia, lesões em mucosa, hipoplasia medular).

A dispensação do benznidazol é feita pelo Ministério da Saúde, mediante solicitação das Secretarias Estaduais de Saúde no Sistema de Informação de Insumos Estratégicos (SIES), e o nifurtimox é dispensado pelo Grupo Técnico de Doença de Chagas da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. A solicitação deve ser realizada por intermédio do *e-mail* chagas@saude.gov.br.

Tratamento de suporte

O afastamento das atividades profissionais, escolares ou desportivas, bem como a recomendação de dieta específica, ficam a critério médico, com especial atenção aos casos com comprometimento cardíaco para os quais as restrições hídrica e sódica estarão indicadas. O uso de bebidas alcoólicas é proibido durante o tratamento, pelo efeito antabuse proporcionado pela interação do álcool com o benznidazol. A internação hospitalar é indicada em casos de maior comprometimento geral, cardiopatia de moderada a grave, quadros hemorrágicos e meningoencefalite.

CrITÉRIOS de cura

Não existem critérios clínicos que possibilitem definir com exatidão a cura de pacientes com DCA.

Conforme o critério sorológico, a cura é a negatificação sorológica. Em casos agudos, recomenda-se realizar exames sorológicos convencionais (IgG) anualmente, por 5 anos, devendo-se encerrar a pesquisa quando dois exames sucessivos forem não reagentes. Não recomenda-se como rotina a realização sorológica para monitoramento de cura em pessoas na fase crônica da DC.

É possível utilizar a PCR para o controle da parasitemia pós-tratamento, por ser mais exequível que os métodos parasitológicos de enriquecimento.

O controle clínico evolutivo de alterações cardíacas e digestivas é recomendado para orientação ao paciente sobre a evolução de sua doença.

Características epidemiológicas

Devido ao ciclo silvestre da doença ocorrer somente no continente americano, sua distribuição espacial se limita a ele primariamente. Entretanto, países não endêmicos possuem casos por outros mecanismos de transmissão.

No Brasil, a epidemiologia da doença de Chagas foi alterada devido às ações de controle, de mudanças ambientais, econômicas e sociais, além da maior concentração da população em áreas urbanas ocorrida nas últimas décadas no país. A associação dessas ações culminou com a “Certificação da Interrupção da Transmissão da Doença de Chagas pelo principal vetor domiciliado, o *T. infestans*”, concedida em 2006 pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS).

O último inquérito nacional, realizado em aproximadamente 105.000 crianças menores de 5 anos no período de 2001 a 2008, demonstrou uma prevalência de 0,03% (32 casos). Destes, 20 (0,02%) com positividade materna concomitante (sugerindo a transmissão vertical) e 11 (0,01%) com positividade apenas na criança, indicando provável transmissão vetorial. Os resultados desse trabalho apontam a inexistência de transmissão de doença de Chagas por via vetorial domiciliar sustentada no Brasil.

Entretanto, o risco de transmissão vetorial da doença de Chagas persiste em função:

- da existência de espécies de triatomíneos autóctones com elevado potencial de colonização;
- da presença de reservatórios de *T. cruzi* e da aproximação cada vez mais frequente das populações humanas a esses ambientes;
- da persistência de focos residuais de *T. infestans*, ainda existentes em alguns municípios dos estados da Bahia e do Rio Grande do Sul.

Soma-se a esse quadro a ocorrência de casos e surtos por transmissão oral, vetorial domiciliar sem colonização e vetorial extradomiciliar, principalmente na Amazônia Legal. Entre o período de 2008 e 2012, foram registrados casos confirmados de DCA na maioria dos estados brasileiros – Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraná, Paraíba, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Sergipe e Tocantins –, com uma média anual de 168 casos. Entretanto, a maior distribuição, cerca de 90%, concentra-se na região Norte. Destes, o estado do Pará é responsável por 84% dos casos. Em relação às principais formas prováveis de transmissão ocorridas no país, 64% foram por transmissão oral, 10% por transmissão vetorial e em 13% não foi identificada a forma de transmissão.

Vigilância epidemiológica

Em relação aos casos humanos, a vigilância epidemiológica da doença de Chagas por meio da notificação de casos está centrada nos casos na fase aguda e na integração com a assistência para o cuidado

integral das pessoas infectadas por *T. cruzi*. Ressalta-se a importância das equipes reconhecerem em seus territórios de abrangência os casos de DCC para atenção integral.

Objetivos

- Detectar precocemente casos de DCA, com vistas à aplicação de medidas de prevenção de ocorrência de novos casos.
- Proceder à investigação epidemiológica de todos os casos agudos, visando identificar a forma de transmissão e, consequentemente, adotar medidas adequadas de controle.
- Monitorar a infecção por *T. cruzi* na população humana, com inquéritos sorológicos periódicos e estatísticas das testagens de bancos de sangue.
- Monitorar o perfil de morbimortalidade.
- Manter eliminada a transmissão vetorial por *T. infestans* e sob controle as outras espécies importantes na transmissão humana da doença.
- Incorporar ações de vigilância sanitária, ambiental, de vetores e reservatórios de forma integrada com as ações de vigilância epidemiológica.

Definição de caso

Caso suspeito de doença de Chagas aguda

- Pessoa com febre persistente (>7 dias) com uma ou mais das seguintes manifestações clínicas: edema de face ou de membros, exantema, adenomegalia, hepatomegalia, esplenomegalia, cardiopatia aguda (taquicardia, sinais de insuficiência cardíaca), manifestações hemorrágicas, icterícia, sinal de Romana, chagoma de inoculação, ou que:
 - tenha tido contato direto com triatomíneo ou suas excretas; ou
 - tenha recebido sangue/hemocomponentes ou transplante de células/tecidos/órgãos contaminados por *T. cruzi*; ou
 - tenha ingerido alimento suspeito contaminado pelo *T. cruzi*; ou
 - seja recém-nascido, de mãe infectada.

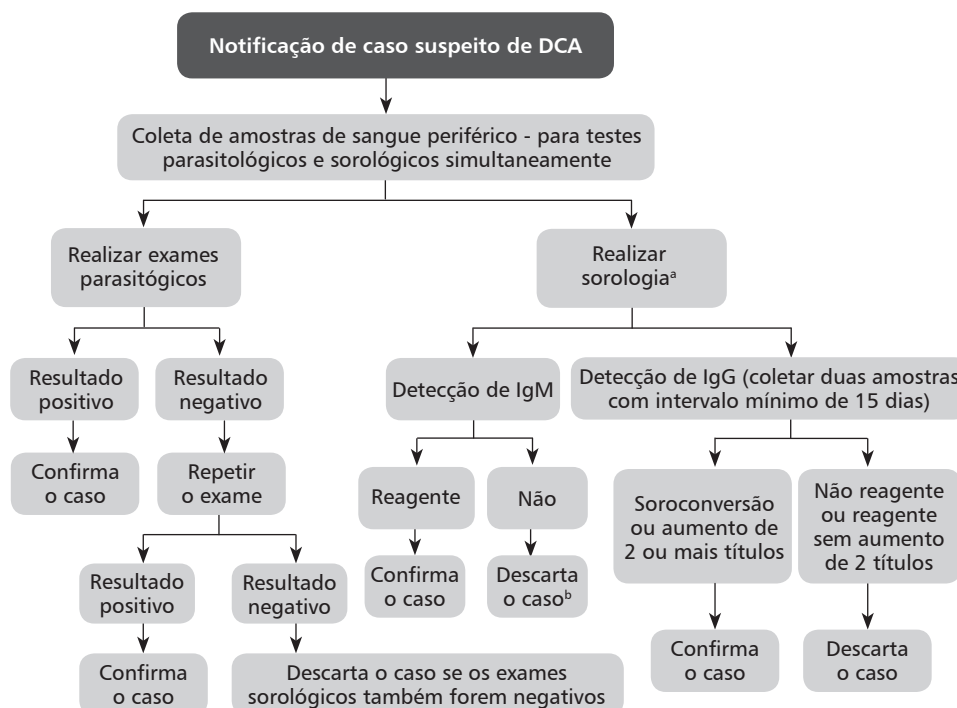
Caso confirmado de doença de Chagas aguda

Critério laboratorial

- **Parasitológico** – *T. cruzi* circulante no sangue periférico identificado por meio de exame parasitológico direto.
- **Sorológico** – caso suspeito com sorologia reagente com anticorpos da classe IgM anti-*T. cruzi* por IFI; ou sorologia reagente com anticorpos da classe IgG anti-*T. cruzi* por IFI, com alteração na concentração de IgG de pelo menos 2 títulos em um intervalo mínimo de 15 dias em amostras preferencialmente pareadas; ou soroconversão por qualquer um dos métodos (ELISA, HAI ou IFI).

A Figura 3 esquematiza o fluxo para confirmação e/ou descarte de casos de DCA pelo critério laboratorial.

Figura 3 – Fluxograma para confirmar ou descartar casos suspeitos de doença de Chagas aguda (DCA), segundo critério laboratorial



^a A confirmação pelo critério sorológico deve ser avaliada criteriosamente levando em consideração o intervalo entre as datas de início de sintomas e coleta da amostra de sangue, além de evidências clínicas e epidemiológicas.

^b Na detecção de IgM – descartar o caso somente após a avaliação da sorologia por IgG. Considerar sororreagente para IgM o título $\geq 1:40$ e para IgG $\geq 1:80$.

Critério clínico-epidemiológico

Os casos de DCA devem ser confirmados sempre por meio de diagnóstico laboratorial. Apenas em situações eventuais, pode-se adotar critério clínico-epidemiológico para casos suspeitos com os exames parasitológicos negativos e sorológicos inicialmente não reagentes, e que possuam vínculo epidemiológico com casos confirmados de DCA por critério laboratorial, durante surto de DCA por transmissão oral. Além disso, pode-se adotar este critério em casos de óbitos relacionados a miocardiopatia aguda com evidência epidemiológica de transmissão por qualquer via e sem oportunidade de diagnóstico laboratorial.

Caso descartado de doença de Chagas aguda

Caso suspeito, com resultado dos exames laboratoriais negativos ou não reagentes, ou que tiver outra doença com diagnóstico. Em função da pouca expressão clínica apresentada em muitos casos na fase aguda e do longo e silencioso curso da enfermidade, o caso notificado pode ser descartado como caso crônico ou por reativação da doença.

Definição de caso segundo prováveis formas de transmissão

Reservam-se para confirmação de casos de DCA particularidades segundo a provável forma de transmissão.

Caso confirmado de doença de Chagas por transmissão oral

Caso em que se excluam outras vias de transmissão, e com evidência epidemiológica de um alimento como fonte comum de transmissão e habitualmente a ocorrência simultânea de mais de um caso com vinculação epidemiológica (procedência, hábitos e elementos culturais).

Caso confirmado de doença de Chagas por transmissão vetorial

Caso em que se excluíram outras vias de transmissão, e com evidência clínica (sinal de Romaña ou chagoma de inoculação) e/ou epidemiológica da ocorrência de triatomíneos no local de infecção. Normalmente observa-se a ocorrência de caso isolado.

Caso confirmado de doença de Chagas por acidente laboratorial

Caso que teve contato com culturas de *T. cruzi*, exposição às fezes de triatomíneos contaminadas ou sangue (de casos humanos ou de animais) contendo formas infectantes do parasito. Normalmente ocorre entre laboratoristas, profissionais de saúde ou pesquisadores.

Caso confirmado de doença de Chagas por transmissão vertical

Recém-nascido de mãe com exame parasitológico positivo ou sorológico reagente para *T. cruzi* e que apresente:

- exame parasitológico positivo a partir do nascimento; ou
- exame sorológico reagente a partir do 9º mês de nascimento (antes disso, os anticorpos maternos ainda podem estar presentes na criança) e sem evidência de infecção por outras formas de exposição ao *T. cruzi*.

Os pacientes portadores da forma crônica podem ser confirmados, considerando-se paciente sem quadro indicativo de doença febril nos últimos 60 dias e presença de um dos seguintes exames:

- sorologia anti-*T. cruzi* (IgG) reagente por dois métodos baseados em princípios distintos (ELISA, HAI ou IFI);
- xenodiagnóstico positivo para *T. cruzi*;
- hemocultura positiva para *T. cruzi* em amostras de sangue e líquido; ou diagnóstico *post mortem*.

Em casos de reativação da doença de Chagas, que ocorre em situações de imunodepressão, pode-se visualizar o parasito no sangue periférico, líquido ou outros líquidos corporais. Assim, podem ser empregados métodos parasitológicos diretos para o diagnóstico. A negatividade dos testes parasitológicos não exclui a possibilidade de reativação da doença de Chagas. As reações sorológicas podem não apresentar reprodutibilidade nesses casos, justamente em função da resposta imune comprometida. Ressalta-se que, com a revisão da definição de caso para a vigilância epidemiológica de aids no Brasil, a partir de janeiro de 2004, em todo o território nacional, a reativação da doença de Chagas (miocardite e/ou meningoencefalite) passou a ser reconhecida oficialmente na lista de doenças indicativas de aids para o SUS, tendo em vista as evidências clínicas e epidemiológicas da reativação dessa condição em pacientes com aids (informação disponível na publicação Critérios de Definição de Casos de Aids em Adultos e Crianças (2004)).

A Figura 4 esquematiza o fluxo para confirmação e/ou descarte de casos de DCC pelo critério laboratorial, ressaltando-se que até o momento não representa alvo para notificação compulsória pelo Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica.

Notificação

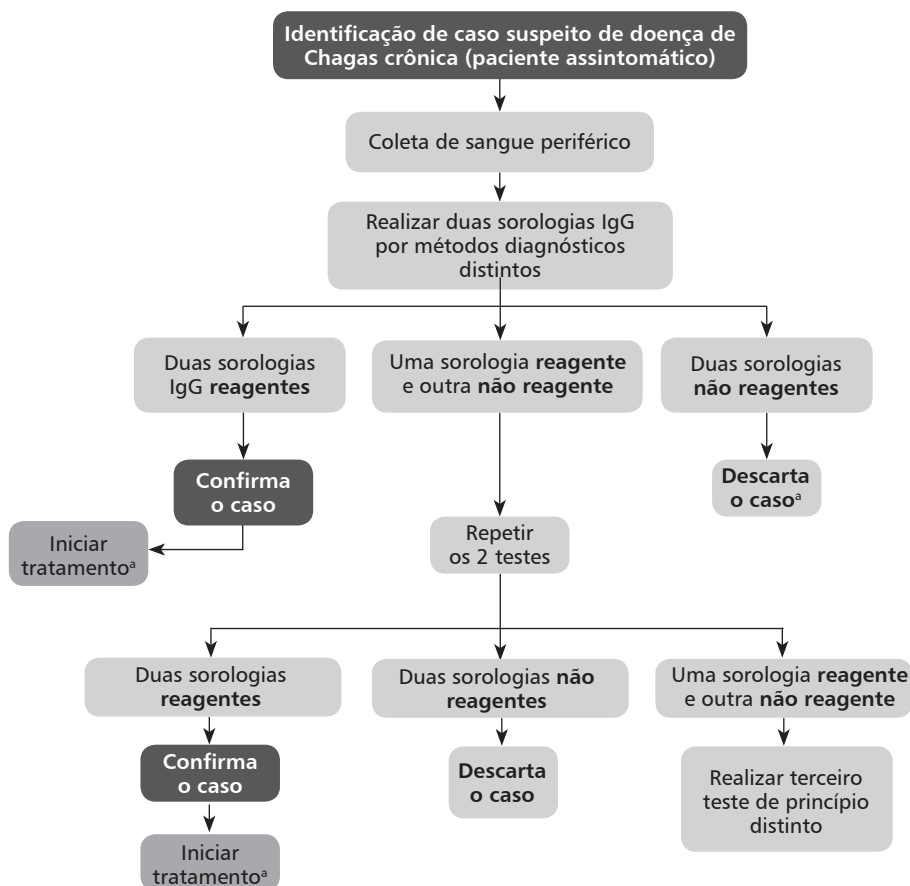
A ocorrência de casos suspeitos de DCA requer imediata notificação (até 24 horas após a suspeição). A notificação deve ser prontamente informada às autoridades de saúde por profissionais da área de assistência, vigilância e pelos de laboratórios públicos e privados, via contato telefônico, fax, *e-mail* ou outras formas de comunicação. O registro da notificação deve ser feito por meio da Ficha de Investigação de Doença de Chagas Aguda do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os surtos de doença de Chagas aguda deverão ser também notificados ao Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS).

Investigação

Imediatamente após a notificação de caso suspeito, deve-se iniciar a investigação epidemiológica com a Ficha de Investigação de Doença de Chagas Aguda. A finalidade é adotar medidas de controle oportunamente e prevenir a ocorrência de novos casos.

Todos os campos devem ser criteriosamente preenchidos, garantindo-se a qualidade e a completude dos dados. Além das informações contidas na Ficha de Investigação de Doença de Chagas Aguda, no processo de investigação se faz necessária a busca de outras informações complementares, conforme descrito a seguir, para um adequado encerramento do caso.

Figura 4 – Fluxograma para confirmar ou descartar casos suspeitos de doença de Chagas crônica, segundo critério laboratorial



^a O tratamento é indicado seguindo-se as recomendações do Consenso Brasileiro em Doença de Chagas (2016). Está em elaboração Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da doença de Chagas a ser publicado no final de 2017.

Roteiro da investigação

Identificação do caso

Preencher todos os campos da ficha, se o paciente atender aos critérios de definição de caso suspeito de DCA.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- Para confirmar a suspeita diagnóstica deve-se registrar dados relativos aos critérios de confirmação, fonte provável de transmissão e gravidade do caso.
- **Para identificação do tipo e da área de transmissão**
 - A transmissão vetorial tem maior possibilidade de ocorrer em casos isolados em um local onde há registro de ocorrência do vetor, seja através da vigilância ambiental ou através de relato dos moradores. Geralmente, a transmissão ocorre no local onde a pessoa reside ou dorme eventualmente.
 - A transmissão oral geralmente está associada a surtos, mas também pode ocorrer em casos isolados. Convém realizar um recordatório alimentar com o paciente, para identificar a possibilidade de ingestão de algum alimento suspeito. Mediante a identificação de um alimento suspeito, deve-se identificar sua procedência, local de preparação e de consumo. Geralmente, estes alimentos são preparados em locais com higiene precária, próximos a áreas de mata e sem telas de proteção nas janelas e portas, ou até mesmo em área aberta (embaixo de palmeiras, por exemplo). É necessário listar todas as pessoas que possam ter ingerido o alimento suspeito.
 - A transmissão vertical pode ser confirmada apenas se o caso suspeito for criança. Em pessoas adultas, não é possível garantir que essa tenha sido a forma de transmissão.
 - A transmissão transfusional só pode ter ocorrido se a pessoa recebeu sangue ou algum outro hemocomponente em até 120 dias antes do início dos sintomas.
 - Devem ser realizadas ações no local provável de infecção, de acordo com as formas de transmissão:
 - **Transmissão vetorial** – investigação entomológica e de reservatórios, associadas a ações de vigilância ambiental;
 - **Transmissão oral** – investigação entomológica, de reservatórios e inspeção sanitária (foco na cadeia produtiva com base nas boas práticas de manipulação dos alimentos);
 - **Transmissão vertical** – exames laboratoriais na mãe e familiares (incluindo todos os filhos);
 - **Transfusional/transplante** – inspeção sanitária em serviços de hemoterapia e de transplante (hospitais ou hemocentros), comunicação e ação integrada com a hemovigilância;
 - **Transmissão por acidentes laboratoriais** – verificar utilização apropriada de equipamentos de proteção individual (EPI), comunicação de acidente de trabalho (CAT) – vigilância à saúde do trabalhador (quando aplicável).
- **Para determinação da extensão da área de transmissão**
 - **Busca ativa de caso humano** – após a identificação do possível local de transmissão, iniciar imediatamente busca ativa de outros casos humanos na localidade, tanto na fase aguda quanto na crônica. No caso de suspeita de transmissão oral, após a identificação da(s) possível(is) situação(ões) em que o alimento foi consumido, iniciar imediatamente busca ativa de outros casos que tenham ingerido o mesmo alimento suspeito.
 - **Captura e identificação de vetores e reservatórios** – equipe treinada em pesquisa de vetores deve ser deslocada para a área de ocorrência, para realizar investigação entomológica e de reservatórios. Os espécimes coletados devem ser enviados ao laboratório de entomologia capacitado para identificação e verificação de infecção por *T. cruzi*. É recomendado também o envio de espécimes para o Laboratório de Referência Nacional para identificação de fonte alimentar.
- **Coleta e remessa de material para exames**
 - Logo após a suspeita clínica de DCA, coletar material de todos os casos suspeitos para o exame parasitológico e sorológico, de forma simultânea para evitar perda da oportunidade da coleta. É da responsabilidade dos profissionais da vigilância epidemiológica e/ou dos laboratórios centrais ou de referência viabilizar, orientar ou mesmo proceder a essas coletas. Não se deve

aguardar os resultados dos exames para o desencadeamento das medidas de controle e de outras atividades da investigação, embora sejam imprescindíveis para a confirmação de casos e para nortear o encerramento das investigações. Atentar para a interpretação dos resultados de sorologias, considerando as datas de coleta e os dias de aparecimento dos sintomas, e a necessidade de amostras pareadas para exame sorológico.

Encerramento de caso

O caso deverá ser encerrado em até 60 dias da notificação. A classificação final do caso deverá obedecer os critérios estabelecidos em Definição de caso.

Vigilância entomológica

A vigilância entomológica para doença de Chagas deve ser implantada em todo o país, respaldada em dois pilares:

- **vigilância passiva** – participação da população na notificação de triatomíneos.
- **vigilância ativa** – realizada por equipes de entomologia do município ou do estado, sem necessariamente estar baseada na prévia notificação pelo morador.

As estratégias adotadas devem ser adequadas à realidade de cada local, sendo que a vigilância passiva com participação da população é prioritária e está indicada para a maioria dos cenários. Por outro lado, a vigilância ativa deve ser realizada obrigatoriamente nos municípios com focos residuais de *T. infestans*. Para o êxito da vigilância passiva, é essencial que o serviço de saúde envolvido proporcione resposta rápida para 100% das notificações recebidas, mesmo naqueles casos em que o inseto encaminhado não seja um triatomíneo. A demora ou ausência de retorno ao cidadão pode rapidamente desestimular as notificações e assim diminuir a sensibilidade deste tipo de vigilância.

Após a interrupção da transmissão vetorial pelo *T. infestans*, ampliou-se a importância da transmissão de doença de Chagas por outros mecanismos, anteriormente considerados inusitados. A transmissão de *T. cruzi* tem sido registrada com frequência em áreas anteriormente indenes para transmissão da doença de Chagas, como na Região Amazônica. Em várias regiões brasileiras, tem-se observado alterações ambientais que favorecem a adaptação de vetores aos ambientes artificiais, estabelecendo novos espaços para o aparecimento da doença.

Dessa forma, também se tem observado a domiciliação de espécies secundárias, mesmo que em escala muito inferior ao observado anteriormente ao controle do *T. infestans*. Por isso, é necessário manter em funcionamento a vigilância entomológica nos municípios, com o objetivo de identificar oportunamente situações que possam indicar risco de reintrodução de transmissão vetorial sustentada da doença de Chagas.

Recomenda-se o controle de populações de triatomíneos por meio da utilização de inseticidas piretroides aplicados no intra e peridomicílio apenas em situações específicas. A indicação de borrifação deve considerar a espécie triatomínica encontrada nas pesquisas entomológicas no intra e/ou peridomicílio da unidade domiciliar, bem como seu comportamento e nível de domiciliação (Anexos A, B e C). No caso da indicação da borrifação, convém realizá-la nas paredes internas e externas do domicílio, além dos abrigos de animais ou anexos, quando possuírem superfícies de proteção (paredes) e cobertura superior (teto).

Medidas de prevenção e controle

A prevenção da enfermidade está intimamente relacionada à forma de transmissão.

Para transmissão vetorial, é imprescindível instituir práticas de manejo sustentável do ambiente, higiene e medidas corretivas em locais com infestação e melhoria nas condições de moradia. Assim, deve-se orientar a população para:

- manter quintais limpos, evitando acúmulo de materiais, e manter criações de animais afastadas da residência;
- não confeccionar coberturas para as casas com folhas de palmeira;
- vedar frestas e rachaduras nas paredes e usar telas em portas e janelas;
- adotar medidas de proteção individual, como uso de repelentes e roupas de mangas longas durante a realização de atividades noturnas, bem como o uso de mosquiteiros ao dormir.

Quando o morador encontrar triatomíneos no domicílio:

- não esmagar, apertar, bater ou danificar o inseto;
- proteger a mão com luva ou saco plástico;
- os insetos deverão ser acondicionados em recipientes plásticos, com tampa de rosca para evitar a fuga, preferencialmente vivos;
- amostras coletadas em diferentes ambientes (quarto, sala, cozinha, anexo ou silvestre) deverão ser acondicionadas, separadamente, em frascos rotulados, com as seguintes informações: data e nome do responsável pela coleta, local de captura e endereço.

Em relação à transmissão oral, as principais medidas estão listadas a seguir.

- Intensificar ações de vigilância sanitária e inspeção, em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação, com especial atenção ao local de manipulação de alimentos.
- Instalar a fonte de iluminação distante dos equipamentos de processamento do alimento para evitar a contaminação acidental por vetores atraídos pela luz.
- Realizar ações de capacitação para manipuladores de alimentos e de profissionais de informação, educação e comunicação.

Resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral por *T. cruzi*, mas a cocção acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização, sim.

Na transmissão vertical, o que de certo modo é uma situação particular de prevenção secundária, a gestante deve adotar as medidas para prevenir a infecção por outras formas de transmissão. Em casos de gestante sabidamente infectada, instituir o tratamento ao recém-nascido/criança imediatamente após a confirmação do diagnóstico, para aumentar a chance de cura.

Em gestantes que residiram em regiões endêmicas ou apresentam suspeita epidemiológica de infecção chagásica, é importante a confirmação da infecção durante a gestação e o monitoramento, não só da mãe, como também do recém-nascido. Deve ser dada especial atenção àquelas com coinfeção e com suspeita de DCA, quando o índice de transmissão é muito mais elevado. Em nutrizes com diagnóstico de DCA, não se deve oferecer amamentação no peito, em virtude da elevada parasitemia durante a fase aguda. No caso de coinfeção *T. cruzi*-HIV, o risco de parasitemia elevada deve também ser considerado e monitorado, sendo recomendado, ademais, não oferecer amamentação em função das indicações do Programa DST/aids e hepatites virais para nutrizes portadoras de infecção por HIV. Já em nutrizes portadoras da fase crônica de DCC, não se recomenda a suspensão da amamentação, exceto nos casos em que se verifica sangramento por fissura mamária, promovendo o contato do sangue materno infectado com a mucosa oral do lactente.

A transmissão transfusional está controlada devido às efetivas políticas de segurança do sangue. Quando houver sinalização deste tipo de transmissão durante a investigação, é fundamental identificar e informar ao serviço de hemoterapia e hemovigilância a chance de possível liberação de sangue/hemocomponentes contaminados, para rastreamento e localização de possíveis novos casos.

Outro componente importante para prevenção da doença é a educação em saúde, fundamentada em três eixos: ações de comunicação em saúde, mobilização social e educação permanente, que devem ser conduzidas sempre em consonância com as políticas vigentes.

É fundamental a divulgação das informações sobre doença de Chagas dirigidas à população em geral, e, em particular, aos formadores de opinião, aos profissionais de saúde e às pessoas atingidas pela doença (e às de sua convivência). Essas ações devem ser realizadas de forma integrada à mobilização social.

Os agentes comunitários de saúde possuem papel fundamental na mobilização e orientação à população e no envolvimento das UBS no processo de vigilância e controle da doença, integrando sua atuação à dos agentes de endemias. Devem ser apresentados mostruários com o ciclo de vida dos triatomíneos e exemplares das espécies predominantes no município, além de materiais educativos a serem utilizados durante as visitas pelos agentes. Deve ser estabelecido o fluxo para encaminhamento de insetos suspeitos e as formas de preenchimento de fichas de notificação de insetos.

Assim, as equipes responsáveis pela Atenção Básica no município devem realizar ações de educação, treinamentos, capacitações e atualizações dos profissionais das áreas de saúde e de educação para implementação das ações de vigilância e controle da doença de Chagas.

É importante o envolvimento das secretarias municipais de educação e supervisores pedagógicos, para o estabelecimento das estratégias de envolvimento, na rede de ensino fundamental, do tema doença de Chagas para escolares residentes em área rural, visando o repasse da orientação aos pais com vistas ao encaminhamento de insetos à unidade de serviço de saúde designada para o recebimento do inseto.

Bibliografia

- ALMEIDA, D. R. Insuficiência Cardíaca na Doença de Chagas. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, [S.l.], ano 13, n. 3, set./dez. 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle de Chagas. **Doença de Chagas: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento**. Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. Brasília, 2008. 32 p.
- DIAS, J. C. P. Doença de Chagas em Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Estudo epidemiológico a partir da fase aguda, ente 1940 a 1982**. 1982. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1982.
- EL SALVADOR. Ministerio de Salud Pública e Asistencia Social, Dirección de Regulación. Dirección de la Vigilancia en la Salud. **Norma Técnica de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas**, 2007. p. 43. Disponível em: <<http://www1.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/dch-els-normas.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2013.
- FERREIRA, H. O.; MIZIARA, J. L. Aspectos clínicos da cardiopatia chagásica aguda. In: CANÇADO, J. R.; CHUSTER, M. (Org.). **Cardiopatia Chagásica**. Belo Horizonte: I. Oficial, 1985.
- GONTIJO, E. D. et al. Triagem neonatal da infecção pelo Trypanosoma cruzi em Minas Gerais, Brasil: transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. **Epidemiol. Ser. Saúde**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 243-254, 2009.
- GONZÁLEZ-TOMÉ, M. I. et al. Recomendaciones para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de la embarazada y del niño con enfermedad de Chagas. **Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.**, [S.l.], v. 31, n. 8, p. 535-542, 2013. Disponível em: <http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=90231945&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=28&ty=33&accion=L&origen=zonadelectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=28v31n08a90231945pdf001.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2014.

LARANJA, F. S.; DIAS, E.; NOBREGA, G. Clínica y terapéutica de la enfermedad de Chagas. **Prensa Medica Argentina**, Buenos Aires, v. 38, n. 9, p. 465-484, 1951.

LUQUETTI, A.; RASSI, A. Diagnóstico Laboratorial da Infecção pelo Trypanossoma cruzi. In: BRENER, Z.; ANDRADE, Z.; BARRAL-NETTO, E. **Trypanossoma cruzi e Doença de Chagas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 344-378.

MARTINS, L. P. Incidência de transmissão do Trypanosoma cruzi através da amamentação durante a doença de Chagas experimental aguda. **Braz. J. Infect. Dis.**, Salvador, v. 15, n. 2, p. 116-118, Mar./Apr. 2011.

MEDEIROS, M. B.; GUERRA, J. A. O.; LACERDA, M. V. G. Meningoencefalite em paciente com doença de Chagas aguda na Amazônia Brasileira. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, [S.l.], v. 41, n. 5, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos**. Editor: V. P. Panaftosa. Rio de Janeiro, 2009. 92 p.

PINEDA, J. P.; LUQUETTI, A.; CASTRO, C. N. Comparação entre o xenodiagnóstico clássico e artificial na fase crônica da doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.l.], v. 31, p. 473-480, 1998.

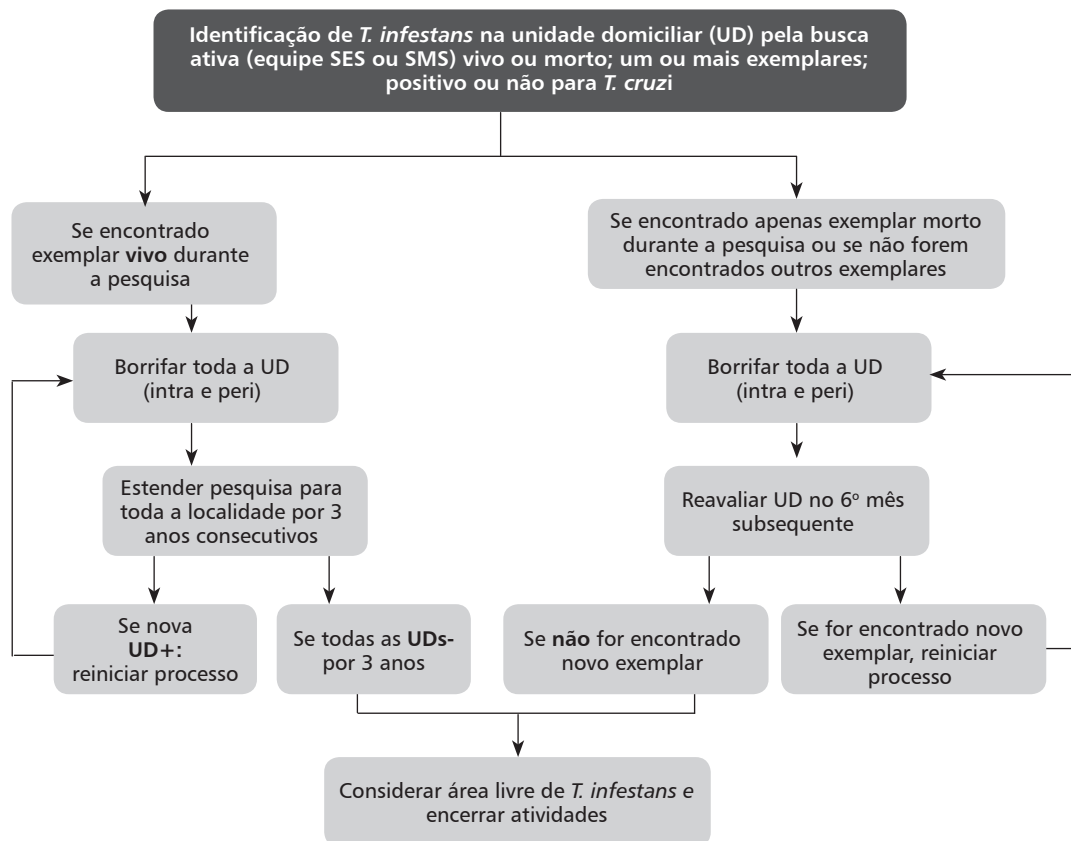
PINTO, A. Y. N. et al. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia Brasileira: estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados entre 1988 e 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.l.], v. 41, n. 6, p. 602-614, 2008.

PINTO, A. Y.; VALENTE, S. A.; VALENTE, V. C. Emerging acute Chagas disease in Amazonian Brazil: case reports with serious cardiac involvement. **Braz. J. Infect. Dis.**, Salvador, v. 8, n. 6, p. 454-460, 2004.

PORTELA-LINDOSO, A. A. B.; SHIKANAI-YASUDA, M. A. Doença de Chagas crônica: do xenodiagnóstico e hemocultura à reação em cadeia da polimerase. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 107-115, 2003.

RASSI, A.; RASSI JR., A.; RASSI, G. G. Fase aguda. In: BRENER, Z.; ANDRADE, Z.; BARRAL-NETTO, M. (Org.). **Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 431.

Anexo A

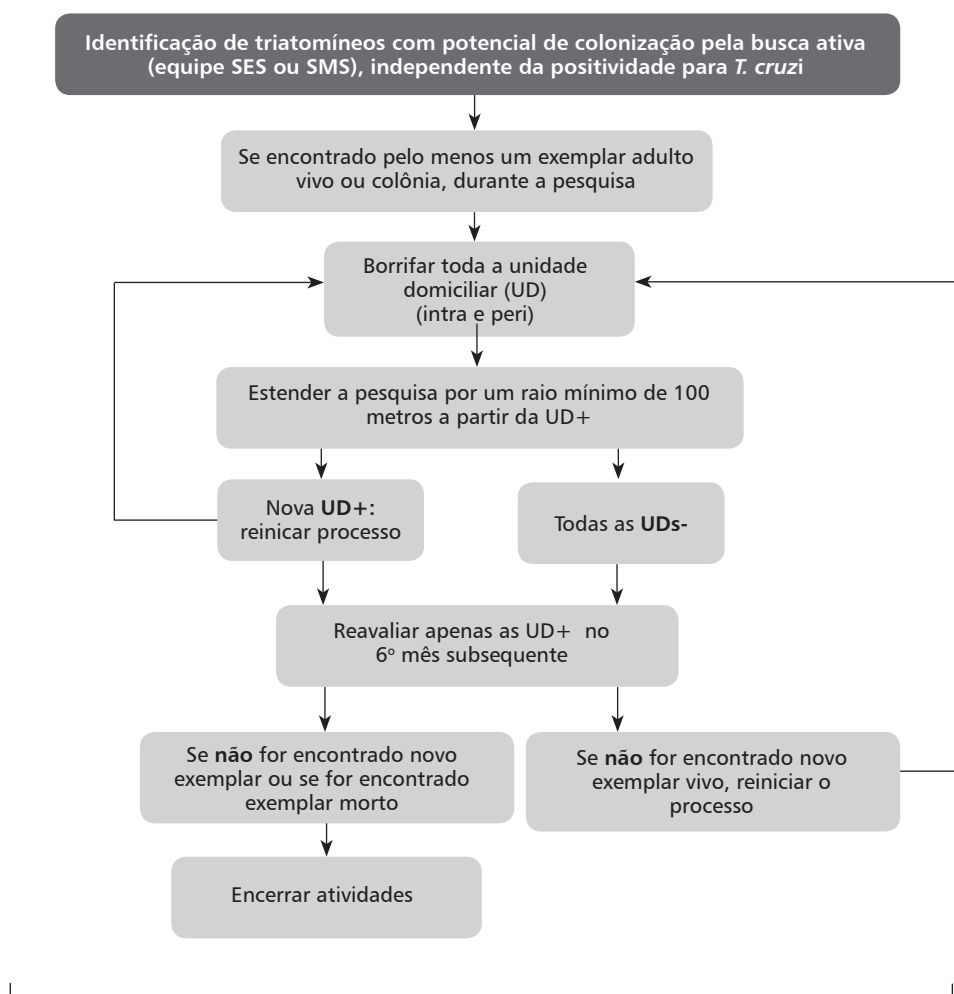
Fluxograma de atendimento à busca ativa positiva para *Triatoma infestans*

É sugerida a utilização de medidas de proteção das casas e individual, manejo ambiental e orientações sobre boas práticas no manejo de alimentos consumidos *in natura*, visando à prevenção da doença de Chagas por transmissão oral.

Anexo B

Fluxograma de atendimento à busca ativa positiva para espécies de triatomíneos capturados tanto em ecótopos silvestres como artificiais, com constituição frequente de colônias domiciliares

Espécies capturadas tanto em ecótopos silvestres como artificiais, com constituição frequente de colônias domiciliares: *Panstrongylus megistus*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma maculata*, *Triatoma pseudo-maculata*, *Triatoma rubrovaria*, *Triatoma sordida*.

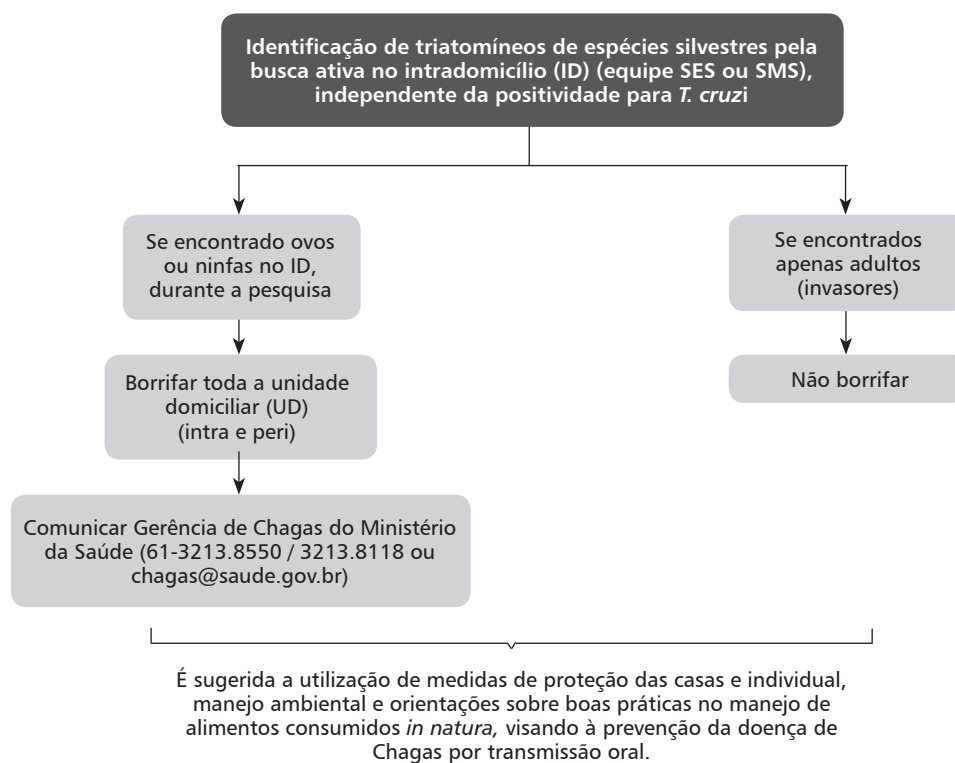


É sugerida a utilização de medidas de proteção das casas e individual, manejo ambiental e orientações sobre boas práticas no manejo de alimentos consumidos *in natura*, visando à prevenção da doença de Chagas por transmissão oral.

Anexo C

Fluxograma de atendimento à busca ativa positiva para espécies de triatomíneos capturadas em domicílios, mas ainda predominantemente silvestres

Espécies capturadas em domicílios, mas ainda predominantemente silvestres: *Triatoma tibiamaculata*, *Triatoma vitticeps*, *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus lutzi*, *Rhodnius domesticus*, *Rhodnius nasutus*, *Rhodnius neglectus*, *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius robustus*, e outras.



Leishmaniose Tegumentar Americana

CID 10: B55.1

Características gerais

Descrição

Doença infecciosa, não contagiosa, causada por protozoário, de transmissão vetorial, que acomete pele e mucosas.

Sinonímia

Úlcera de Bauru, nariz de tapir, botão do Oriente.

Agente etiológico

Protozoário do gênero *Leishmania*. No Brasil, foram identificadas 7 espécies, sendo 6 do subgênero *Viannia* e uma do subgênero *Leishmania*. As 3 principais espécies são:

- *Leishmania (Leishmania) amazonensis*;
- *Leishmania (Viannia) guyanensi*;
- *Leishmania (Viannia) braziliensis*.

Reservatórios

Infecções por leishmanias que causam a leishmaniose tegumentar americana (LTA) foram descritas em várias espécies de animais silvestres (roedores, marsupiais, edentados e canídeos silvestres), sinantrópicos (roedores) e domésticos (canídeos, felídeos e equídeos). Com relação a esses últimos, seu papel na manutenção do parasito no meio ambiente ainda não foi esclarecido.

Vetores

Os vetores da LTA são insetos denominados flebotomíneos, pertencentes à ordem Diptera, família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, gênero *Lutzomyia*, conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquira, birigui, entre outros, dependendo da localização geográfica.

No Brasil, as principais espécies envolvidas na transmissão da LTA são *L. whitmani*, *L. intermedia*, *L. umbratilis*, *L. wellcomei*, *L. flaviscutellata* e *L. migonei*.

Modo de transmissão

Picada de fêmeas de flebotomíneos infectadas. Não há transmissão de pessoa a pessoa.

Período de incubação

No homem, em média de 2 meses, podendo apresentar períodos mais curtos (duas semanas) e mais longos (2 anos).

Suscetibilidade e imunidade

A suscetibilidade é universal.

A infecção e a doença não conferem imunidade ao paciente.

Manifestações clínicas

Classicamente, a doença se manifesta sob duas formas: leishmaniose cutânea e leishmaniose mucosa (ou mucocutânea), que podem apresentar diferentes manifestações clínicas, descritas no Atlas da Leishmaniose Tegumentar Americana (2006) e no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007). A forma cutânea caracteriza-se por apresentar lesões indolores, com formato arredondado ou ovalado, apresentando base eritematosa, infiltrada e de consistência firme, bordas bem delimitadas e elevadas, fundo avermelhado e com granulações grosseiras. Já a forma mucosa caracteriza-se pela presença de lesões destrutivas localizadas na mucosa, em geral nas vias aéreas superiores.

Complicações

Complicações por intercorrência – na evolução da doença, podem surgir intercorrências que exijam cuidados.

- Infecção secundária das úlceras:
 - lesão em mucosa nasal, que pode levar à rinite purulenta e a complicações, como sinusite até broncopneumonia causada pela secreção aspirada da faringe. A complicação com broncopneumonia é a principal responsável por óbitos, nos casos de forma mucosa;
 - lesão extensa no centro da face, que pode levar à trombose de seio cavernoso.
- Lesões na boca e faringe podem causar sialorreia e dificuldade na deglutição, levando à desnutrição.
- Em lesões avançadas da laringe, pode haver perda da voz e obstrução da passagem do ar, causada pelo edema ou pela cicatriz retrátil, obrigando a realização de traqueostomia de urgência.
- Lesões conjuntivais podem levar a distorções da fenda ocular e, raramente, à perda do olho.
- Miíase pode surgir como complicação de úlceras.
- Meningite pode ser uma complicação da disseminação da infecção de uma úlcera da face para a base do crânio.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial constitui-se fundamentalmente pelos exames:

- parasitológico – pesquisa de amastigotas em esfregaço da lesão ou *imprint* de fragmentos de tecido do paciente;
- imunológicos – intradermoreação de Montenegro (IDRM) ou sorologia por imunofluorescência (IFI) ou ensaio imunoenzimático (ELISA);
- molecular – reação em cadeia da polimerase (PCR).

Recomenda-se a confirmação do diagnóstico por método parasitológico, antes do início do tratamento, especialmente naqueles casos com evolução clínica fora do habitual e/ou má resposta a tratamento anterior. Para mais informações, consultar Atlas da Leishmaniose Tegumentar Americana (2006).

Diagnóstico diferencial

- **Leishmaniose cutânea** – realizar diagnóstico diferencial com sífilis, hanseníase, tuberculose, micobacterioses atípicas, paracoccidioidomicose, histoplasmose, lobomicose, esporotricose, cromoblastomicose, piodermite, rinoscleroma, granuloma facial de linha média, sarcoidose, lúpus eritematoso discoide, psoríase, infiltrado linfocítico de Jessner, vasculites, úlceras de estase venosa,

úlceras decorrentes da anemia falciforme, picadas de insetos, granuloma por corpo estranho, ceratoacantoma, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular, histiocitoma, linfoma cutâneo, outros tumores.

- **Leishmaniose mucosa** – o diagnóstico diferencial é feito com paracoccidiodomicose, carcinoma epidermoide, carcinoma basocelular, linfomas, rinfoma, rinosporidiose, entomoforomicose, hanseníase virchowiana, sífilis terciária, perfuração septal traumática ou por uso de drogas, rinite alérgica, sinusite, sarcoidose, granulomatose de Wegner e outras doenças mais raras.

Coinfecção *Leishmania*-HIV

As propostas para atender às necessidades do serviço na implantação das ações de vigilância e controle em pacientes coinfectados *Leishmania*-HIV no Brasil estão descritas no Manual de Recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfecção *Leishmania*-HIV (2011).

A LTA pode modificar a progressão da doença pelo HIV e a imunodepressão causada por esse vírus facilita a progressão da LTA. Não há um perfil clínico definido associado à coinfecção em pacientes portadores de HIV. Achados não usuais podem ser observados nos pacientes coinfectados, como, por exemplo, o encontro de *Leishmania* spp. em pele íntegra, e sobrepondo lesão de sarcoma de Kaposi, ou em lesões de Herpes simplex e Herpes-zóster. Pode, ainda, haver acometimento do trato gastrointestinal e do trato respiratório para a coinfecção *Leishmania*-HIV.

Recomenda-se oferecer a sorologia para HIV para todos os pacientes com LTA, independentemente da idade. Ressalta-se a importância de obter o resultado da sorologia para HIV o mais rapidamente possível, para orientar a conduta clínica específica.

Condições em que portadores de HIV/aids devem ser investigados para LTA

Qualquer tipo de lesão cutânea ou mucosa com mais de duas semanas de evolução, em pacientes expostos à área de transmissão de LTA, em qualquer época da vida.

Tratamento

A droga de primeira escolha é o antimonial pentavalente, com exceção dos pacientes coinfectados com HIV e gestantes. Não havendo resposta satisfatória com o tratamento pelo antimonial pentavalente, as drogas de segunda escolha são a anfotericina B e o isotionato de pentamidina, conforme descrito no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007) e no Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfecção *Leishmania*-HIV (2011).

Recomendações

É recomendável o repouso físico relativo e a abstinência de bebidas alcoólicas durante o período de tratamento, devido às possíveis alterações hepáticas.

Em pacientes com idade acima dos 50 anos, portadores de cardiopatias, nefropatias, hepatopatias ou doença de Chagas, deverá ser feita rigorosa avaliação clínica antes e durante o tratamento, com acompanhamento eletrocardiográfico duas vezes por semana, hemograma e exame bioquímico do sangue para avaliação das funções renal (ureia e creatinina), pancreática (amilase e lipase) e hepática (transaminases, bilirrubinas e fosfatase alcalina).

Tais exames deverão ser monitorizados semanalmente, para orientar a redução da dose ou suspensão da droga, bem como a indicação de terapêutica alternativa.

Tratamento para crianças

Emprega-se o mesmo esquema terapêutico utilizado para o tratamento de pacientes adultos.

Os esquemas terapêuticos e acompanhamento das formas cutânea localizada ou disseminada, mucosa e difusa da LTA estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Tratamento e acompanhamento das formas cutânea localizada ou disseminada, mucosa e difusa da leishmaniose tegumentar americana

Droga	Dose	Via	Duração	Monitoramento durante tratamento	Acompanhamento após tratamento
1ª Escolha					
Antimoniato N-metil glucamina	Cutânea localizada ou disseminada: 15mg/kg/dia (10 - 20mg Sb + 5/kg/dia) Mucosa: 20mg/Sb + 5/kg/dia Difusa: 20mg/Sb + 5/kg/dia	Endovenosa ou intramuscular	Cutânea localizada ou disseminada: 20 dias Mucosa: 30 dias Difusa: 20 dias	<50 anos: semanal ≥50 anos: acompanhamento eletrocardiográfico duas vezes por semana. Demais exames semanalmente	Mensal, por 3 meses. Não havendo resposta satisfatória, deve-se utilizar as drogas alternativas
Alternativas					
Desoxicolato de anfotericina B	1mg/kg/dia diariamente ou em dias alternados (dose máxima diária de 50mg) Deve ser administrada até atingir as seguintes doses totais: Forma cutânea: 1 a 1,5g Forma mucosa: 2,5 a 3g	Endovenosa	Doses aplicadas em períodos variáveis; depende da tolerância	Diário	Mensal, por 3 meses
Anfotericina B lipossomal ^a	1 a 4mg/kg/dia	Endovenosa	Diariamente, até completar 1 a 1,5g de dose total		
Isotionato de pentamidina	4mg/kg/dia, em dias alternados	Endovenosa ou intramuscular	3 a 10 aplicações ^b	Duas vezes por semana	

^a Esta droga está registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para uso no tratamento da leishmaniose visceral (LV), mas não existe registro para uso na leishmaniose tegumentar americana (LTA), sendo considerada uma droga *off label* para essa indicação, pois ainda não há e cácia comprovada por meio de ensaios clínicos controlados que possam respaldar o seu uso rotineiro. O uso *off label* de qualquer medicamento pode ser realizado por conta e risco do médico que o prescreve. A recomendação está baseada em experiências relatadas na literatura que permitem indicar o uso da anfotericina B lipossomal para LTA, nos casos em que todas as demais opções terapêuticas tenham sido utilizadas sem sucesso ou contraindicadas.

^b Três aplicações para pacientes infectados por *L. (V.) guyanensis* e 10 aplicações para pacientes infectados por *L. (V.) braziliensis* ou *L. (L.) amazonensis*.

Coinfecção *Leishmania*-HIV

Esquemas terapêuticos para indivíduos portadores de coinfecção *Leishmania*-HIV estão descritos nos Quadros 2 e 3.

Seguimento pós-tratamento

Os pacientes devem ser submetidos ao acompanhamento clínico e laboratorial para avaliação da resposta e, também, para a detecção de possível recidiva após terapia inicial bem-sucedida.

LTA e outros patógenos

Pode ocorrer associação de LTA com outras doenças, tais como: esquistossomose mansônica, hanseníase, tuberculose pulmonar ou extrapulmonar, paracoccidiodomicose, malária e cromoblastomicose, entre outras. Nesses casos, em doenças cujo tratamento for com dose única ou poucas doses, como esquistossomose mansônica e malária, pode-se tratar, inicialmente, essas doenças com as drogas indicadas

e, posteriormente, começar o tratamento para LTA com antimoniais pentavalentes em suas doses habituais, ou então administrar anfotericina B em esquema padronizado. As outras doenças devem ser tratadas com seus respectivos esquemas terapêuticos, associando-se a anfotericina B na sua dose habitual.

Quadro 2 – Tratamento e acompanhamento da forma cutânea localizada ou disseminada da leishmaniose tegumentar americana em pacientes com a coinfeção Leishmania-HIV

Droga	Dose	Via	Duração	Monitoramento durante tratamento	Acompanhamento após tratamento
1ª Escolha					
Desoxicolato de anfotericina B	1 mg/kg/dia (dose máxima diária de 50mg)	Endovenosa	Doses aplicadas em período variável; depende da tolerância Dose total acumulada de pelo menos 1,5g	Diário	Mensal, por 3 meses
Alternativas					
Antimoniato N-metil glucamina	15mg/kg/dia	Endovenosa ou intramuscular	20 dias	Semanal	Mensal, por 3 meses
Isotonato de pentamidina	4mg/kg/dia, em dias alternados	Intramuscular ou endovenosa	3 a 10 aplicações ^a	Semanal (duas vezes)	
Anfotericina B lipossomal ^b	4mg/kg/dia	Endovenosa	Diariamente até completar 1 a 1,5g de dose total	Diário	

^a Três aplicações para pacientes infectados por *L. (V.) guyanensis* e 10 aplicações para pacientes infectados por *L. (V.) braziliensis* ou *L. (L.) amazonensis*.

^b Esta droga está registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para uso no tratamento da leishmaniose visceral (LV), mas não existe registro para uso na leishmaniose tegumentar americana (LTA), sendo considerada uma droga *off label* para essa indicação, pois ainda não há evidência comprovada por meio de ensaios clínicos controlados que possam respaldar o seu uso rotineiro. O uso *off label* de qualquer medicamento pode ser realizado por conta e risco do médico que o prescreve. A recomendação está baseada em experiências relatadas na literatura que permitem indicar o uso da anfotericina B lipossomal para LTA, nos casos em que todas as demais opções terapêuticas tenham sido utilizadas sem sucesso ou contraindicadas.

Quadro 3 – Tratamento e acompanhamento da forma mucosa ou cutâneo-mucosa da leishmaniose tegumentar americana em pacientes com a coinfeção Leishmania-HIV

Droga	Dose	Via	Duração	Monitoramento durante tratamento	Acompanhamento após tratamento
1ª Escolha					
Desoxicolato de anfotericina B	1 mg/kg/dia (dose máxima diária de 50mg)	Endovenosa	Doses aplicadas em período variável, dependendo da tolerância Dose total acumulada de 1 a 1,5g	Diário	Mensal, por 6 meses
Alternativas					
Antimoniato N-metil glucamina	20mg/kg/dia de Sb+5	Endovenosa ou intramuscular	30 dias	Semanal	Mensal, por 6 meses
Isotonato de pentamidina	4mg/kg/dia, em dias alternados	Intramuscular ou endovenosa	10 aplicações ^a		
Anfotericina B lipossomal ^b	1 a 4mg/kg/dia	Endovenosa	3g de dose total	Diário	Mensal, por 3 meses

^a 10 aplicações para pacientes infectados por *L. (V.) braziliensis*.

^b Esta droga está registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para uso no tratamento da leishmaniose visceral (LV), mas não existe registro para uso na leishmaniose tegumentar americana (LTA), sendo considerada uma droga *off label* para essa indicação, pois ainda não há evidência comprovada por meio de ensaios clínicos controlados que possam respaldar o seu uso rotineiro. O uso *off label* de qualquer medicamento pode ser realizado por conta e risco do médico que o prescreve. A recomendação está baseada em experiências relatadas na literatura que permitem indicar o uso da anfotericina B lipossomal para LTA, nos casos em que todas as demais opções terapêuticas tenham sido utilizadas sem sucesso ou contraindicadas.

Critérios de cura

O critério de cura é clínico, sendo indicado o acompanhamento regular por 12 meses. Entretanto, para fins de encerramento do caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), não é necessário aguardar o término do acompanhamento.

Os critérios de cura para pacientes acometidos pela forma cutânea são definidos pela epitelação das lesões ulceradas, com regressão total da infiltração e do eritema, até 3 meses após a conclusão do esquema terapêutico. Entretanto, nos casos em que não se cumpriram os critérios supracitados, sugere-se o prolongamento da observação até se completarem 6 meses. Já o critério de cura para os acometidos pela forma mucosa é definido pela regressão de todos os sinais e comprovado pelo exame otorrinolaringológico, até 6 meses após a conclusão do esquema terapêutico. Tais critérios, bem como o acompanhamento regular, estão descritos no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007).

Situações que podem ser observadas

Devido a diversos fatores, como, por exemplo, a dificuldade de acesso às unidades de saúde, o tratamento da LTA muitas vezes é descontinuado. Esta descontinuidade interfere diretamente na eficácia terapêutica. Neste sentido, alguns conceitos e condutas necessitam ser conhecidos pelos profissionais de saúde que manejam os pacientes de LTA, conforme descrito a seguir.

Tratamento regular

- **Forma cutânea** – caso que utilizou de 10 a 20mg Sb+5/kg/dia de antimoniato de N-metil glucamina entre 20 e 30 dias, não ocorrendo intervalo superior a 72 horas entre as doses.
- **Forma mucosa** – caso que utilizou 20mg Sb+5/dia de antimoniato de N-metil glucamina entre 30 e 40 dias, não ocorrendo intervalo superior a 72 horas entre as doses.

Tratamento irregular

- **Forma cutânea e mucosa** – caso que ultrapassou o tempo previsto para um tratamento regular ou para o qual tenha ocorrido um intervalo superior a 72 horas entre as doses.
- **Falha terapêutica** – caso que recebeu 2 esquemas terapêuticos regulares sem apresentar remissão clínica.
- **Recidiva** – reaparecimento de lesão leishmaniótica em qualquer parte do corpo, no período de até 1 ano após a cura clínica, descartada a possibilidade de reinfecção, considerando-se a história da doença atual e a realidade epidemiológica de transmissão do agravo, bem como os possíveis deslocamentos do paciente.
- **Abandono** – caso em que não houve constatação da cura clínica e que não compareceu, à unidade de saúde, até 30 dias após o 3º agendamento para avaliação. O 3º agendamento refere-se ao 3º mês após o término do esquema terapêutico.

Conduta frente às situações que podem ser observadas

- **Tratamento regular** – paciente que comparece mensalmente à consulta, durante 3 meses após o término do esquema terapêutico, para ser avaliado. Poderá receber alta por cura clínica no transcorrer desse período ou ser iniciado o retratamento, caso tenha ocorrido reativação da lesão.
- **Tratamento irregular** – caso o paciente tenha utilizado menos de 50% das doses prescritas, iniciar, de imediato, o esquema terapêutico completo, a não ser que se apresente clinicamente curado. Caso o paciente tenha utilizado mais de 50% das doses preconizadas, observam-se as seguintes condutas:
 - cura clínica;

- melhora clínica – após 3 meses de observação, reavaliar para alta, ou reiniciar o esquema terapêutico completo;
- sem melhora clínica – reiniciar, de imediato, o esquema terapêutico.
- **Abandono** – início do esquema terapêutico com antimonial pentavalente, a não ser que o indivíduo se apresente clinicamente curado.

Orientações dirigidas para o diagnóstico precoce e o tratamento adequado dos casos humanos

As ações voltadas para o diagnóstico precoce e o tratamento adequado dos casos de LTA são de responsabilidade das Secretarias Municipais de Saúde (SMS), com o apoio das Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e do Ministério da Saúde. Para tanto, faz-se necessário organizar a rede básica de saúde para suspeitar, assistir, acompanhar e, quando indicado, encaminhar os pacientes com suspeita de LTA para as unidades de referência ambulatorial ou hospitalar. Sendo assim, devem-se oferecer as condições para a realização do diagnóstico e tratamento precoces, bem como estabelecer o fluxo de referência e contrarreferência.

O atendimento dos pacientes pode ser realizado por meio de demanda espontânea nas unidades de saúde, busca ativa de casos em áreas de transmissão, quando indicado pela vigilância epidemiológica ou pela equipe de saúde da família, ou ainda nas áreas de risco onde for difícil o acesso da população às unidades de saúde.

Para estruturação e organização dos serviços de diagnóstico e tratamento, bem como para garantir a qualidade da assistência aos pacientes com LTA, é necessário:

- identificar as unidades de saúde e os profissionais que assistirão os pacientes. Recomenda-se a indicação de, pelo menos, um médico, um enfermeiro e um auxiliar de enfermagem em cada equipe;
- definir o laboratório e o profissional da mesma unidade de saúde ou de referência que irá realizar, pelo menos, a leitura da IDRM e do exame parasitológico;
- capacitar os profissionais que irão compor a equipe multiprofissional das unidades básicas e laboratoriais de saúde ou das referências, responsável pelo diagnóstico laboratorial e clínico e pelo tratamento;
- sensibilizar os profissionais da rede para a suspeita clínica, envolvendo todas as equipes de saúde da família;
- suprir as unidades de saúde com materiais e insumos necessários para diagnóstico e tratamento;
- estabelecer as rotinas de atendimento aos pacientes, oferecendo as condições necessárias para o acompanhamento, visando à redução do abandono e das complicações causadas, principalmente devido aos efeitos da adversidade aos medicamentos;
- estabelecer o fluxo de referência e contrarreferência para o diagnóstico clínico e laboratorial e para o tratamento;
- implantar ou aprimorar o fluxo de informação de interesse à vigilância e à assistência;
- avaliar e divulgar regularmente as ações realizadas pelos serviços, bem como a situação epidemiológica da LTA;
- proceder à investigação de todos os pacientes com LTA que evoluíram para óbito, preenchendo a ficha de investigação padronizada, a fim de apontar as causas prováveis do óbito. Essa ficha encontra-se disponível no Anexo K do Manual de Vigilância de Leishmaniose Tegumentar Americana (2007).

Características epidemiológicas

Nas últimas décadas, a LTA apresentou mudanças no seu comportamento. Inicialmente considerada zoonose de animais silvestres, que acometia ocasionalmente pessoas em contato com florestas, a LTA começou a ocorrer em zonas rurais já praticamente desmatadas e em regiões periurbanas.

Observa-se a coexistência de um duplo perfil epidemiológico, expresso pela manutenção de casos oriundos dos focos antigos ou de áreas próximas a eles, e pelo aparecimento de surtos associados a fatores decorrentes do surgimento de atividades econômicas, como garimpos, expansão de fronteiras agrícolas e extrativismo, em condições ambientais altamente favoráveis à transmissão da doença.

No período de 1993 a 2012, a LTA apresentou média anual de 26.965 casos autóctones registrados e coeficiente de detecção médio de 15,7 casos/100.000 hab. Ao longo desse período, observou-se uma tendência no crescimento da endemia, registrando-se os coeficientes mais elevados nos anos de 1994 e 1995, quando atingiram níveis de 22,83 e 22,94 casos/ 100.000 hab., respectivamente.

Ao se analisar a evolução da LTA no Brasil, observa-se uma expansão geográfica, sendo que, no início da década de 1980, foram registrados casos autóctones em 19 Unidades Federadas e, no ano de 2003, foi confirmada autoctonia em todas as Unidades da Federação. A região Norte vem contribuindo com o maior número de casos (cerca de 37,3% do total de casos registrados, no período) e com os coeficientes médios mais elevados (73,3 casos/100.000 hab.), seguida das regiões Centro-Oeste (35,4 casos/100.000 hab.) e Nordeste (18,8 casos/100.000 hab.).

A partir do indicador da densidade de casos, houve identificação, no período de 2009 a 2011, de 20 circuitos ativos de produção da doença de importância epidemiológica, os quais foram responsáveis por 48,5% do total de casos registrados em 2011, distribuídos em 477 municípios do total de 1.792 que apresentaram casos em todo o país.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Identificar e monitorar as unidades territoriais de relevância epidemiológica.
- Investigar e caracterizar surtos.
- Monitorar formas graves, com destruição de mucosa.
- Identificar precocemente os casos autóctones em áreas consideradas não endêmicas.
- Reduzir o número de casos em áreas de transmissão domiciliar.
- Adotar medidas de controle pertinentes, após investigação epidemiológica, em áreas de transmissão domiciliar.
- Monitorar os eventos adversos aos medicamentos.

Definição de áreas de transmissão

Além dos indicadores usualmente já utilizados, foi proposta a utilização de outros indicadores, como:

- indicadores epidemiológicos (média de casos de LTA e densidade de casos por área – nº de casos de LTA por Km² – em um período de 3 anos);
- indicadores de densidade demográfica (população urbana e rural, sexo, faixa etária, ocupação);
- indicadores agropecuários (percentual de minifúndio e latifúndio, volume de extração de madeira, área de plantação de banana);
- indicadores ambientais (ecossistema e vetor predominante).

Com esses indicadores, foram elaborados mapas temáticos e analisadas as áreas de maior produção de casos, definindo-se unidades de agregação espacial, como segue.

- **Unidade territorial** – fração do território definida por critérios políticos e administrativos (território nacional, Unidades da Federação, municípios e bairros) e por critérios operacionais (localidades, focos, polos e circuitos espaciais de produção de doenças), sendo o nível de organização selecionado de acordo com o objetivo de viabilizar a gestão territorial e as análises dos processos que se concretizam no espaço social.
- **Circuito** – área extensa, com grande concentração de casos em um período de 3 anos, constituído por diversos polos, podendo superpor mais de um município ou Unidade Federada. Os circuitos são decorrentes de processos sociais e ambientais, por isso podem apresentar expansão ou retração em função das características de seus determinantes.
- **Polo** – unidade espacial, caracterizada pela intensa densidade de casos, quando comparada a áreas vizinhas; apresenta limites frequentemente pouco definidos. É uma unidade de análise dinâmica, na qual seus limites e intensidade de transmissão apresentam grande variação. Do ponto de vista epidemiológico, um polo sinaliza uma área de transmissão intensa, frequente, com possíveis características diferentes das demais regiões.
- **Localidade** – delimitação de uma área com características e denominações próprias, podendo ser uma cidade, uma ou mais vilas, um ou mais bairros ou propriedades rurais (fazendas, sítios, chácaras ou usinas; na maioria das vezes, um conjunto de pequenas propriedades que venham a constituir uma só localidade), identificada pelo nome do principal dos componentes. A localidade contém um ou mais imóveis, com a mesma via de acesso principal, tendo limites naturais (acidentes geográficos ou artificiais). Para a delimitação do espaço geográfico da abrangência de uma localidade, o órgão responsável pelo controle realiza uma operação denominada reconhecimento geográfico, que compreende basicamente a identificação da localidade, dos imóveis nela existentes, anexos e número de habitantes, suas vias de acesso, condições sanitárias, recursos de assistência e meios de comunicação. Para tanto, utilizam-se plantas de áreas urbanas ou elaboram-se croquis para áreas rurais, nas quais se incluem as informações necessárias, segundo os objetivos de cada programa de controle.

A partir desses conceitos, a metodologia de vigilância de unidades territoriais permite aos gestores e profissionais de saúde a avaliação das áreas de risco para onde as medidas deverão ser direcionadas. Portanto, haverá facilidade para o planejamento das ações, a definição de prioridades, a racionalização de recursos, a avaliação e a tomada de decisão.

Vigilância de casos humanos

Definição de casos

Suspeito

- **Leishmaniose cutânea** – indivíduo com presença de úlcera cutânea, com fundo granuloso e bordas infiltradas em moldura.
- **Leishmaniose mucosa** – indivíduo com presença de úlcera na mucosa nasal, com ou sem perfuração, ou perda do septo nasal, podendo atingir lábios, palato e nasofaringe.

Confirmado

Preencher, no mínimo, um dos seguintes critérios:

- residência, procedência ou deslocamento em ou para área com confirmação de transmissão e encontro do parasito nos exames parasitológicos diretos ou indireto;
- residência, procedência ou deslocamento em ou para área com confirmação de transmissão e IDR positivo;

- residência, procedência ou deslocamento em ou para área com confirmação de transmissão por outros métodos de diagnóstico positivo.
- **Critério clínico-epidemiológico de leishmaniose cutânea e/ou mucosa** – todo caso com suspeita clínica, sem acesso a métodos de diagnóstico laboratorial, e com residência, procedência ou deslocamento em ou para área com confirmação de transmissão.
 - Nas formas mucosas, considerar a presença de cicatrizes cutâneas como critério complementar para confirmação do diagnóstico.

Descartado

Caso suspeito com diagnóstico laboratorial negativo ou caso suspeito com diagnóstico confirmado de outra doença.

Notificação

Doença de notificação compulsória, em que todo caso confirmado deve ser notificado e investigado pelos serviços de saúde, por meio da Ficha de Investigação da Leishmaniose Tegumentar Americana do Sinan. O seu registro é importante para o conhecimento, a investigação, bem como para a classificação epidemiológica (caso autóctone ou importado) e o acompanhamento dos casos. Uma vez detectado um caso importado, após sua investigação, ele deverá ser notificado no Sinan e ao serviço de saúde estadual ou municipal do local provável de infecção.

Investigação

A Ficha de Investigação da Leishmaniose Tegumentar Americana contém os elementos essenciais a serem coletados em uma investigação de rotina. Todos os campos dessa ficha devem ser criteriosamente preenchidos, mesmo quando a informação for negativa ou ignorada. Outros itens e observações devem ser investigados, conforme as necessidades e peculiaridades de cada situação.

A detecção de casos de LTA pode ocorrer por meio de:

- demanda espontânea às unidades de saúde;
- busca ativa de casos em áreas de transmissão;
- visitas domiciliares dos profissionais do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e Estratégia de Saúde da Família (ESF);
- encaminhamentos de suspeitos feitos pela rede básica de saúde.

Roteiro da investigação

A Figura 1 apresenta o roteiro da investigação da LTA.

Identificação do paciente

Preencher todos os campos relativos aos dados do paciente e da residência.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

Preencher os dados complementares, além de outros relevantes à investigação do caso, como antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, laboratoriais e tratamento.

- **Caracterização do local provável de infecção (LPI)** – estabelecer o LPI, a partir da história clínica e epidemiológica e dos dados entomológicos, destacando a importância da sua caracterização para:
 - verificar se o local de residência corresponde a uma área de provável transmissão da LTA;
 - investigar se houve deslocamento do paciente para áreas endêmicas, em período até 6 meses anterior ao início dos sinais e sintomas;

- levantar se há conhecimento de outras pessoas com as mesmas manifestações clínicas, no local onde o paciente reside ou trabalha, entre outros;
- proceder à pesquisa entomológica de foco, caso ela ainda não tenha sido realizada, a fim de definir a possibilidade de transmissão domiciliar.

Esses procedimentos devem ser feitos mediante busca em prontuários e entrevista com os profissionais de saúde, paciente, familiares ou responsáveis.

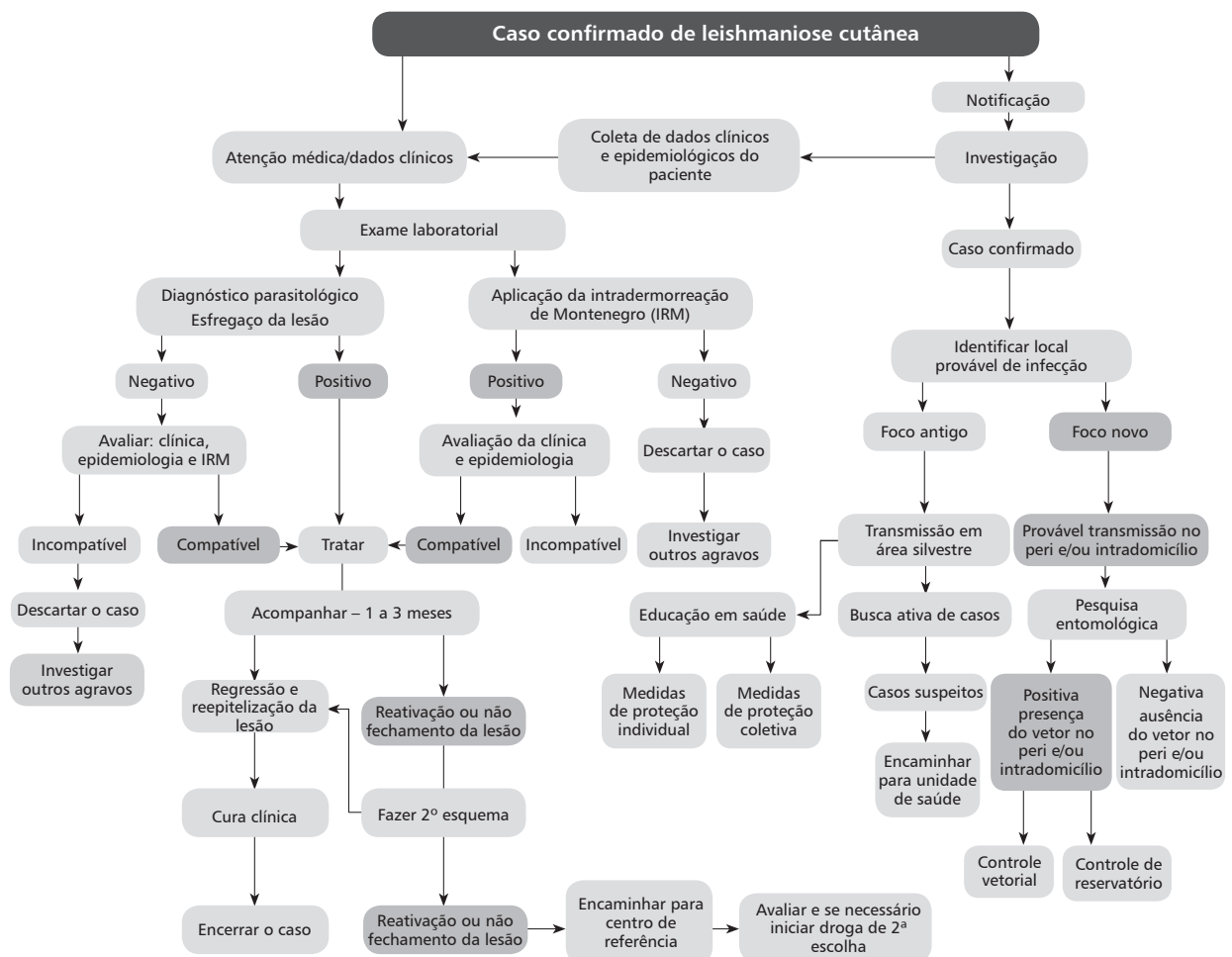
Evolução do caso

Para a vigilância da LTA, é de extrema importância tratar e acompanhar os casos confirmados e conhecer sua evolução clínica, conforme normas técnicas, visando reduzir a forma grave da doença (forma mucosa) e evitar deformidades.

Encerramento de caso

Todo caso de LTA deve ser encerrado de forma oportuna, conforme evolução clínica do paciente, preferencialmente, não se deixando ultrapassar o período máximo de 180 dias após a notificação.

Figura 1 – Investigação epidemiológica da leishmaniose tegumentar americana (LTA)



Vigilância entomológica

Os objetivos da vigilância entomológica são:

- Conhecer as espécies de flebotômíneos nas áreas novas de transmissão de LTA, no ambiente antrópico.
- Conhecer as espécies de flebotômíneos nas áreas endêmicas para LTA, no ambiente antrópico, desde que não se tenha o conhecimento prévio das mesmas.
- Estabelecer curvas de sazonalidade para as espécies de flebotômíneos de importância médico-sanitária.
- Monitorar as alterações de comportamento das principais espécies de flebotômíneos em relação aos seus ecótopos naturais.

Metodologia

São propostas duas metodologias: a pesquisa entomológica nos focos e o monitoramento entomológico. A pesquisa entomológica tem como objetivo conhecer as espécies de flebotômíneos nas áreas de transmissão da LTA no ambiente antrópico e deve ser realizada principalmente em áreas novas de transmissão; por sua vez, o monitoramento entomológico tem como objetivo monitorar as alterações de comportamento das principais espécies de flebotômíneos em relação aos seus ecótopos naturais, bem como estabelecer curvas de sazonalidade para as espécies de importância médico-sanitária. Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007).

Análise dos dados

Os dados referentes às pesquisas entomológicas devem ser consolidados, agregando as informações por espécie, por armadilha e por ponto de coletas. Esses dados são indispensáveis para a construção dos indicadores entomológicos que se encontram disponíveis no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007).

Vigilância de reservatórios e hospedeiros

Reservatórios silvestres

Não são recomendadas ações objetivando a vigilância de animais silvestres, entretanto, é importante a realização de estudos, de modo a se ampliar o conhecimento a esse respeito. Para isto, a SES deverá ser acionada e, junto ao Ministério da Saúde, avaliar a necessidade dessa investigação. Uma vez verificada sua importância, o Ministério acionará o centro de referência nacional, para a execução das atividades de investigação e pesquisa em conjunto com a SES e a SMS.

Animais domésticos

Não são recomendadas ações objetivando a vigilância de animais domésticos para a LTA. No entanto, em áreas de transição ou de ocorrência concomitante de LTA e leishmaniose visceral, faz-se necessária a identificação da espécie do parasito. Para isso, a SES deverá avaliar a necessidade dessa identificação. Uma vez verificada sua importância, a SES demandará ao Ministério da Saúde, que acionará o Centro de Referência Nacional para a execução da atividade.

Medidas de prevenção e controle

Prevenção

Para evitar os riscos de transmissão, algumas medidas preventivas de caráter individual e coletivo devem ser estimuladas, tais como:

- uso de repelentes, quando houver exposição a ambientes onde os vetores, habitualmente, possam ser encontrados;
- evitar a exposição nos horários de atividades do vetor (crepúsculo e noite); em áreas de ocorrência de *L. umbratilis*, evitar a exposição durante o dia e a noite;
- uso de mosquiteiros de malha fina (tamanho da malha 1,2 a 1,5mm e *denier* 40 a 100), bem como a telagem de portas e janelas;
- manejo ambiental com limpeza de quintais e terrenos, a fim de alterar as condições do meio que propiciem o estabelecimento de criadouros para formas imaturas do vetor;
- poda de árvores, de modo a aumentar a insolação, para diminuir o sombreamento do solo e evitar as condições favoráveis (temperatura e umidade) ao desenvolvimento de larvas de flebotômíneos;
- destino adequado do lixo orgânico, a fim de se impedir a aproximação de mamíferos comensais, como marsupiais e roedores, prováveis fontes de infecção para os flebotômíneos;
- limpeza periódica dos abrigos de animais domésticos;
- manutenção de animais domésticos distantes do intradomicílio durante a noite, de modo a reduzir a atração dos flebotômíneos para esse ambiente;
- em áreas potenciais de transmissão, sugere-se uma faixa de segurança de 400 a 500 metros entre as residências e a mata. Entretanto, uma faixa dessa natureza terá que ser planejada para evitar erosão e outros problemas ambientais.

Controle

Em virtude das características epidemiológicas da LTA, as estratégias de controle devem ser flexíveis, distintas e adequadas a cada região ou foco em particular.

A diversidade de agentes, de reservatórios, de vetores e a situação epidemiológica da LTA, aliada ao conhecimento ainda insuficiente sobre vários aspectos, evidenciam a complexidade do controle desta endemia.

Para se definir as estratégias e a necessidade das ações de controle para cada área de LTA a ser trabalhada, deverão ser considerados os aspectos epidemiológicos, bem como seus determinantes. Para tanto, são necessárias:

- a descrição dos casos de LTA, segundo idade, sexo, forma clínica, local de transmissão (domiciliar ou extradomiciliar);
- a distribuição espacial dos casos;
- a investigação na área de transmissão, para se conhecer e buscar estabelecer determinantes, tais como:
 - presença de animais, a fim de verificar possíveis fontes alimentares e ecótopo favorável ao estabelecimento do vetor;
 - presença de lixo, que poderá atrair animais sinantrópicos para as proximidades do domicílio;
- a identificação de condições de moradia que facilitam o acesso do vetor;
- a delimitação e a caracterização da área de transmissão.

Essa investigação indicará a necessidade da adoção de medidas de controle da LTA, salientando-se que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado dos casos humanos, bem como as atividades educativas, devem ser priorizados em todas as situações.

Orientações dirigidas para o controle de vetores

Controle químico

Recomenda-se a utilização de inseticidas de ação residual como medida de controle vetorial no âmbito da proteção coletiva. Essa medida é dirigida apenas para o inseto adulto e tem como objetivo

evitar ou reduzir o contato entre o inseto transmissor e a população humana no domicílio, diminuindo, consequentemente, o risco de transmissão da doença.

O controle químico está recomendado nas seguintes situações:

- em áreas com ocorrência de mais de um caso humano de LTA, em um período máximo de 6 meses do início dos sintomas, em áreas novas ou em surto, associado a evidências de que a transmissão venha ocorrendo no ambiente domiciliar; isto é, que haja a adaptação das espécies *L. intermedia*, *L. pessoai*, *L. whitmani*, *L. migonei*, *L. fischeri* ao ambiente domiciliar; ou
- em áreas com ocorrência de casos humanos de LTA na faixa etária inferior a 10 anos, num período máximo de 6 meses do início dos sintomas, entre a ocorrência de um caso e outro, associado a evidências de que a transmissão venha ocorrendo no ambiente domiciliar; isto é, que haja a adaptação das espécies *L. intermedia*, *L. pessoai*, *L. whitmani*, *L. migonei*, *L. fischeri* ao ambiente domiciliar.

A área a ser borrifada deverá compreender um raio inicial de 500m, em torno dos domicílios onde ocorreram os casos humanos. Em áreas rurais em que os domicílios estejam muito dispersos, essa distância deverá ser ampliada para 1Km. Quando os domicílios estiverem próximos à mata, o raio de 1Km deverá ser obedecido, excluindo-se as áreas da mata.

A aplicação de inseticida deverá ser restrita às unidades domiciliares e deverá ser realizada nas paredes internas e externas do domicílio e dos anexos, como abrigos de animais, paióis, barracões e outros, desde que possuam cobertura superior e que apresentem superfícies laterais de proteção, até uma altura máxima de 3m.

O ciclo deverá ocorrer no período que antecede as chuvas ou imediatamente após, período favorável ao aumento da densidade vetorial. A aplicação de um novo ciclo dependerá da ocorrência de novos casos na mesma área e da presença de qualquer espécie suspeita ou incriminada como vetora no intradomicílio.

As especificações quanto ao controle vetorial estão descritas no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana (2007).

Avaliação do controle químico

A avaliação das ações de controle químico é de fundamental importância para a verificação do seu impacto, devendo ser considerada a persistência do inseticida nas superfícies tratadas e a efetividade do produto em relação à mortalidade do vetor. Essa atividade deverá ser executada pela SES.

A indicação do controle químico deverá ser determinada pelas análises conjuntas dos dados epidemiológicos e entomológicos. Não há indicação do controle químico para ambiente silvestre.

Orientações dirigidas para o controle de hospedeiros e reservatórios

Reservatórios silvestres

Não são recomendadas ações objetivando o controle de animais silvestres.

Animais domésticos

Não são recomendadas ações objetivando o controle de animais domésticos com LTA. A eutanásia será indicada somente quando os animais doentes evoluírem para o agravamento das lesões cutâneas, com surgimento de lesões mucosas e infecções secundárias, que poderão levar o animal ao sofrimento. O tratamento de animais doentes não é uma medida aceita para o controle da LTA, pois poderá conduzir ao risco de selecionar parasitos resistentes às drogas utilizadas para o tratamento de casos humanos.

Ações de educação em saúde

- Divulgação à população sobre a ocorrência da LTA na região, município, localidade, orientando para o reconhecimento de sinais clínicos e a procura dos serviços para o diagnóstico e tratamento, quando houver caso suspeito.
- Capacitação das equipes do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, Estratégia de Saúde da Família, vigilâncias ambiental e epidemiológica e outros profissionais de áreas afins para diagnóstico precoce e tratamento adequado.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atlas de Leishmaniose Tegumentar Americana**. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. Brasília, 2007.

Leishmaniose Visceral

CID 10: B55.0

Características gerais

Descrição

Doença crônica e sistêmica, que, quando não tratada, pode evoluir para óbito em mais de 90% dos casos.

Sinonímia

Calazar, esplenomegalia tropical, febre dundun.

Agente etiológico

Protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*. Nas Américas, a *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* é a espécie comumente envolvida na transmissão da leishmaniose visceral (LV).

Reservatórios

Na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) é a principal fonte de infecção. A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos e a infecção em cães tem sido mais prevalente que no homem.

No ambiente silvestre, os reservatórios são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*).

Vetores

No Brasil, duas espécies estão relacionadas com a transmissão da doença: *Lutzomyia longipalpis*, a principal; e *Lutzomyia cruzi*, também incriminada como vetora em áreas específicas dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Ainda, é possível que uma terceira espécie, *Lutzomyia migonei*, também participe da transmissão de LV, devido à sua alta densidade em áreas com ausência de *L. longipalpis* e/ou *L. cruzi* e registro de casos autóctones da doença, mas isto precisa ser mais estudado.

A *L. longipalpis* adapta-se facilmente ao peridomicílio e a variadas temperaturas: pode ser encontrada no interior dos domicílios e em abrigos de animais domésticos. A atividade dos flebotomíneos é crepuscular e noturna.

No intra e peridomicílio, a *L. longipalpis* é encontrada, principalmente, próxima a uma fonte de alimento. Durante o dia, esses insetos ficam em repouso, em lugares sombreados e úmidos, protegidos do vento e de predadores naturais.

Esses insetos são conhecidos popularmente por mosquito-palha, tatuquira, birigui, entre outros, dependendo da região geográfica.

Modo de transmissão

A transmissão ocorre pela picada dos vetores infectados pela *Leishmania* (*L.*) *chagasi*. Não ocorre transmissão de pessoa a pessoa.

Período de incubação

No homem, é de 10 dias a 24 meses, com média entre 2 e 6 meses, e, no cão, varia de 3 meses a vários anos, com média de 3 a 7 meses.

Suscetibilidade e imunidade

Crianças e idosos são mais suscetíveis.

Existe resposta humoral detectada através de anticorpos circulantes, que parecem ter pouca importância como defesa.

Só uma pequena parcela de indivíduos infectados desenvolve sinais e sintomas da doença. Após a infecção, caso o indivíduo não desenvolva a doença, observa-se que os exames que pesquisam imunidade celular ou humoral permanecem reativos por longo período. Isso requer a presença de antígenos, podendo-se concluir que a *Leishmania* ou alguns de seus antígenos estão presentes no organismo infectado durante longo tempo, depois da infecção inicial. Essa hipótese está apoiada no fato de que indivíduos que desenvolvem alguma imunossupressão podem apresentar quadro de LV muito além do período habitual de incubação.

Manifestações clínicas

É uma doença crônica, sistêmica, caracterizada por febre de longa duração, perda de peso, astenia, adinamia, hepatoesplenomegalia e anemia, dentre outras. Quando não tratada, pode evoluir para o óbito em mais de 90% dos casos.

Infecção inaparente ou assintomática

Não há evidência de manifestações clínicas. Ressalta-se que os pacientes com infecção inaparente não são notificados e não devem ser tratados.

A suspeita clínica da LV deve ser levantada quando o paciente apresentar febre e esplenomegalia associada ou não à hepatomegalia.

Complicações

Destacam-se otite média aguda, piodermites, infecções dos trato urinário e respiratório. Caso não haja tratamento com antimicrobianos, o paciente poderá desenvolver um quadro séptico com evolução fatal. As hemorragias são geralmente secundárias à plaquetopenia, sendo a epistaxe e a gengivorragia as mais encontradas. A hemorragia digestiva e a icterícia, quando presentes, indicam gravidade do caso.

Identificar pacientes de LV com mais chance de evoluir para situações de maior gravidade e para o óbito é de fundamental importância, a fim de se adotar ações profiláticas e terapêuticas adequadas e reduzir a letalidade. O médico deverá definir os exames a serem solicitados e decidir se o acompanhamento e o tratamento poderão ser realizados no ambulatório ou se o paciente deverá ser encaminhado a um hospital de referência.

A recomendação oficial do sistema de avaliação do risco de vida foi criada em estudo prospectivo conduzido em Teresina-PI. O sistema consiste em dois modelos de predição divididos por grupos de idades: crianças com 2 anos ou menos e pacientes com mais de 2 anos. Os sistemas de escores propostos são apresentados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Modelos de prognóstico construídos pela adição de variáveis clínicas ou de variáveis clínicas e laboratoriais, ponderadas pela força da associação estatística para a morte em pacientes com menos de 2 anos de idade com diagnóstico de leishmaniose visceral – Teresina, 2005-2008

Variável	Peso da variável no modelo	Peso da variável no modelo clínico e laboratorial
Idade		
< 12 meses	1	1
> 12 meses	0	0
Sangramento		
1-2 sítios	1	1
3-4 sítios	2	2
5-6 sítios	4	4
Edema	1	2
Icterícia	1	-
Dispneia	1	1
AST ou ALT acima de 100UK/L^a	-	3
Pontuação máxima	8	11

^aAST – aspartato aminotransferase; ALT – alanina aminotransferase.

Quadro 2 – Modelos de prognóstico construídos pela adição de variáveis clínicas ou de variáveis clínicas e laboratoriais, ponderadas pela força da associação estatística para a morte em pacientes com mais de 2 anos de idade diagnosticados com leishmaniose visceral – Teresina, 2005-2008

Variável	Peso da variável no modelo	Peso da variável no modelo clínico e laboratorial
Idade		
2-20 anos	–	–
20-40 anos	1	1
> 40 anos	2	2
Sangramento		
1-2 sítios	1	1
3-4 sítios	2	2
5-6 sítios	3	3
Aids	2	3
Edema	1	1
Icterícia	1	1
Dispneia	1	1
Infecção bacteriana	1	1
Leucócitos abaixo de 1.500/mm³	–	2
Plaquetas abaixo de 50.000/mm³	–	3
Insuficiência renal^a	–	3
Pontuação máxima	11	20

^aTaxa de filtração glomerular abaixo de 60mL/min/m² ou creatinina sérica acima dos níveis superiores para a idade.

O estudo de validação desses modelos identificou que os pacientes com diagnóstico suspeito ou confirmado de LV com pontuação maior ou igual a 4, baseados apenas nos critérios clínicos, ou com pontuação maior ou igual a 6, baseados nos critérios clínicos e laboratoriais, são os que apresentam risco aumentado de evoluir para óbito. Neste contexto, a avaliação inicial do paciente com diagnóstico suspeito ou confirmado de LV deverá ser direcionada à identificação desses casos com maior risco de evoluir para óbito.

Diagnóstico

Conforme disposto no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006), o diagnóstico pode ser realizado no âmbito ambulatorial e, por se tratar de uma doença de notificação compulsória e com características clínicas de evolução grave, deve ser feito de forma precisa e o mais precocemente possível.

As rotinas de diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos pacientes necessitam ser implantadas obrigatoriamente em todas as áreas com transmissão ou em risco de transmissão.

Diagnóstico laboratorial

Baseia-se em exames imunológicos e parasitológicos.

Diagnóstico imunológico

Pesquisa de anticorpos contra *Leishmania*

- **Imunofluorescência indireta (RIFI)** – consideram-se como positivas as amostras reagentes a partir da diluição de 1:80. Nos títulos iguais a 1:40, com clínica sugestiva de LV, recomenda-se a solicitação de nova amostra em 30 dias.
- **Testes rápidos imunocromatográficos** – são considerados positivos quando a linha controle e a linha teste aparecem na fita ou plataforma (conforme Nota Técnica nº 45/UVR/CGDT/DEVEP/SVS/MS).
- **Ensaio imunoenzimático (ELISA)** – Este teste não está disponível na rede pública de saúde, no entanto, algumas unidades de saúde da rede privada utilizam *kits* de ELISA registrados e comercializados no Brasil.

Títulos variáveis dos exames sorológicos podem persistir positivos por longo período, mesmo após o tratamento. Assim, o resultado de um teste positivo, na ausência de manifestações clínicas, não autoriza a instituição de terapêutica.

Diagnóstico parasitológico

É o diagnóstico de certeza feito pelo encontro de formas amastigotas do parasito, em material biológico obtido preferencialmente da medula óssea – por ser um procedimento mais seguro –, do linfonodo ou do baço. Este último deve ser realizado em ambiente hospitalar e em condições cirúrgicas.

Examinar o material aspirado de acordo com esta sequência: exame direto, isolamento em meio de cultura (*in vitro*), isolamento em animais suscetíveis (*in vivo*), bem como novos métodos de diagnóstico.

Diagnóstico diferencial

Realizar diagnóstico diferencial com enterobacteriose de curso prolongado (associação de esquistossomose com salmonela ou outra enterobactéria), malária, brucelose, febre tifoide, esquistossomose hepatoesplênica, forma aguda da doença de Chagas, linfoma, mieloma múltiplo, anemia falciforme, entre outras.

Coinfecção *Leishmania*-HIV

As propostas para atender às necessidades do serviço na implantação das ações de vigilância e controle em pacientes coinfectados *Leishmania*-HIV no Brasil estão descritas no Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfecção *Leishmania*-HIV (2011).

Não há um perfil clínico definido associado à coinfecção em pacientes portadores de HIV. Existem, no entanto, casos de indivíduos coinfectados cuja leishmaniose evolui sem nenhum impacto aparente da infecção pelo HIV.

Todas as formas de apresentação da infecção por *Leishmania* spp. já foram descritas em pessoas infectadas pelo HIV. A tríade clássica da LV é também a manifestação mais comum da doença na coinfecção: hepatoesplenomegalia, febre e pancitopenia são observadas em 75% dos casos.

O diagnóstico da coinfecção com HIV tem implicações na abordagem da leishmaniose em relação ao diagnóstico, à indicação terapêutica e ao monitoramento de efeitos adversos, à resposta terapêutica e à ocorrência de recidivas. Portanto, recomenda-se oferecer a sorologia para HIV para todos os pacientes com LV, independentemente da idade. Ressalta-se a importância de obter o resultado da sorologia para HIV o mais rápido possível, para se orientar a conduta clínica específica. Crianças cujas mães apresentaram testes negativos para HIV durante a gravidez poderão ser consideradas como potenciais exceções, desde que se exclua o risco de contrair o HIV após o nascimento. Em crianças menores de 18 meses, deverá ser seguido o algoritmo de diagnóstico específico para essa faixa etária, apresentado no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em Crianças e Adolescentes (2014).

Condições em que portadores de HIV/aids devem ser investigados para LV

Febre associada à hepatomegalia, esplenomegalia ou citopenias em pacientes expostos à área de transmissão, em qualquer período. É considerado como área de transmissão, para fins de avaliação da exposição de risco, qualquer município do país que tenha notificado pelo menos um caso de leishmaniose durante o período em que o paciente esteve exposto.

Tratamento

Sempre que possível, a confirmação parasitológica da doença deve preceder o tratamento. Porém, quando o diagnóstico sorológico ou parasitológico não estiver disponível ou na demora da sua liberação, o tratamento deve ser iniciado.

O sistema de escores indicadores de gravidade disposto nos Quadros 1 e 2 deste guia serve como um critério para decisão sobre o nível de atenção onde o tratamento do paciente deverá ser realizado. Quando o escore clínico for maior ou igual a 4, ou o escore clínico-laboratorial for maior ou igual a 6, o tratamento deve ser realizado em âmbito hospitalar. Para os demais casos, a hospitalização do paciente é opcional. O tratamento engloba terapêutica específica e medidas adicionais, como hidratação, antitérmicos, antibióticos, hemoterapia e suporte nutricional. Exames laboratoriais e eletrocardiográficos deverão ser realizados durante o tratamento para acompanhar a evolução e identificar possível toxicidade medicamentosa.

O antimonial pentavalente tem a vantagem de poder ser administrado no nível ambulatorial, o que diminui os riscos relacionados à hospitalização.

A anfotericina B é a única opção no tratamento de gestantes e de pacientes que tenham contraindicações ou que manifestem toxicidade ou refratariedade relacionada ao uso dos antimonias pentavalentes.

Recomenda-se o antimoniato de N-metil glucamina como fármaco de primeira escolha para o tratamento da LV, exceto em algumas situações, nas quais se recomenda o uso da anfotericina B, prioritariamente em sua formulação lipossomal.

A lista de indicações para utilização da anfotericina B lipossomal inclui pacientes que atendam a pelo menos um dos critérios abaixo:

- idade menor que 1 ano;
- idade maior que 50 anos;
- escore de gravidade: clínico >4 ou clínico-laboratorial >6;
- insuficiência renal;
- insuficiência hepática;
- insuficiência cardíaca;
- intervalo QT corrigido maior que 450ms;
- uso concomitante de medicamentos que alteram o intervalo QT;
- hipersensibilidade ao antimonial pentavalente ou a outros medicamentos utilizados para o tratamento da LV;
- infecção pelo HIV;
- comorbidades que comprometem a imunidade;
- uso de medicação imunossupressora;
- falha terapêutica ao antimonial pentavalente ou a outros medicamentos utilizados para o tratamento da LV;
- gestantes.

Nas situações em que o paciente apresente hipersensibilidade ou falha terapêutica ao antimonial pentavalente e não se enquadre em nenhum dos critérios de indicação para utilização da anfotericina B lipossomal, poderá ser adotado como alternativa terapêutica o desoxicolato da anfotericina B.

Os Quadros 3 a 5 apresentam os resumos para o tratamento da LV utilizando antimoniato de N-metil glucamina, anfotericina B lipossomal e o desoxicolato de anfotericina B.

Quadro 3 – Resumo do tratamento de leishmaniose visceral (LV) com antimoniato de N-metil glucamina

Indicação	Na impossibilidade de uso de anfotericina B lipossomal, os pacientes de LV com maior risco de óbito podem ser tratados com o antimoniato de N-metil glucamina. Nesse caso, deve-se garantir rigoroso acompanhamento de possíveis eventos adversos ou complicações secundárias às comorbidades, uma vez que a sua resposta terapêutica parece ser mais demorada
Apresentação	Ampolas de 5mL contendo 1.500mg (300mg/mL) de antimoniato de N-metil glucamina, equivalentes a 405mg (81mg/mL) de antimônio pentavalente (Sb+5)
Dose e via de aplicação	20mg/Sb+5/kg/dia, por via endovenosa ou intramuscular, uma vez ao dia, por no mínimo 20 e no máximo 40 dias. A dose prescrita refere-se ao antimônio pentavalente (Sb+5). Dose máxima de 3 ampolas ao dia
Administração	Endovenosa ou intramuscular. Administrar preferencialmente por via endovenosa lenta. A dose poderá ser diluída em soro glicosado a 5% (100mL) para facilitar a infusão endovenosa
Eventos adversos	Artralgias, mialgias, inapetência, náuseas, vômitos, plenitude gástrica, epigastria, pirose, dor abdominal, dor no local da aplicação, febre, cardiotoxicidade, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade e pancreatite
Recomendações	Monitorar enzimas hepáticas, função renal, amilase e lipase sérica Em pacientes com idade maior que 40 anos ou que tenham antecedentes familiares de cardiopatia, deve-se realizar eletrocardiograma no início, durante (semanalmente) e ao final do tratamento para monitorar o intervalo QT corrigido, arritmias e achatamento da onda T

Quadro 4 – Resumo do tratamento de leishmaniose visceral (LV) com anfotericina B lipossomal

Apresentação	Frasco/ampola com 50mg de anfotericina B lipossomal liofilizada
Dose e via de aplicação	3mg/kg/dia, durante 7 dias, ou 4mg/kg/dia, durante 5 dias em infusão venosa, em uma dose diária
Diluição	Reconstituir o pó em 12mL de água estéril para injeção, agitando vigorosamente o frasco por 15 segundos, a fim de dispersar completamente a anfotericina B lipossomal Obtém-se uma solução contendo 4mg/mL de anfotericina B lipossomal. Essa solução pode ser guardada por até 24 horas à temperatura de 2°C a 8°C. Rediluir a dose calculada na proporção de 1mL (4mg) de anfotericina B lipossomal para 1mL a 19mL de soro glicosado a 5%. A concentração final será de 2mg a 0,2mg de anfotericina B lipossomal/mL A infusão deverá ser iniciada em, no máximo, 6 horas após a diluição final
Tempo de infusão	30 a 60 minutos
Eventos adversos mais frequentes	Febre, cefaleia, náusea, vômitos, tremores, calafrios e dor lombar
Recomendações	A anfotericina B lipossomal deve ser mantida sob refrigeração (temperatura de 2°C a 8°C) e protegida contra a exposição à luz. Esses cuidados não são necessários durante o período de infusão Monitorar função renal, potássio e magnésio séricos. Repor potássio, quando indicado. Seguir as orientações quanto à diluição e ao tempo de infusão. Em caso de eventos adversos durante a infusão do medicamento, administrar antitérmicos ou anti-histamínicos meia hora antes da infusão, evitando o uso de ácido acetilsalicílico Na disfunção renal, com níveis de creatinina duas vezes acima do maior valor de referência, o tratamento deverá ser suspenso por 2 a 5 dias e reiniciado em dias alternados, quando os níveis de creatinina diminuírem

Quadro 5 – Resumo do tratamento de leishmaniose visceral (LV) com desoxicolato de anfotericina B

Apresentação	Frasco com 50mg de desoxicolato sódico de anfotericina B liofilizada
Dose e via de aplicação	1mg/kg/dia por infusão venosa, durante 14 a 20 dias A decisão quanto à duração do tratamento deve ser baseada na evolução clínica, considerando a velocidade da resposta e a presença de comorbidades Dose máxima diária de 50 mg
Diluição	Reconstituir o pó em 10mL de água destilada para injeção. Agitar o frasco imediatamente até que a solução se torne límpida. Essa diluição inicial tem 5mg de anfotericina B/mL e pode ser conservada à temperatura de 2°C a 8°C e protegida da exposição luminosa por, no máximo, uma semana, com perda mínima de potência e limpidez. Para preparar a solução para infusão, é necessária uma nova diluição. Diluir cada 1mg (0,2mL) de anfotericina B da solução anterior em 10mL de soro glicosado a 5% A concentração final será de 0,1mg/mL de anfotericina B
Tempo de infusão	2 a 6 horas
Eventos adversos mais frequentes	Febre, cefaleia, náuseas, vômitos, hiporexia, tremores, calafrios, flebite, cianose, hipotensão, hipopotassemia, hipomagnesemia e alteração da função renal
Recomendações	A anfotericina B deve ser mantida sob refrigeração (temperatura de 2°C a 8°C) e protegida da exposição à luz. Esses cuidados não são necessários durante o período de infusão (GR-A) Monitorar função renal, potássio e magnésio séricos (GR-A) Repor potássio quando indicado. Seguir as orientações quanto à diluição e ao tempo de infusão Em caso de eventos adversos durante a infusão do medicamento, administrar antitérmicos ou anti-histamínicos meia hora antes da infusão, evitando o uso de ácido acetilsalicílico Na disfunção renal, com níveis de creatinina acima de duas vezes o maior valor de referência, o tratamento deverá ser suspenso por 2 a 5 dias e reiniciado em dias alternados, quando os níveis de creatinina reduzirem

Informações adicionais sobre o tratamento de pacientes com leishmaniose visceral podem ser consultadas no [Manual de Leishmaniose Visceral: recomendações clínicas para redução da letalidade \(2011\)](#).

Conduitas diante do abandono de tratamento

Entende-se por abandono de tratamento todo caso que não completou 20 doses de tratamento com antimonial pentavalente no tempo preestabelecido, ou pacientes que, não tendo recebido alta, não compareceram até 30 dias após o agendamento, para avaliação clínica. Quando houver a interrupção no tratamento, deve ser considerado o número de doses, o estado clínico atual e o tempo decorrido da última dose. Caso o paciente retorne antes de 7 dias de interrupção da droga, completar o tratamento; após 7 dias, considerar o Quadro 6.

Quadro 6 – Retorno após interrupção do tratamento de leishmaniose visceral

Número de doses	Clinicamente curado	Clinicamente doente
Menos de 10	Reiniciar tratamento	Reiniciar tratamento
10 ou mais	Observar	Reiniciar tratamento

Orientações dirigidas para o diagnóstico precoce e tratamento adequado dos casos humanos

As Secretarias Municipais de Saúde (SMS), com o apoio das Secretarias Estaduais de Saúde (SES), têm a responsabilidade de organizar a rede básica de saúde para suspeitar, assistir, acompanhar e/ou encaminhar para referência hospitalar os pacientes com LV. Para tanto, é necessário estabelecer um fluxo de referência e contrarreferência, bem como oferecer as condições para diagnosticar e tratar precocemente os casos de LV. O atendimento pode ser realizado por meio da demanda passiva, registro e busca ativa de casos em áreas de maior risco ou quando indicadas pela vigilância epidemiológica, ou ainda onde o acesso da população à rede é dificultado por diversos fatores.

É importante, na fase de organização dos serviços de saúde para atendimento precoce dos pacientes:

- identificar os profissionais e unidades de saúde de referência para o atendimento aos pacientes, bem como para a execução dos exames laboratoriais;
- capacitar os recursos humanos que irão compor a equipe multiprofissional das unidades básicas de saúde ou hospitalar responsáveis pelo atendimento e realização dos exames laboratoriais;
- sensibilizar todos os profissionais da rede para a suspeita clínica;
- suprir as unidades de saúde com materiais e insumos necessários para os diagnósticos clínico e laboratorial e tratamento, visando assim melhorar a resolutividade e contribuir para diagnóstico e tratamento precoces e, conseqüentemente, para a redução da letalidade;
- integrar as equipes do Programa Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e da Estratégia Saúde da Família (ESF);
- estabelecer fluxo de atendimento para os pacientes, integrando as ações de vigilância e assistência;
- oferecer condições necessárias para o acompanhamento dos pacientes em tratamento, evitando-se assim o abandono e as complicações da doença;
- aprimorar o sistema de informação e rotineiramente divulgar, informar e atualizar os profissionais de saúde sobre a situação epidemiológica da doença, bem como sensibilizá-los para a suspeita clínica;
- realizar atividades de educação em saúde, visando à participação ativa da comunidade, para que busque o atendimento precoce, bem como contribua de forma participativa para as medidas de controle da doença (manejo ambiental, controle vetorial, controle do reservatório, entre outras).

Assistência ao paciente

Todo caso suspeito deve ser submetido a investigação clínica, epidemiológica e aos métodos auxiliares de diagnóstico. Caso seja confirmado, inicia-se o tratamento segundo procedimentos terapêuticos padronizados e acompanha-se o paciente mensalmente (para avaliação da cura clínica).

Os casos de LV com maior risco de evoluir para óbito devem ser internados e tratados em hospitais de referência e os leves ou intermediários devem ser assistidos no nível ambulatorial, em unidades de saúde com profissionais capacitados.

Qualidade da assistência

É comum diagnosticar pacientes com LV em fase avançada, devido à demora com que os doentes procuram os serviços de saúde e à baixa capacidade de detecção dos casos pelos profissionais da rede básica de saúde. Portanto, o serviço de vigilância local deve estruturar as unidades de saúde, promovendo a capacitação de profissionais para suspeitar, diagnosticar e tratar precocemente os casos, bem como organizar o serviço para agilizar o diagnóstico laboratorial e a assistência ao paciente. Deve ser definido, estabelecido e divulgado o fluxo das unidades de referência e contrarreferência.

Nas áreas de transmissão intensa, bem como nas áreas cobertas pelo PACS/ESF, é recomendada a realização de busca ativa de casos, encaminhando os suspeitos para atendimento médico.

Todos os profissionais de saúde devem ser alertados e sensibilizados para o problema, e é importante que a população seja constantemente informada sobre os serviços disponíveis e sobre a necessidade de buscar atendimento precocemente. Recomenda-se divulgar o seguinte alerta aos profissionais de saúde:

Esta é uma área com transmissão de LV. Portanto, todo paciente com febre e esplenomegalia é um caso suspeito.

O paciente deve ser notificado, investigado, diagnosticado e tratado o mais precocemente possível, ou encaminhado para o serviço de referência.

Crítérios de cura

São essencialmente clínicos. O desaparecimento da febre é precoce e acontece por volta do 5º dia de medicação; a redução da hepatoesplenomegalia ocorre logo nas primeiras semanas. Ao final do tratamento, o baço geralmente apresenta redução de 40% ou mais, em relação à medida inicial. A melhora dos parâmetros hematológicos (hemoglobina e leucócitos) surge a partir da 2ª semana. As alterações vistas na eletroforese de proteínas se normalizam lentamente, podendo levar meses. O ganho ponderal do paciente é visível, com retorno do apetite e melhora do estado geral. Nessa situação, o controle por meio de exame parasitológico ao término do tratamento é dispensável. O seguimento do paciente tratado deve ser feito aos 3, 6 e 12 meses após o tratamento, e na última avaliação, se permanecer estável, o paciente é considerado curado. O aparecimento de eosinofilia ao final do tratamento ou ao longo dos seguimentos é sinal de bom prognóstico. As provas sorológicas não são indicadas para seguimento do paciente.

Características epidemiológicas

No Brasil, é uma doença endêmica, no entanto têm sido registrados surtos frequentes. Inicialmente, sua ocorrência estava limitada a áreas rurais e a pequenas localidades urbanas, mas encontra-se em franca expansão para grandes centros. A LV está distribuída em 21 Unidades da Federação, atingindo as cinco regiões brasileiras. Por esta razão, nota-se que ela apresenta aspectos geográficos, climáticos e sociais diferenciados.

Na década de 1990, aproximadamente 90% dos casos notificados de LV ocorreram na região Nordeste. À medida que a doença se expande para as outras regiões, essa situação vem se modificando e, em 2012, a região Nordeste foi responsável por 43,1% dos casos do país.

Os dados dos últimos 10 anos revelam a periurbanização e a urbanização da LV, destacando-se os surtos ocorridos no Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG), Araçatuba (SP), Santarém (PA), Corumbá (MS), Teresina (PI), Natal (RN), São Luís (MA), Fortaleza (CE), Camaçari (BA) e as epidemias ocorridas nos municípios de Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS) e Palmas (TO).

No período de 2003 a 2012, a média anual de casos de LV foi de 3.565 casos e a incidência de 1,9 caso/100.000 hab. No mesmo período, a letalidade média foi de 6,9%, atingindo os maiores percentuais nos anos de 2003 (8,5%) e 2004 (8,2%).

A doença é mais frequente em crianças com menos de 10 anos (41,9%) e o sexo masculino é proporcionalmente o mais afetado (62,8%).

A razão da maior suscetibilidade em crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular, agravado pela desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peridomicílio. Por outro lado, o envolvimento do adulto tem repercussão significativa na epidemiologia da LV, pelas formas frustras (oligossintomáticas) ou assintomáticas, além das formas com expressão clínica.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Realizar o diagnóstico precoce e o tratamento adequado dos casos humanos.
- Reduzir o contato do vetor com os hospedeiros suscetíveis.
- Reduzir as fontes de infecção para o vetor.
- Promover ações de educação em saúde e mobilização social.

Critérios para classificação de áreas para a vigilância e controle da LV

A classificação epidemiológica dos municípios para LV tem como objetivo conhecer qualitativamente o risco e a intensidade da transmissão da doença. Para tanto, devem ser consideradas as definições a seguir.

Municípios silenciosos

Onde não há histórico de registro de casos autóctones de LV em seres humanos e em cães nos últimos 3 anos. Esses municípios são classificados segundo vulnerabilidade e receptividade.

Vulnerabilidade

Definida pela possibilidade da introdução ou circulação de fontes de infecção de *Leishmania infantum chagasi*. O município é considerado vulnerável quando cumpre pelo menos um dos seguintes critérios:

- ser contíguo a município(s) com transmissão de LV canina ou humana, considerando o território nacional e os países de fronteira;
- possuir fluxos migratórios nacionais ou internacionais intensos;
- integrar o mesmo eixo rodoviário de outros municípios com transmissão.

Receptividade

Definida pela presença confirmada de *longipalpis* ou *cruzi*.

De acordo com a vulnerabilidade e a receptividade, os municípios silenciosos obedecem à classificação a seguir.

- **Municípios silenciosos vulneráveis receptivos** – atendem aos critérios estabelecidos para vulnerabilidade e receptividade.
- **Municípios silenciosos vulneráveis não receptivos** – atendem aos critérios estabelecidos para a vulnerabilidade, mas não para a receptividade.
- **Municípios silenciosos não vulneráveis receptivos** – não atendem aos critérios estabelecidos para vulnerabilidade, mas atendem ao de receptividade.
- **Municípios silenciosos não vulneráveis não receptivos** – não atendem aos critérios estabelecidos para vulnerabilidade e receptividade.

Municípios com transmissão

Onde há histórico de registro de casos autóctones de LV humana ou canina nos últimos 3 anos, sendo classificados conforme detalhado a seguir.

- **Municípios apenas com casos caninos** – onde não há histórico de registro de casos humanos autóctones, mas há registro de casos caninos autóctones nos últimos 3 anos.
- **Municípios com transmissão recente de LV humana** – registraram pela primeira vez casos autóctones de LV em humanos, nos últimos 3 anos.
- **Municípios endêmicos** – apresentam transmissão contínua de LV há pelo menos 3 anos.

Visando otimizar os recursos humanos e financeiros, bem como priorizar as ações de vigilância e controle, os municípios endêmicos foram estratificados segundo a intensidade de transmissão. Como critério, utilizou-se a média anual de casos novos autóctones dos últimos 3 anos, segundo município de infecção, conforme dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os municípios são estratificados segundo a intensidade de transmissão em:

- **esporádica** – municípios classificados como endêmicos ou com transmissão recente de LV humana, cuja média anual de casos humanos nos últimos 3 anos é maior que zero e menor que 2,4;
- **moderada** – municípios classificados como endêmicos ou com transmissão recente de LV humana, cuja média anual de casos humanos nos últimos 3 anos é maior ou igual a 2,4 e menor que 4,4;
- **intensa** – municípios classificados como endêmicos ou com transmissão recente de LV humana, cuja média anual de casos humanos nos últimos 3 anos é maior ou igual a 4,4.

Municípios em situação de surto: municípios com transmissão, independentemente da classificação epidemiológica, que apresentem um número de casos humanos superior ao esperado.

A estratificação dos municípios segundo a intensidade da transmissão é atualizada periodicamente pelo Ministério da Saúde, e está disponível em: www.saude.gov.br/svs.

O nível estadual poderá refazer a estratificação de seus municípios para definir o nível de prioridades dentro de sua Unidade da Federação, redefinindo seus pontos de cortes a partir dos decis da média de casos dos últimos 3 anos, conforme metodologia utilizada para estratificação nacional dos municípios.

Os municípios de transmissão moderada e intensa de médio ou grande porte (com população igual ou superior a 50.000 hab.) devem estratificar seu território em Áreas de Trabalho Local (ATL). Essa estratificação visa direcionar o município na priorização, planejamento, execução e avaliação das ações de vigilância e controle da LV.

A ATL poderá ser um ou mais setores censitários agregados; um conjunto de quadras da área urbana; um conjunto de bairros; áreas de abrangência da ESF ou áreas de trabalho do Programa Nacional de

Controle da Dengue (PNCD), entre outros. A ATL é uma unidade operacional, que não coincide necessariamente com unidades administrativas do município, embora isso seja o desejável. Para fins da estratificação, deve-se considerar a homogeneidade das áreas a serem agregadas. Cada ATL deverá ter, preferencialmente, uma população entre 10.000 e 30.000 hab.

É importante evidenciar que as medidas de controle são distintas para cada situação epidemiológica e adequadas a cada área a ser trabalhada, conforme detalhamento no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006).

Vigilância em humanos

Definição de caso

Caso humano suspeito

Todo indivíduo proveniente de área com ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia, ou todo indivíduo de área sem ocorrência de transmissão, com febre e esplenomegalia, desde que descartados os diagnósticos diferenciais mais frequentes na região.

Caso humano confirmado

- **Critério laboratorial** – a confirmação dos casos clinicamente suspeitos deverá preencher no mínimo um dos seguintes critérios:
 - encontro do parasito no exame parasitológico direto ou cultura;
 - teste imunocromatográfico rápido (k39) positivo;
 - imunofluorescência reativa com título de 1:80 ou mais, desde que excluídos outros diagnósticos diferenciais.
- **Critério clínico-epidemiológico** – paciente de área com transmissão de LV, com suspeita clínica sem confirmação laboratorial, mas com resposta favorável ao tratamento terapêutico.

Os casos humanos confirmados podem ainda ser classificados como:

- **Caso novo** – confirmação da doença por um dos critérios acima descritos pela primeira vez em um indivíduo ou o recrudescimento da sintomatologia após 12 meses da cura clínica, desde que não haja evidência de imunodeficiência.
- **Recidiva** – recrudescimento da sintomatologia, em até 12 meses após cura clínica.

Infecção

Todo indivíduo com exame sorológico reagente ou parasitológico positivo, sem manifestações clínicas. Esses casos não devem ser notificados e nem tratados.

Notificação

A LV humana é uma doença de notificação compulsória, portanto, todo caso suspeito deve ser notificado e investigado pelos serviços de saúde, por meio da Ficha de Investigação da Leishmaniose Visceral do Sinan.

A detecção de casos de LV pode ocorrer por intermédio de:

- demanda espontânea à unidade de saúde;
- busca ativa de casos no local de transmissão;
- visitas domiciliares dos profissionais do PACS e da ESF;
- encaminhamento de suspeitos, através da rede básica de saúde.

Investigação de casos humanos de LV

A investigação epidemiológica faz-se necessária para:

- identificar se o caso é autóctone ou importado (caso seja importado, informar o serviço de vigilância epidemiológica estadual ou municipal do local provável de infecção - LPI);
- verificar se a área é endêmica ou se é um novo local de transmissão;
- conhecer as características epidemiológicas do caso (idade e sexo);
- realizar busca ativa de casos novos e caracterizá-los clínica e laboratorialmente;
- orientar medidas de controle, conforme a situação epidemiológica da área.

A Ficha de Investigação da Leishmaniose Visceral contém os elementos essenciais a serem coletados em uma investigação de rotina. Todos os seus campos devem ser criteriosamente preenchidos, mesmo quando a informação for negativa. Outros itens e observações devem ser investigados, conforme as necessidades e peculiaridades de cada situação.

Dados referentes ao vetor e ao reservatório não constam na Ficha de Investigação da Leishmaniose Visceral. Quando necessário, conforme critérios de classificação da área, devem ser coletados e preenchidos em planilhas específicas.

Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos relativos aos dados do paciente e residência.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

Preencher os campos relativos aos dados complementares, além de outros relevantes à investigação do caso, como: antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, laboratoriais e tratamento.

- **Caracterização do LPI** – estabelecer o possível local de infecção do caso, de acordo com a história epidemiológica e o conhecimento de ocorrência de outros casos em períodos anteriores. A caracterização da área de transmissão é de fundamental importância para o processo de investigação e adoção de medidas de controle. No processo de caracterização do LPI, deve-se:
 - investigar se o paciente se deslocou para áreas endêmicas em período até 6 meses anterior ao início dos sinais e sintomas;
 - se área nova de transmissão, caracterizar a espécie de *Leishmania*;
 - realizar busca ativa de casos humanos e caninos;
 - realizar levantamento entomológico, caso não tenha sido ainda verificada a presença do vetor;
 - conhecer as características ambientais, sociais e econômicas.

Esses procedimentos devem ser feitos mediante busca em prontuários e entrevista com os profissionais de saúde, paciente, familiares ou responsáveis.

Investigação de óbitos

Todos os supostos óbitos por LV devem ser investigados.

As fontes de informações para a investigação e monitoramento dos óbitos podem ser o Sinan, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e a notificação informal do serviço ou da comunidade.

Todos os supostos óbitos de LV devem ser investigados, para se determinar a causa da morte. Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006).

Após a coleta de dados (junto à família, à comunidade, ao prontuário hospitalar, ao prontuário da unidade de saúde, aos profissionais que atenderam o paciente, entre outros), as informações devem ser consolidadas e o caso discutido com todos os profissionais envolvidos, objetivando a adoção de medidas que possam corrigir as deficiências e, conseqüentemente, reduzir a letalidade da LV.

Encerramento de caso humano

Todo caso deve ser encerrado no Sinan, no período máximo de 60 dias. Os serviços de vigilância epidemiológica municipal e estadual deverão estar atentos para o encerramento de todos os casos suspeitos de LV.

Vigilância entomológica

O objetivo das investigações entomológicas é levantar as informações de caráter quantitativo e qualitativo sobre os flebotomíneos transmissores da LV.

Várias metodologias podem ser empregadas do ponto de vista operacional:

- coleta manual com tubo de sucção tipo Castro;
- coleta manual com capturador motorizado;
- coleta com armadilhas luminosas (modelo CDC ou similar);
- armadilhas com animais ou com feromônios, que nada mais são que uma otimização das metodologias anteriores.

Algumas considerações sobre as técnicas para coleta de flebotomíneos estão descritas no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral.

Levantamento

Objetivos

- Verificar a presença de *L. longipalpis* ou *L. cruzi*, em municípios sem casos humanos de LV ou em município silenciosos.
- Verificar a presença de *L. longipalpis* ou *L. cruzi*, em municípios com transmissão esporádica, moderada ou intensa, e onde não tenham sido realizadas investigações anteriores.
- Conhecer a dispersão do vetor no município, a fim de apontar aqueles sem casos autóctones de LV, as áreas receptivas para a realização do inquérito amostral canino e, nos municípios com transmissão da LV, orientar as ações de controle do vetor.

A unidade de pesquisa para a zona rural será a localidade e, para a zona urbana, a classificação epidemiológica e/ou utilização dos setores de zoneamento para o controle do *Aedes aegypti*.

A coleta de flebotomos deverá ser realizada em todos os setores ou localidades do município, utilizando-se de duas até dez armadilhas em cada setor/localidade. Cada armadilha deverá ser instalada no peridomicílio, preferencialmente, em abrigos de animais. Os domicílios selecionados deverão ser, de preferência, aqueles sugestivos para a presença do vetor, tais como residências com peridomicílio que possuam presença de plantas (árvores, arbustos), acúmulo de matéria orgânica, presença de animais domésticos (cães, galinhas, porcos, cavalos, cabritos, aves em geral, entre outros). As condições socioeconômicas e o tipo de moradia são critérios que podem ser levados em consideração para a seleção da unidade domiciliar.

Investigação

Os objetivos da investigação entomológica são verificar a presença de *L. longipalpis* ou *L. cruzi*, em municípios com a ocorrência do primeiro caso de LV ou em situações de surto, e confirmar a área como de transmissão autóctone.

Pesquisar as paredes do intradomicílio, especialmente dos dormitórios. No peridomicílio, deverão ser pesquisados, principalmente, os anexos e os abrigos de animais. A coleta manual deverá ser iniciada uma hora após o crepúsculo e prosseguir, se possível, até as 22 horas.

A utilização das armadilhas de isca luminosa deverá obedecer a mesma metodologia empregada no levantamento entomológico.

Monitoramento

O objetivo é conhecer a distribuição sazonal e a abundância relativa das espécies *L. longipalpis* ou *L. cruzi*, visando estabelecer o período mais favorável para a transmissão da LV e direcionar as medidas de controle químico do vetor.

Recomenda-se para municípios com transmissão moderada ou intensa. Deverão ser selecionados um ou mais municípios, de acordo com as regiões climáticas e topográficas. Sabe-se que a presença e a flutuação estacional das populações de flebotomíneos, em uma determinada região geográfica, estão ligadas aos fatores climáticos, como temperatura, umidade relativa do ar, índice pluviométrico, e aos fatores fisiográficos, como composição do solo, altitude, relevo e tipo de vegetação.

O domicílio escolhido deverá ser, preferencialmente, sugestivo para a presença do vetor: residências com peridomicílio, presença de plantas (árvores, arbustos), acúmulo de matéria orgânica, presença de animais domésticos (cães, galinhas, porcos, cavalos, cabritos, aves em geral, entre outros).

As condições socioeconômicas e o tipo de moradia podem ser critérios para a seleção da unidade domiciliar. Embora as pesquisas no ambiente intradomiciliar não estejam priorizadas, sabe-se que o monitoramento permite verificar a abundância relativa do vetor no peridomicílio e no intradomicílio, com a finalidade de orientar medidas de controle nesses ambientes. Para tanto, as pesquisas no peridomicílio e no intradomicílio deverão ser concomitantes.

Os municípios devem realizar as ações de vigilância entomológica. Entretanto, caso estes não possuam um serviço de entomologia organizado, as SES deverão realizar as atividades entomológicas de forma complementar, buscando um trabalho integrado com os municípios, para que haja otimização dos recursos e efetividade das ações de controle do vetor.

Vigilância no cão

Definição de caso

Caso canino suspeito

Todo cão proveniente de área endêmica ou onde esteja ocorrendo surto, com manifestações clínicas compatíveis com a leishmaniose visceral canina (LVC), como febre irregular, apatia, emagrecimento, descamação furfurácea e úlceras na pele – em geral no focinho, orelhas e extremidades –, conjuntivite, paresia do trem posterior, fezes sanguinolentas e crescimento exagerado das unhas.

Caso canino confirmado

- **Critério laboratorial** – cão com manifestações clínicas compatíveis de LVC e que apresente teste sorológico reagente ou exame parasitológico positivo.

- **Critério clínico-epidemiológico** – cão proveniente de áreas endêmicas ou onde esteja ocorrendo surto e que apresente quadro clínico compatível de LVC, sem a confirmação do diagnóstico laboratorial.

Cão infectado

Todo cão assintomático com sorologia reagente ou exame parasitológico positivo, em município com transmissão confirmada.

Ações de vigilância

As ações de vigilância do reservatório canino deverão ser desencadeadas conforme descrito a seguir.

- Alertar os serviços e a categoria médica veterinária quanto ao risco da transmissão da LVC.
- Divulgar para a população informações sobre a ocorrência da LVC na região e alertar sobre os sinais clínicos e os serviços para o diagnóstico, bem como informar sobre as medidas preventivas para eliminação dos prováveis criadouros do vetor.
- O poder público deverá desencadear e implementar as ações de limpeza urbana em terrenos, praças públicas, jardins, logradouros, entre outros, destinando a matéria orgânica recolhida de maneira adequada.
- Na suspeita clínica de cão, delimitar a área para investigação do foco. Define-se como área para investigação aquela que, a partir do primeiro caso canino (suspeito ou confirmado), estiver circunscrita em um raio de no mínimo 100 cães a serem examinados. Nessa área, deverá ser desencadeada a busca ativa de cães sintomáticos, visando à coleta de amostras para exame parasitológico e identificação da espécie de *Leishmania*. Uma vez confirmada a *L. chagasi*, coletar material sorológico em todos os cães da área, a fim de avaliar a prevalência canina e desencadear as demais medidas.

Monitoramento

Inquérito sorológico amostral – deverá ser realizado nas seguintes situações:

- municípios silenciosos e receptivos – isto é, onde *L. longipalpis* ou *L. cruzi* foram detectadas, mas não tenha sido confirmada a transmissão da LV humana ou canina, com a finalidade de verificar a ausência de enzootia;
- municípios com transmissão moderada e intensa – permitirá avaliar as taxas de prevalência em cada setor, e, conseqüentemente, identificar as áreas prioritárias a serem trabalhadas.

O inquérito poderá ser realizado em todo o município ou em parte dele, dependendo do seu tamanho e da distribuição do vetor. Deve-se utilizar amostragem estratificada por conglomerados, podendo ser o estrato o setor do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), bairro ou quarteirão.

Para cada setor, será calculada a amostra de cães, considerando-se a prevalência esperada e o número de cães do setor.

Para os municípios que já tenham uma estimativa de prevalência conhecida, convém utilizar esse valor como parâmetro. Caso contrário, utilizar a prevalência de 2%.

Setores com população canina inferior a 500 cães deverão ser agrupados com um ou mais setores contíguos, para o cálculo da amostra. Por outro lado, em municípios com população inferior a 500 cães, deverá ser realizado inquérito canino censitário.

Para mais informações, ver o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006).

Inquérito sorológico censitário – deverá ser realizado nas seguintes situações:

- zona urbana de município classificado como silencioso e receptivo, com população canina menor que 500 cães;

- setores urbanos de municípios com população acima de 20.000 hab., classificados como de transmissão moderada ou intensa;
- zona rural de municípios em qualquer uma das situações de transmissão de LV.

O objetivo é o controle, através da identificação de cães infectados, para a realização da eutanásia, como também para avaliar a prevalência. Deverá ser realizado anualmente, no período de agosto a novembro, de preferência, por no mínimo 3 anos consecutivos, independentemente da notificação de novos casos humanos confirmados de LV.

Para não haver sobrecarga nos laboratórios centrais de saúde pública (Lacen) na realização dos exames, o planejamento das ações deverá ser realizado em conjunto com as instituições que compõem o Programa de Vigilância de LV no estado.

Técnicas de diagnóstico em cães

Duas técnicas diagnósticas sorológicas sequenciais para avaliação da prevalência e identificação dos cães infectados em inquéritos caninos amostrais ou censitários são recomendadas: o teste imunocromatográfico rápido (TR) e o ELISA. O TR é recomendado para a triagem de cães sorologicamente negativos e o ELISA para a confirmação dos cães sororreagentes ao teste TR.

A triagem com o TR poderá ser realizada a partir de amostras de sangue total, soro ou plasma. Para exame confirmatório com ELISA, é indicada a utilização de amostra de soro sanguíneo, não sendo recomendado o uso de papel filtro.

O TR poderá ser realizado em campo ou em laboratório, de preferência, pela esfera municipal, enquanto o ELISA deverá ser realizado em Lacen ou em laboratórios e centros de controle de zoonoses (CCZ) municipais, de acordo com a pactuação local. É importante que haja periodicamente o controle de qualidade dos exames realizados. O Laboratório de Referência Nacional realiza o controle de qualidade dos Lacen, e estes realizam o controle de qualidade das respectivas instituições no estado. As orientações quanto à periodicidade e ao quantitativo de amostras para o controle de qualidade são definidas pelo Laboratório de Referência Nacional em conjunto com o Ministério da Saúde.

É importante ressaltar que, em situações nas quais o proprietário do animal exigir uma contraprova, esta deverá ser uma prova sorológica, realizada por um laboratório da rede de referência. O tempo estimado para liberação do resultado dependerá do tempo de deslocamento da amostra até as referências, sendo a média esperada de 15 dias. Os resultados liberados pelos laboratórios de referência serão considerados oficiais para fins de diagnóstico da infecção e da doença.

Os laboratórios particulares ou pertencentes a universidades e clínicas veterinárias que realizem o diagnóstico da LVC deverão participar do programa de controle de qualidade preconizado pelo Ministério da Saúde, enviando os soros para os laboratórios de referências (nacional ou estaduais). Aqueles laboratórios poderão ainda estar oficializados dentro da rede de laboratórios estadual ou municipal, por meio de atos normativos.

Medidas de prevenção e controle

Medidas de prevenção

Dirigidas à população humana

Medidas de proteção individual, tais como: uso de mosquiteiro com malha fina, telagem de portas e janelas, uso de repelentes, não se expor nos horários de atividade do vetor (crepúsculo e noite) em ambientes onde este habitualmente pode ser encontrado.

Dirigidas ao vetor

Manejo e saneamento ambiental, por meio da limpeza urbana, eliminação e destino adequado dos resíduos sólidos orgânicos, eliminação de fonte de umidade, não permanência de animais domésticos dentro de casa, dentre outras ações que reduzam o número de ambientes propícios para proliferação do inseto vetor.

Dirigidas aos cães

- Nos casos de doação de animais, realizar exame sorológico para LV antes da doação;
- uso de telas em canis individuais ou coletivos;
- coleiras impregnadas com deltametrina a 4%, como medida de proteção individual para os cães.

Ainda não há estudos que avaliem o uso das vacinas para LVC.

Medidas de controle

Em virtude das características epidemiológicas e do conhecimento ainda insuficiente sobre os vários elementos que compõem a cadeia de transmissão da LV, as estratégias de controle desta endemia ainda são pouco efetivas e estão centradas no diagnóstico e tratamento precoces dos casos humanos, redução da população de flebotomíneos, eliminação dos reservatórios e atividades de educação em saúde.

Vale destacar que as ações voltadas para o diagnóstico e tratamento dos casos e as atividades educativas devem ser, em todas as situações, priorizadas, lembrando que as demais medidas de controle devem estar sempre integradas, para que possam ser efetivas.

Orientações dirigidas ao controle do vetor

A indicação das atividades voltadas para o controle vetorial dependerá das características epidemiológicas e entomológicas de cada localidade.

As recomendações propostas para cada área estão descritas conforme a classificação epidemiológica. Para mais informações, ver o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006).

As ações de controle deverão sempre ser realizadas de forma integrada.

Orientações dirigidas ao controle do reservatório canino

Eutanásia de cães

Recomendada a todos os animais com sorologia positiva ou parasitológico positivo.

Para a realização da eutanásia, basear-se na Resolução nº 1.000, de 11 de maio de 2012, do Conselho Federal de Medicina Veterinária, que dispõe sobre os procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências, entre as quais merecem destaque:

- os procedimentos de eutanásia são de exclusiva responsabilidade do médico veterinário, que, dependendo da necessidade, pode delegar sua prática a terceiros, que os realizará sob sua supervisão. Na localidade ou município onde não existir médico veterinário, a responsabilidade será da autoridade sanitária local;
- realizar, segundo as legislações municipal, estadual e federal, no que se refere à compra e armazenamento de drogas, saúde ocupacional e a eliminação de cadáveres e carcaças;
- os procedimentos de eutanásia, se mal empregados, estão sujeitos à legislação federal de crimes ambientais.

Destino de cadáveres

Os cadáveres de animais submetidos à eutanásia ou que tiveram morte devido à leishmaniose deverão ser considerados como resíduos de serviços de saúde. Portanto, o destino dos cadáveres desses animais deverá obedecer ao previsto na RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Recomendações de vigilância e controle da LV específicas para cada uma das classificações dos municípios

As recomendações de vigilância e controle da LV diferem de acordo com a classificação epidemiológica dos municípios. Os municípios silenciosos devem focar as suas ações na vigilância entomológica e vigilância de reservatórios domésticos, por meio da realização anual de levantamentos entomológicos e inquéritos sorológicos amostrais da população canina, além de ações de saneamento ambiental e de educação em saúde. Em municípios com registro de primeiro caso ou em situação de surto, recomenda-se a realização de investigação entomológica para direcionamento do controle químico vetorial, bem como atividades de saneamento ambiental, inquérito censitário canino anual no local de transmissão e eutanásia dos cães sororreagentes. Nos municípios de transmissão esporádica, além das ações recomendadas para os municípios silenciosos, recomenda-se a eutanásia dos cães sororreagentes, identificados por meio de inquéritos sorológicos censitários anuais, bem como ações de vigilância e assistência de casos humanos. Os municípios de transmissão moderada e intensa devem, adicionalmente às ações recomendadas aos demais municípios (silenciosos e de transmissão esporádica), realizar o monitoramento entomológico e o controle químico vetorial, por meio de dois ciclos anuais de aplicação de inseticidas de ação residual. Os fluxogramas relativos às recomendações específicas para cada uma dessas classificações dos municípios estão detalhados no Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006).

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfeção Leishmania-HIV**. Brasília, 2011.
- _____. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2003.
- _____. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Brasília, 2014.
- _____. Ministério da Saúde. **Recomendações para Terapia Antirretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo HIV**. Brasília, 2010. 72 p. Suplemento 1.
- CARVALHO, M. R. et al. Natural Leishmania infantum infection in Miconemyia migonei (França, 1920) (Diptera:Psychodidae:Phlebotominae) the putative vector of visceral leishmaniasis in Pernambuco State, Brazil. **Acta Trop.**, Basel, Suíça, v. 116, n. 1, p. 108-110, 2010.
- COSTA, D. L. **Fatores de prognóstico na leishmaniose visceral**: alterações clínicas e laboratoriais associadas à resposta imune, aos distúrbios da coagulação e à morte. 2009. 214 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- MEYERHOFF, A. U.S. food and drug administration approval of AmBisome (liposomal amphotericin B) for treatment of visceral leishmaniasis. **Clinical Infect. Disease**, Chicago, v. 28, n. 1, p. 42-51, 1999.

NORONHA, E.; GUILHEM, D.; DUARTE, E. C. **Relatório do Comitê de Monitoramento de Eficácia e Segurança**. Projeto LV – Brasil – Reunião de acompanhamento e avaliação de segurança e viabilidade. Brasília; 2012.

SALOMON, O. D . *Lutzomyia migonei* as putative vector of visceral leishmaniasis in La Banda, Argentina. **Acta Trop. Basel**, Suíça, v. 113, p. 84-87, 2010.

THAKUR, C. P.; NARAYAN, S. A comparative evaluation of amphotericin B and sodium antimony gluconate, as first-line drugs in the treatment of Indian visceral leishmaniasis. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, London, v. 98, n. 2, p. 129-138, 2004.

Malária

CID 10: B50 a B54

Características gerais

Descrição

Doença infecciosa febril aguda, cujos agentes etiológicos são protozoários transmitidos por vetores. No Brasil, a magnitude da malária está relacionada à elevada incidência da doença na região amazônica e à sua potencial gravidade clínica. Causa consideráveis perdas sociais e econômicas na população sob risco, principalmente naquela que vive em condições precárias de habitação e saneamento.

Sinonímia

Paludismo, impaludismo, febre palustre, febre intermitente, febre terçã benigna, febre terçã maligna, além de nomes populares como maleita, sezão, tremedeira, batedeira ou febre.

Agente etiológico

Cinco espécies de protozoários do gênero *Plasmodium* podem causar a malária humana: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e *P. knowlesi*.

No Brasil, há três espécies associadas à malária em seres humanos: *P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*.

O *P. ovale* está restrito a determinadas regiões do continente africano e a casos importados de malária no Brasil. O *P. knowlesi*, parasita de macacos que tem sido registrado em casos humanos, ocorre apenas no Sudeste Asiático.

Reservatório

O homem é o principal reservatório com importância epidemiológica para a malária humana.

Vetores

Mosquitos pertencentes à ordem Diptera, infraordem Culicomorpha, família Culicidae, gênero *Anopheles* Meigen, 1818. Este gênero compreende aproximadamente 400 espécies, das quais cerca de 60 ocorrem no Brasil e 11 delas têm importância epidemiológica na transmissão da doença: *An. (Nyssorhynchus) darlingi* Root, 1926; *An. (Nys.) aquasalis* Curry, 1932; espécies do complexo *An. (Nys.) albitarsis* s. l.; *An. (Nys.) marajoara* Galvão & Damasceno, 1942; *An. (Nys.) janconnae* Wilkerson & Sallum, 2009; *An. (Nys.) albitarsis* s. s. Rosa-Freitas & Deane, 1989; *An. (Nys.) deaneorum* Rosa-Freitas, 1989; espécies do complexo *An. (Nys.) oswaldoi*; *An. (Kerteszia) cruzii* Dyar & Knab, 1908; *An. (K.) bellator* Dyar & Knab, 1906 e *An. (K.) homunculus* Komp, 1937. Os vetores da malária são popularmente conhecidos por “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “mosquito-prego” e “bicuda”.

An. darlingi é o principal vetor de malária no Brasil, cujo comportamento é altamente antropofílico e endofágico (entre as espécies brasileiras, é a mais encontrada picando no interior e nas proximidades das residências). Ele é encontrado em altas densidades e com ampla distribuição no território nacional, exceto no sertão nordestino, no Rio Grande do Sul e nas áreas com altitude acima de 1.000 metros. É capaz de manter a transmissão mesmo quando em baixa densidade populacional de mosquitos. Esta espécie cria-se, normalmente, em águas de baixo fluxo, profundas, límpidas, sombreadas e com pouco aporte de matéria orgânica e sais. Entretanto, em situações de alta densidade, o *An. darlingi* acaba ocupando vários outros tipos de criadouro, incluindo pequenas coleções hídricas e criadouros temporários.

Outras espécies também têm importância epidemiológica no Brasil, mas em menor escala ou em regiões geográficas menos abrangentes. Do complexo *albitarsis*, apenas *An. deaneorum*, *An. marajoara* e *An. janconnae* já foram incriminadas como vetoras de *Plasmodium*. As formas imaturas deste complexo de espécies são encontradas tanto em criadouros temporários quanto permanentes.

An. aquasalis é uma espécie cujas formas imaturas são geralmente encontradas em criadouros ensolarados, permanentes, semipermanentes ou temporários, e com água salobra, características que influenciam fortemente sua distribuição, sendo encontrada, em geral, mais próximo de regiões litorâneas, apesar de existirem alguns registros de criadouros mais distantes da faixa costeira, mas ainda com teor salino. A espécie é encontrada em grande parte da Costa Atlântica sul-americana, sendo seu limite sul o estado de São Paulo. A importância desta espécie como vetora é, aparentemente, relacionada a situações de alta densidade.

Nas regiões de Mata Atlântica, os anofelinos do subgênero *Kerteszia* podem ser responsáveis por surtos ocasionais de malária. Essas espécies têm, como criadouros, plantas que acumulam água (fitotelmatas), como as bromélias, muito comuns nessa região.

Os hábitos das espécies de anofelinos podem variar muito em regiões diferentes e ao longo do ano. Assim, estudos para verificar o horário de atividade e comportamento dos anofelinos servem como linha de base para monitorar possíveis mudanças comportamentais ao longo dos anos.

O reconhecimento da área de trabalho com a composição e caracterização das espécies ocorrentes deve servir de subsídio para definição de áreas receptivas (áreas onde a presença, densidade e longevidade do vetor tornam possível a transmissão autóctone) e para a tomada de decisões para as ações de controle vetorial, bem como a avaliação dessas atividades.

Modo de transmissão

Ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito *Anopheles*, quando infectada pelo *Plasmodium* spp.

Ao picar uma pessoa infectada, os plasmódios circulantes no sangue humano, na fase de gametócitos, são sugados pelo mosquito, que atua como hospedeiro principal e permite o desenvolvimento do parasito, gerando esporozoítos no chamado ciclo esporogônico. Por sua vez, os esporozoítos são transmitidos aos humanos pela saliva do mosquito no momento das picadas seguintes. O ciclo do parasito dentro do mosquito tem duração variada conforme as espécies envolvidas, com duração média de 12 a 18 dias, sendo, em geral, mais longo para *P. falciparum* do que para *P. vivax*.

O risco de transmissão depende do horário de atividade do vetor. Os vetores são abundantes nos horários crepusculares, ao entardecer e ao amanhecer. Todavia, são encontrados picando durante todo o período noturno. O horário em que há maior abundância de mosquitos varia de acordo com cada espécie, nas diferentes regiões e ao longo do ano.

Não há transmissão direta da doença de pessoa a pessoa. Outras formas de transmissão, tais como transfusão sanguínea, compartilhamento de agulhas contaminadas ou transmissão congênita também podem ocorrer, mas são raras.

Período de incubação

Varia de acordo com a espécie de plasmódio. Para *P. falciparum*, de 8 a 12 dias; *P. vivax*, 13 a 17; e *P. malariae*, 18 a 30 dias.

Período de latência

Nas infecções por *P. vivax* e *P. ovale*, alguns esporozoítos originam formas evolutivas do parasito denominadas hipnozoítos, que podem permanecer em estado de latência no fígado. Estes hipnozoítos são responsáveis pelas recaídas da doença, que ocorrem após períodos variáveis, em geral dentro de 3 a 9

semanas após o tratamento para a maioria das cepas de *P. vivax*, quando falha o tratamento radical (tratamento das formas sanguíneas e dos hipnozoítos).

Período de transmissibilidade

O mosquito é infectado ao sugar o sangue de uma pessoa com gametócitos circulantes. Os gametócitos surgem na corrente sanguínea em período que varia de poucas horas para o *P. vivax* e de 7 a 12 dias para o *P. falciparum*, a partir do início dos sintomas. Caso não seja adequadamente tratado, o indivíduo pode ser fonte de infecção por até 1 ano para malária por *P. falciparum*; até 3 anos para *P. vivax*; e por mais de 3 anos para *P. malariae*.

Suscetibilidade e imunidade

Toda pessoa é suscetível.

Indivíduos que apresentaram vários episódios de malária podem atingir um estado de imunidade parcial, com quadro oligossintomático, subclínico ou assintomático. Mas uma imunidade esterilizante, que confere total proteção clínica, até hoje não foi observada.

Manifestações clínicas

O quadro clínico típico é caracterizado por febre precedida de calafrios, seguida de sudorese profusa, fraqueza e cefaleia, que ocorrem em padrões cíclicos, dependendo da espécie de plasmódio infectante. Em alguns pacientes, aparecem sintomas prodrômicos, vários dias antes dos paroxismos da doença, a exemplo de náuseas, vômitos, astenia, fadiga e anorexia.

Período de infecção

A fase sintomática inicial caracteriza-se por mal-estar, cansaço e mialgia. O ataque paroxístico, que pode demorar dias para se instalar, inicia-se com calafrio, acompanhado de tremor generalizado, com duração de 15 minutos a uma hora. Na fase febril, a temperatura pode atingir 41°C, a febre pode ser acompanhada de cefaleia, náuseas e vômitos, e é seguida de sudorese intensa. Baço e fígado podem estar aumentados e dolorosos à palpação.

Remissão

Caracteriza-se pelo declínio da temperatura (fase de apirexia). A diminuição dos sintomas causa sensação de melhora no paciente. Contudo, novos episódios de febre podem acontecer em um mesmo dia ou com intervalos variáveis, caracterizando um estado de febre intermitente.

Período toxêmico

Se o paciente não recebe terapêutica específica, adequada e oportuna, os sinais e sintomas podem evoluir para formas graves e complicadas, dependendo da resposta imunológica do organismo, aumento da parasitemia e espécie de plasmódio.

As formas graves estão relacionadas à parasitemia elevada, acima de 2% das hemácias parasitadas, podendo atingir até 30% dos eritrócitos. São sinais de malária grave e complicada: hiperpirexia (temperatura >41°C), convulsão, hiperparasitemia (>200.000/mm³), vômitos repetidos, oligúria, dispneia, anemia intensa, icterícia, hemorragias e hipotensão arterial. Pode cursar com alteração de consciência, delírio e coma.

As gestantes, as crianças e as pessoas infectadas pela primeira vez estão sujeitas a maior gravidade da doença, principalmente por infecções pelo *P. falciparum*, que, se não tratadas adequadamente e em tempo hábil, podem ser letais.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico correto da infecção malárica só é possível pela demonstração do parasito, ou de antígenos relacionados, no sangue periférico do paciente, pelos métodos diagnósticos especificados a seguir.

- **Gota espessa** – é o método amplamente adotado no Brasil para o diagnóstico da malária. Mesmo após o avanço de técnicas diagnósticas, este exame continua sendo um método simples, eficaz, de baixo custo e de fácil realização. Quando executado adequadamente, é considerado padrão ouro pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Sua técnica baseia-se na visualização do parasito por meio de microscopia óptica, após coloração com corante vital (azul de metileno e Giemsa), permitindo a diferenciação específica dos parasitos, a partir da análise da sua morfologia, e dos seus estágios de desenvolvimento encontrados no sangue periférico. A determinação da densidade parasitária, útil para a avaliação prognóstica, deve ser realizada em todo paciente com malária, especialmente nos portadores de *P. falciparum*. Por meio desta técnica é possível detectar outros hemoparasitos, tais como *Trypanosoma* sp. e microfilárias.
- **Esfregaço delgado** – possui baixa sensibilidade (estima-se que a gota espessa é cerca de 30 vezes mais eficaz na detecção da infecção malárica). Porém, este método permite, com mais facilidade, a diferenciação específica dos parasitos a partir da análise de sua morfologia e das alterações provocadas no eritrócito infectado.
- **Testes rápidos para a detecção de componentes antigênicos de plasmódio** – testes imunocromatográficos representam novos métodos de diagnóstico rápido de malária. São realizados em fitas de nitrocelulose contendo anticorpo monoclonal contra antígenos específicos do parasito. Em parasitemia superior a 100 parasitos/ μ L, podem apresentar sensibilidade de 95% ou mais quando comparados à gota espessa. Grande parte dos testes hoje disponíveis discrimina, especificamente, o *P. falciparum* das demais espécies. Por sua praticidade e facilidade de realização, são úteis para a confirmação diagnóstica, no entanto seu uso deve ser restrito a situações onde não é possível a realização do exame da gota espessa por microscopista certificado e com monitoramento de desempenho, como áreas longínquas e de difícil acesso aos serviços de saúde e áreas de baixa incidência da doença. Estes testes não avaliam a densidade parasitária nem a presença de outros hemoparasitos e não devem ser usados para controle de cura devido à possível persistência de partes do parasito, após o tratamento, levando a resultado falso-positivo.
- **Diagnóstico por técnicas moleculares** – as técnicas moleculares mais utilizadas para o diagnóstico da malária são o Nested PCR (reação da polimerase em cadeia) ou PCR convencional, e o PCR em tempo real. O custo elevado, a dificuldade em sua interpretação, a falta de infraestrutura e a falta de mão de obra especializada restringem o uso dessas técnicas aos laboratórios de referência.

Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial é feito com febre tifoide, febre amarela, leptospirose, hepatite infecciosa, leishmaniose visceral, doença de Chagas aguda e outros processos febris.

Na fase inicial, principalmente na criança, a malária confunde-se com outras doenças infecciosas dos tratos respiratório, urinário e digestivo, seja de etiologia viral ou bacteriana.

No período de febre intermitente, as principais doenças que se confundem com a malária são: infecções urinárias, tuberculose miliar, salmoneloses septicêmicas, leishmaniose visceral, endocardite bacteriana e leucos. Todas apresentam febre e, em geral, esplenomegalia. Algumas delas apresentam anemia e hepatomegalia.

Tratamento

Os medicamentos antimaláricos são disponibilizados gratuitamente em todo o território nacional, em unidades do Sistema Único de Saúde (SUS).

O diagnóstico oportuno, seguido imediatamente de tratamento correto, é o meio mais efetivo para interromper a cadeia de transmissão e reduzir a gravidade e a letalidade da malária.

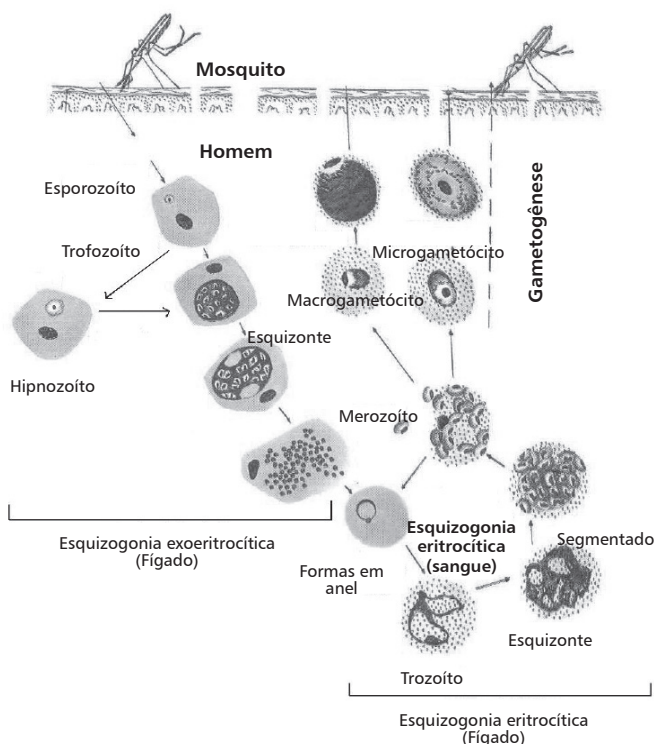
Objetivos do tratamento

O objetivo do tratamento visa atingir o parasito em pontos chaves do seu desenvolvimento (Figura 1), didaticamente dividido em:

- interromper o ciclo das formas sanguíneas (esquizogonia sanguínea), responsável pela patogenia e manifestações clínicas da infecção;
- destruir as formas hepáticas latentes do parasito no ciclo tecidual (hipnozoítos) das espécies *P. vivax* e *P. ovale*, evitando assim as recaídas tardias;
- interromper a transmissão do parasito, pelo uso de drogas que impedem o desenvolvimento de formas sexuadas dos parasitos (gametócitos).

Para atingir esses objetivos, diversos medicamentos são utilizados. Cada um deles atua de forma específica para impedir o desenvolvimento do parasito no hospedeiro.

Figura 1 – Representação esquemática do ciclo evolutivo do Plasmodium no homem



Decisão sobre o tratamento

A decisão de como tratar o paciente com malária deve ser precedida de informações sobre os seguintes aspectos:

- espécie de plasmódio infectante, pela especificidade dos esquemas terapêuticos a serem utilizados;
- idade do paciente, devido à maior toxicidade ser em crianças e idosos;
- história de exposição anterior à infecção, uma vez que indivíduos primoinfectados tendem a apresentar formas mais graves da doença;
- condições associadas, tais como gravidez e algumas comorbidades;
- gravidade da doença, pela necessidade de hospitalização e de tratamento com esquemas especiais de antimaláricos.

O tratamento deve ser iniciado imediatamente, de forma a reduzir a parasitemia e evitar o agravamento do quadro. Quando a hospitalização for necessária, o tratamento deve ser iniciado antes mesmo do encaminhamento.

Condições em que a hospitalização do paciente com malária é preferível em relação ao tratamento ambulatorial:

- crianças <5 anos;
- idosos >60 anos;
- gestantes;
- pacientes imunodeprimidos; e
- todo paciente com qualquer sinal de malária grave – convulsão, hiperparasitemia ($>200.000/\text{mm}^3$), vômitos repetidos, oligúria, dispneia, anemia intensa, icterícia, hemorragias e hipotensão arterial.

Orientações para o tratamento

A adesão ao tratamento é fundamental para a cura da doença. Portanto, todos os profissionais de saúde envolvidos no tratamento da malária devem orientar os pacientes quanto à importância do uso correto dos medicamentos, utilizando linguagem compreensível. Sempre que possível, deve-se optar pelo tratamento supervisionado, para aumentar a adesão.

As orientações quanto aos tipos de medicamento que estão sendo oferecidos, à forma de ingeri-los e aos horários de administração devem ser adequadas às diferentes características do paciente. Em diversos lugares, os responsáveis por distribuir e orientar o tratamento utilizam envelopes de cores diferentes para cada medicamento.

Muitas vezes, os pacientes não utilizam ou não dispõem de relógio para verificar as horas. Os termos “de 8 em 8 horas” ou “de 12 em 12 horas” podem não ajudar o paciente. O uso de expressões como “manhã”, “tarde” e “noite”, para indicar o momento da ingestão do remédio, é recomendável. Sempre que possível, deve-se orientar os acompanhantes ou responsáveis, além dos próprios pacientes, que podem estar desatentos devido aos sintomas da doença.

Esquemas de tratamento

Para facilitar o trabalho dos profissionais de saúde das áreas endêmicas e garantir a padronização dos procedimentos necessários para o tratamento da malária, o Guia Prático de Tratamento da Malária no Brasil (2010) apresenta tabelas e quadros com todas as orientações relevantes sobre a indicação e uso dos antimaláricos preconizados no Brasil, de acordo com o grupo etário dos pacientes.

Embora as dosagens constantes nas tabelas levem em consideração o grupo etário, recomenda-se que as doses dos medicamentos sejam ajustadas ao peso do paciente, para se garantir boa eficácia e baixa toxicidade no tratamento da malária. Quando não houver balança disponível para verificação do peso, recomenda-se utilizar a relação peso/idade apresentada nas tabelas do Guia Prático de Tratamento da Malária no Brasil (2010).

- Os medicamentos devem ser ingeridos, preferencialmente, às refeições.
- No caso da combinação arteméter e lumefantrina, recomenda-se ingestão junto com alimentos gordurosos.
- Não administrar primaquina para gestantes ou crianças menores de 6 meses.
- Caso surja icterícia durante o tratamento, a primaquina deve ser suspensa e o paciente encaminhado para uma referência em tratamento de malária.

Malária por *P. vivax* ou por *P. ovale*

Utiliza-se a cloroquina para o tratamento das formas sanguíneas em associação com a primaquina para o tratamento das formas hepáticas latentes. A primaquina deve ser utilizada, preferencialmente, em 7 dias, para facilitar a adesão (Quadro 1).

Quadro 1 – Tratamento das infecções pelo *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* com cloroquina em 3 dias e primaquina em 7 dias (esquema curto)

Idade/peso	Número de comprimidos por medicamento por dia						
	1º dia		2º dia		3º dia		4º ao 7º dia
	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Primaquina infantil ^a
6-11 meses – 5-9kg	1/2	1	1/4	1	1/4	1	1/2
1-3 anos – 10-14kg	1	2	1/2	1	1/2	1	1
4-8 anos – 15-24kg	1	2	1	2	1	2	2
Idade/peso	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Primaquina adulto ^a
9-11 anos – 25-34kg	2	1	2	1	2	1	1
12-14 anos – 35-49kg	3	2	2	2	2	2	1
≥15 anos – ≥50kg	4	2	3	2	3	2	2
Todos os medicamentos devem ser administrados em dose única diária							

^aCloroquina: comprimidos de 150mg; primaquina infantil: comprimidos de 5mg; e primaquina adulto: comprimidos de 15mg.

O tratamento com primaquina em 14 dias está indicado quando for possível garantir a adesão ou quando ocorrer uma recaída após o tratamento em 7 dias com a dose adequada de primaquina (Quadro 2).

No caso de pacientes com mais de 70 kg, a dose da primaquina deve ser ajustada ao peso (Quadro 3).

No caso de uma recaída, após o tratamento com primaquina em 14 dias, está indicado o uso da profilaxia com cloroquina semanal por 12 semanas (Quadro 4).

Crianças com menos de 6 meses de vida e gestantes não devem receber a primaquina. Portanto, serão tratadas apenas com cloroquina, com o mesmo esquema utilizado para *P. malariae* (Quadro 5). Nestes casos, devem receber cloroquina semanal profilática por 12 semanas para a prevenção de recaídas

(Quadro 4). Esta profilaxia pode ser interrompida e a primaquina utilizada quando as crianças completam 6 meses de idade ou, no caso das gestantes, no momento do parto, mesmo que planejem amamentar.

Quadro 2 – Tratamento das infecções pelo *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* com cloroquina em 3 dias e primaquina em 14 dias (esquema longo)

Idade/peso	Número de comprimidos por medicamento por dia						
	1º dia		2º dia		3º dia		4º ao 14º dia
	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Cloroquina ^a	Primaquina infantil ^a	Primaquina infantil ^a
6-11 meses – 5-9kg	1/2	1/2	1/4	1/2	1/4	1/2	1/4
1-3 anos – 10-14kg	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
4-8 anos – 15-24kg	1	1	1	1	1	1	1
Idade/peso	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Cloroquina ^a	Primaquina adulto ^a	Primaquina adulto ^a
9-11 anos – 25-34kg	2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2
12-14 anos – 35-49kg	3	1	2	1	2	1	1/2
≥15 anos – ≥50kg	4	1	3	1	3	1	1
Todos os medicamentos devem ser administrados em dose única diária.							

^aCloroquina: comprimidos de 150mg; primaquina infantil: comprimidos de 5mg; e primaquina adulto: comprimidos de 15mg.

Quadro 3 – Ajuste da dose e tempo de administração da primaquina para pacientes com peso igual ou superior a 70kg

Peso (kg)	Dose total de primaquina (mg)	Tempo de administração (dias)	
		Esquema longo (15mg/dia)	Esquema curto (30mg/dia)
70-79	240	16	8
80-89	272	18	9
90-99	304	20	10
100-109	336	22	11
110-120	368	24	12

Quadro 4 – Esquema recomendado para prevenção das recaídas frequentes por *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* com cloroquina semanal em 12 semanas

Idade/peso	Número de comprimidos por semana
	Cloroquina ^a
<6 meses – 1-4kg	1/4
6-11 meses – 5-9kg	1/4
1-3 anos – 10-14kg	1/2
4-8 anos – 15-24kg	3/4
9-11 anos – 25-34kg	1
12-14 anos – 35-49kg	1 e 1/2
≥15 anos – ≥50kg	2

^aCloroquina: comprimidos de 150mg.

Malária por *P. malariae*

Utiliza-se apenas a cloroquina por 3 dias (Quadro 5).

Quadro 5 – Tratamento das infecções pelo *Plasmodium malariae* para todas as idades e das infecções por *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* em gestantes e crianças com menos de 6 meses, com cloroquina em 3 dias

Idade/peso	Número de comprimidos por dia		
	Cloroquina ^a		
	1º dia	2º dia	3º dia
<6 meses – 1-4kg	1/4	1/4	1/4
6-11 meses – 5-9kg	1/2	1/4	1/4
1-3 anos – 10-14kg	1	1/2	1/2
4-8 anos – 15-24kg	1	1	1
9-11 anos – 25-34kg	2	2	2
12-14 anos – 35-49kg	3	2	2
≥15 anos – ≥50kg	4	3	3
Todos os medicamentos devem ser administrados em dose única diária.			

^aCloroquina: comprimidos de 150mg.

Malária por *P. falciparum* ou malária mista (*P. falciparum* e *P. malariae*)

Utiliza-se o tratamento com combinações fixas de derivados de artemisinina (ACT), arteméter e lumefantrina (Quadro 6) ou artesunato e mefloquina (Quadro 7), para o tratamento das formas sanguíneas, e a primaquina para eliminação dos gametócitos.

Gestantes no primeiro trimestre da gravidez e crianças menores de 6 meses não devem receber primaquina nem ACT; nestes casos faz-se o tratamento com quinina e clindamicina (Quadro 8).

Quadro 6 – Tratamento das infecções por *Plasmodium falciparum* com a combinação fixa de arteméter + lumefantrina em 3 dias e primaquina em dose única

Idade/peso	Número de comprimidos por medicamento por dose						
	1º dia			2º dia		3º dia	
	Manhã		Noite	Manhã	Noite	Manhã	Noite
	Arteméter + lumefantrina ^a	Primaquina ^a	Arteméter + lumefantrina ^a				
6m-2 anos – 5-14kg	1	1/2	1	1	1	1	1
3-8 anos – 15-24kg	2	1	2	2	2	2	2
9-14 anos – 25-34kg	3	1 e 1/2	3	3	3	3	3
≥15 anos – ≥35kg	4	3	4	4	4	4	4
Cada tratamento vem em uma cartela individual, em quatro tipos de embalagem, de acordo com o peso ou idade das pessoas. No primeiro dia, a segunda dose pode ser administrada em intervalo de 8 a 12 horas. Para crianças pequenas, esmagar o comprimido para facilitar a administração, podendo-se ingerir o comprimido com água ou leite. A dose de primaquina não é necessária quando o paciente não reside, ou permanece, em área de transmissão.							

^a Comprimido: 20mg de arteméter e 120mg de lumefantrina; primaquina: comprimidos de 15mg.

Quadro 7 – Tratamento das infecções por *Plasmodium falciparum* com a combinação fixa de artesunato + mefloquina em 3 dias e primaquina em dose única

Idade/peso	Número de comprimidos por medicamento por dia						
	1º dia			2º dia		3º dia	
	Artesunato + mefloquina ^a		Primaquina ^a	Infantil	Adulto	Infantil	Adulto
	Infantil	Adulto					
6-11 meses – 5-8kg	1	–	1/2	1	–	1	–
1-5 anos – 9-17kg	2	–	1	2	–	2	–
6-11 anos – 18-29kg	–	1	1 e 1/2	–	1	–	1
≥12 anos – ≥30kg	–	2	3	–	2	–	2

Cada tratamento vem em uma cartela individual, em quatro tipos de embalagem, de acordo com o peso ou idade das pessoas. Para crianças pequenas, esmagar o comprimido para facilitar a administração, podendo-se ingerir o comprimido com água ou leite. A dose de primaquina não é necessária quando o paciente não reside, ou permanece, em área de transmissão.

^aComprimido infantil: 25mg de artesunato e 50mg de mefloquina; comprimido adulto: 100mg de artesunato e 200mg de mefloquina; primaquina: comprimidos de 15mg.

Gestantes no segundo e terceiro trimestres da gravidez devem receber apenas tratamento com ACT (Quadros 9 e 10).

Quadro 8 – Esquema recomendado para tratamento das infecções não complicadas por *Plasmodium falciparum* no primeiro trimestre da gestação e crianças com menos de 6 meses, com quinina em 3 dias e clindamicina em 5 dias

Idade/peso	Número de comprimidos por dose por dia		
	1º, 2º e 3º dias		4º e 5º dias
	Quinina ^a	Clindamicina ^a	Clindamicina ^a
<6 meses – 1-4kg	1/4 (manhã) 1/4 (noite)	1/4 (12 em 12 horas)	1/4 (12 em 12 horas)
Gestantes 12-14 anos – 30-49kg	1 e 1/2 (manhã) 1 (noite)	1/2 (6 em 6 horas)	1/2 (6 em 6 horas)
Gestantes ≥15 anos – ≥50kg	2 (manhã) 2 (noite)	1 (6 em 6 horas)	1 (6 em 6 horas)

A clindamicina não deve ser usada para crianças com menos de 1 mês. Nesse caso, administrar quinina na dose de 10mg de sal/kg a cada 8 horas, até completar um tratamento de 7 dias.

Quadro 9 – Esquema recomendado para o tratamento das infecções por *Plasmodium falciparum* em gestantes no segundo e terceiro trimestres da gestação com a combinação fixa de arteméter + lumefantrina em 3 dias

Idade/peso	Número de comprimidos de arteméter + lumefantrina ^a					
	1º dia		2º dia		3º dia	
	Manhã	Noite	Manhã	Noite	Manhã	Noite
9-14 anos 25-34kg	3	3	3	3	3	3
≥15 anos – ≥35kg	4	4	4	4	4	4

Cada tratamento vem em uma cartela individual, em quatro tipos de embalagem, de acordo com o peso ou idade das pessoas. No primeiro dia, a segunda dose pode ser administrada em intervalo de 8 a 12 horas.

^aComprimido: 20mg de arteméter e 120mg de lumefantrina.

Quadro 10 – Tratamento das infecções por *Plasmodium falciparum* em gestantes no segundo e terceiro trimestres da gestação com a combinação fixa de artesunato + mefloquina em 3 dias

Idade/peso	Número de comprimidos de artesunato + mefloquina ^a		
	1º dia	2º dia	3º dia
≥12 anos – ≥30kg	2	2	2
Cada tratamento vem em uma cartela individual, em quatro tipos de embalagem, de acordo com o peso ou idade das pessoas.			

Malária mista (*P. falciparum* e *P. vivax* ou *P. ovale*)

O tratamento deve incluir ACT para interromper o ciclo das formas sanguíneas, associado à primaquina por 7 ou 14 dias, para destruir as formas hepáticas latentes de *P. vivax* ou *P. ovale*, além dos gametócitos. A primaquina deve ser utilizada, preferencialmente, em 7 dias, para facilitar a adesão (Quadro 11).

Quadro 11 – Tratamento das infecções mistas por *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale*

Idade/peso	Esquema para <i>P. falciparum</i>	Número de comprimidos por dia			
		Primaquina ^a			
		4º dia	5º dia	6º dia	7º ao 10º dias
	1º ao 3º dias	Infantil	Infantil	Infantil	Infantil
6-11 meses – 5-9kg	Arteméter + lumefantrina (Quadro 6)	1	1	1	1/2
1-3 anos – 10-14kg		2	1	1	1
4-8 anos – 15-24kg		2	2	2	2
Idade/peso	ou	Adulto	Adulto	Adulto	Adulto
9-11 anos – 25-34kg	Artesunato + mefloquina (Quadro 7)	1	1	1	1
12-14 anos – 35-49kg		2	2	2	1
≥15 anos – ≥50kg		2	2	2	2

^aPrimaquina infantil: comprimidos de 5mg; primaquina adulto: comprimidos de 15mg.

O tratamento com primaquina em 14 dias está indicado quando for possível garantir a adesão (Quadro 12).

Quadro 12 – Tratamento das infecções mistas por *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* (esquema longo)

Idade/peso	Esquema para <i>P. falciparum</i>	Número de comprimidos por dia			
		Primaquina ^a			
		4º dia	5º dia	6º dia	7º ao 17º dias
	1º ao 3º dias	Infantil	Infantil	Infantil	Infantil
6-11 meses – 5-9kg	Arteméter + lumefantrina (Quadro 6)	1/2	1/2	1/2	1/4
1-3 anos – 10-14kg		1	1/2	1/2	1/2
4-8 anos – 15-24kg		1	1	1	1
Idade/peso	ou	Adulto	Adulto	Adulto	Adulto
9-11 anos – 25-34kg	Artesunato + mefloquina (Quadro 7)	1/2	1/2	1/2	1/2
12-14 anos – 35-49kg		1	1	1	1/2
≥15 anos – ≥50kg		1	1	1	1

^aPrimaquina infantil: comprimidos de 5mg; primaquina adulto: comprimidos de 15mg.

No caso de pacientes com mais de 70kg, a dose da primaquina deve ser ajustada ao peso (Quadro 3).

Nas infecções mistas de *P. falciparum* com *P. malariae*, o tratamento deve ser feito com ACT, associado à dose única de primaquina (Quadros 6 ou 7).

Gestantes no primeiro trimestre da gravidez e crianças menores de 6 meses não devem receber primaquina nem ACT; nestes casos faz-se o tratamento com quinina e clindamicina (Quadro 8). Gestantes no segundo e terceiro trimestres da gravidez devem receber apenas tratamento com ACT (Quadros 9 e 10). Após tratamento, gestantes e crianças menores de 6 meses devem receber cloroquina semanal profilática por 12 semanas, para a prevenção de recaídas (Quadro 4). Esta profilaxia pode ser interrompida e a primaquina utilizada quando as crianças completam 6 meses de idade ou, no caso das gestantes, no momento do parto, mesmo que planejem amamentar.

Paciente apresentando apenas gametócitos de *P. falciparum*

Caso o paciente tenha sido tratado para malária por *P. falciparum* há mais de 30 dias, o tratamento deve ser o mesmo utilizado para o de malária *falciparum* (ACT e primaquina). Caso o paciente tenha sido tratado para malária por *P. falciparum* há menos de 30 dias, deve ser administrada apenas primaquina em dose única, exceto para gestantes e crianças com menos de 6 meses de vida, que não devem receber primaquina. Essas orientações estão apresentadas no Quadro 13.

Quadro 13 – Orientação de tratamento para pacientes com resultado da lâmina apresentando apenas gametócitos de *Plasmodium falciparum* (Fg)

Último tratamento de malária por <i>P. falciparum</i>	Residência ou permanência em área de transmissão	Orientação
Menos de 30 dias	Sim	Primaquina 0,75mg/kg (ver dose nos Quadros 6 ou 7)
	Não	Não tratar
Mais de 30 dias ou nunca tratou	Sim	Tratar com o esquema da Tabela 6 ou da Tabela 7
	Não	Tratar com esquema da Tabela 6 ou da Tabela 7, porém sem primaquina
Não administrar primaquina em gestantes, nem em crianças menores de 6 meses de idade.		

Malária grave e complicada por *P. falciparum* ou *P. vivax*

A malária grave deve ser considerada uma emergência médica, e o tratamento específico para malária deve ser administrado em conjunto com medidas de suporte à vida do paciente. Preferencialmente, o tratamento deve ser feito com artesunato por via endovenosa por 6 dias, associado a clindamicina endovenosa por 7 dias, devido ao seu rápido efeito na diminuição da parasitemia (Quadro 14). Diante da impossibilidade de uso de medicação endovenosa, ou como dose inicial antes do envio do caso para a referência mais próxima, pode ser utilizado o arteméter intramuscular, que, se mantido, deve durar por 5 dias e deve ser associado à clindamicina intramuscular por 7 dias (Quadro 14). Crianças com menos de 6 meses de vida e gestantes no primeiro trimestre da gravidez não devem receber derivados de artemisinina (artesunato ou arteméter); nestes casos, o tratamento deve ser feito com quinina endovenosa associada à clindamicina endovenosa por 7 dias (Quadro 14). Os derivados da artemisinina podem ser usados, excepcionalmente, no primeiro trimestre de gestação em casos de malária grave, se for iminente o risco de vida da mãe. Durante o tratamento para malária grave, os medicamentos podem ser modificados para administração oral assim que o paciente estiver em condições de deglutir.

Quadro 14 – Esquemas recomendados para o tratamento da malária grave e complicada pelo *Plasmodium falciparum* e pelo *Plasmodium vivax*^a, em todas as faixas etárias

Artesunato ^b : 2,4mg/kg (dose de ataque) por via endovenosa, seguida de 1,2mg/kg administrados após 12 e 24 horas da dose de ataque. Em seguida, manter uma dose diária de 1,2mg/kg durante 6 dias. Se o paciente estiver em condições de deglutir, a dose diária pode ser administrada em comprimidos, por via oral.	Clindamicina : 20mg/kg/dia, dividida em 3 doses diárias, por 7 dias. Cada dose deverá ser diluída em solução glicosada a 5% (1,5mL/kg de peso) e infundida gota a gota em 1 hora. Se o paciente estiver em condições de deglutir, a dose diária pode ser administrada em comprimidos, por via oral, de acordo com o Quadro 8.
Não indicado para gestantes no 1º trimestre	
OU	
Arteméter : 3,2mg/kg (dose de ataque) por via intramuscular. Após 24 horas, aplicar 1,6mg/kg/dia, durante mais 4 dias (totalizando 5 dias de tratamento). Se o paciente estiver em condições de deglutir, a dose diária pode ser administrada em comprimidos, por via oral.	Clindamicina : 20mg/kg/dia, dividida em 3 doses diárias, por 7 dias. Cada dose deverá ser diluída em solução glicosada a 5% (1,5mL/kg de peso) e infundida gota a gota em 1 hora. Se o paciente estiver em condições de deglutir, a dose diária pode ser administrada em comprimidos, por via oral, de acordo com o Quadro 8.
Não indicado para gestantes no 1º trimestre	
OU	
Quinina : administrar quinina endovenosa, na dose de 20mg/kg de dicloridrato de quinina (dose de ataque) ^c , diluída em 10mL/kg de solução glicosada a 5% (máximo de 500mL de SG 5%), por infusão endovenosa durante 4 horas. Após 8 horas do início da administração da dose de ataque, administrar uma dose de manutenção de quinina de 10mg de sal/kg, diluídos em 10mL de solução glicosada 5%/kg, por infusão endovenosa (máximo de 500mL de solução glicosada 5%), durante 4 horas. Essa dose de manutenção deve ser repetida a cada 8 horas, contadas a partir do início da infusão anterior, até que o paciente possa deglutir; a partir desse momento, deve-se administrar comprimidos de quinina na dose de 10mg de sal/kg a cada 8 horas, até completar um tratamento de 7 dias.	Clindamicina : 20mg/kg/dia, dividida em 3 doses diárias, por 7 dias. Cada dose deverá ser diluída em solução glicosada a 5% (1,5mL/kg de peso) e infundida gota a gota em 1 hora. Se o paciente estiver em condições de deglutir, a dose diária pode ser administrada em comprimidos, por via oral, de acordo com o Quadro 8.
ESTE ESQUEMA É INDICADO PARA GESTANTES DE 1º TRIMESTRE E CRIANÇAS MENORES DE 6 MESES ^d	

^aSe *Plasmodium vivax*, iniciar primaquina após a recuperação da via oral, de acordo com os quadros 1 (esquema curto) ou 2 (esquema longo).

^bDissolver o pó de artesunato (60mg por ampola) em diluente próprio ou em uma solução de 0,6mL de bicarbonato de sódio 5%. Esta solução deve ser diluída em 50mL de soro glicosado 5% e administrada por via endovenosa, em uma hora.

^cOutra possibilidade é administrar quinina em infusão endovenosa (ou bomba de infusão) numa dose de ataque de 7mg do sal/kg durante 30 minutos, seguida imediatamente de 10mg do sal/kg diluídos em 10mL/kg de solução glicosada a 5% (máximo de 500mL), em infusão endovenosa, durante 4 horas. A clindamicina não deve ser usada para crianças com menos de 1 mês. Nesse caso, administrar apenas quinina.

Controle de cura

Recomenda-se o controle de cura, por meio da lâmina de verificação de cura (LVC), para todos os casos de malária, especialmente os casos de malária por *P. falciparum*. O controle de cura tem como objetivos verificar a redução progressiva da parasitemia, observar a eficácia do tratamento e identificar recaídas oportunamente. Recomenda-se a realização de LVC da seguinte forma:

- ***P. falciparum*** – em 3, 7, 14, 21, 28 e 42 dias após o início do tratamento.
- ***P. vivax* ou mista** – em 3, 7, 14, 21, 28, 42 e 63 dias após o início do tratamento.

O dia em que o diagnóstico é realizado e que se inicia o tratamento é considerado como dia zero (D0). Por exemplo, se o tratamento se iniciou no dia 2 de agosto, este dia é considerado D0; 3 dias após o início do tratamento será o dia 5 de agosto (D3).

Características epidemiológicas

A malária representa grave problema de saúde pública no mundo. Em 2012, houve registro de ocorrência da doença em 104 países e territórios nas regiões tropicais e subtropicais no mundo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima 219.000.000 de novos casos e 660.000 mortes por ano, principalmente em crianças menores de 5 anos e mulheres grávidas.

A área endêmica do Brasil compreende a região amazônica brasileira, incluindo os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão. Esta região é responsável por 99% dos casos autóctones do país. Fora da região amazônica, mais de 80% dos casos registrados são importados dos estados pertencentes à área endêmica brasileira, de outros países amazônicos, do continente africano, ou do Paraguai. Entretanto, existe transmissão residual de malária no Piauí, no Paraná e em áreas de Mata Atlântica nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Desde 2000, tem havido uma redução de mais de 50% no número de casos de malária no Brasil. Em 2012, foram detectados cerca de 250.000 casos. O número de casos graves e óbitos também apresentou uma grande redução no mesmo período, estando em torno de 4.500 e menos de 100, respectivamente, no ano de 2012. A letalidade por malária na região amazônica é baixa (2/100.000 hab.), enquanto no restante do país chega a ser 100 vezes maior. O óbito nas áreas extra-amazônicas ocorre, na maior parte das vezes, em pessoas que foram infectadas em outros países ou em estados da região amazônica e não receberam diagnóstico e tratamento adequados e em tempo oportuno. Essa situação decorre da dificuldade na suspeição de uma doença relativamente rara nessas áreas e da desinformação dos viajantes a respeito dos riscos de contrair a doença.

Mesmo na área endêmica, o risco de adoecimento não é uniforme. Este risco é medido pela incidência parasitária anual (IPA), calculada pelo número de casos dividido pela população sob risco e expresso em casos por mil habitantes. A IPA serve para classificar as áreas de transmissão em alto (≥ 50), médio (< 50 e ≥ 10) e baixo risco (< 10), de acordo com o número de casos por mil habitantes.

A malária está fortemente relacionada à pobreza. No Brasil, 86% dos casos ocorrem em áreas rurais ou indígenas. Nos seis estados com maior transmissão, do total de municípios prioritários para o Brasil Sem Miséria, devido ao baixo IDH, baixa renda *per capita* e outros indicadores de pobreza, 48% são também prioritários para malária, ou seja, possuem $IPA \geq 10$.

A malária é uma doença com alto potencial epidêmico, sofrendo variações bruscas de acordo com variações climáticas e socioambientais, e, principalmente, variações na qualidade e quantidade de intervenções de controle. A sazonalidade da malária é diferente em cada estado da região amazônica. De forma geral, há um pico sazonal de casos de malária no período de transição entre as estações úmida e seca.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Estimar a magnitude da morbidade e mortalidade da malária;
- identificar grupos, áreas e épocas de maior risco;
- detectar precocemente epidemias;
- investigar autoctonia de casos em áreas onde a transmissão está interrompida;
- recomendar as medidas necessárias para prevenir ou reduzir a ocorrência da doença;
- avaliar o impacto das medidas de controle.

Definição de caso

Suspeito

Região amazônica

Toda pessoa que apresente febre, seja residente em (ou tenha se deslocado para) área onde haja possibilidade de transmissão de malária, no período de 8 a 30 dias anterior à data dos primeiros sintomas; ou toda pessoa submetida ao exame para malária durante investigação epidemiológica.

Região extra-amazônica

Toda pessoa residente em (ou que tenha se deslocado para) área onde haja possibilidade de transmissão de malária, no período de 8 a 30 dias anterior à data dos primeiros sintomas, e que apresente febre, acompanhada ou não dos seguintes sintomas: cefaleia, calafrios, sudorese, cansaço, mialgia; ou toda pessoa submetida ao exame para malária durante investigação epidemiológica.

Podem surgir casos com início dos sintomas em período superior a 30 dias após contato com áreas de transmissão de malária, assim como casos de malária decorrentes de transmissão não vetorial.

Confirmado

Critério clínico-laboratorial

Toda pessoa cuja presença de parasito ou algum de seus componentes tenha sido identificada no sangue por exame laboratorial.

Descartado

Caso suspeito com diagnóstico laboratorial negativo para malária. Quando houver forte evidência epidemiológica, deve-se repetir o exame em 24 ou 48 horas, ou até a confirmação de outra doença.

Recaída

Caso confirmado de malária por *P. vivax* que ocorre entre 3 e 9 semanas após um tratamento por *P. vivax*.

Os casos identificados em até um ano após a infecção primária, nas áreas fora da região amazônica, devem ser considerados como recaídas, quando a investigação epidemiológica indicar que eles não tiveram contato subsequente com área de possível transmissão de malária. A malária por *P. ovale*, vista raramente somente em casos importados, também pode levar a recaídas. A malária mista por *P. vivax* com qualquer outra espécie também pode apresentar recaída da malária *vivax*, uma vez que a recaída diz respeito à reativação de hipnozoítos, e portanto não se aplica à malária por *P. falciparum* ou por *P. malariae*.

Notificação

A notificação deverá ser feita tanto na rede pública como na rede privada.

Região amazônica

A malária é uma doença de notificação compulsória regular e todo caso suspeito deve ser notificado em até 7 dias às autoridades de saúde pelo Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária), utilizando Ficha de Notificação de Caso de Malária. É necessário registrar também todos os exames de controle de cura.

Região extra-amazônica

A malária é uma doença de notificação compulsória imediata, portanto, todo caso suspeito deve ser notificado às autoridades de saúde em até 24 horas, pelo meio mais rápido disponível (telefone, fax, e-mail). A notificação também deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando a Ficha de Investigação de Malária. O encerramento do registro da notificação deve ser completado no sistema no prazo máximo de 30 dias. Devem-se registrar também todos os exames de controle de cura.

A identificação dos casos suspeitos pode ocorrer por detecção passiva, quando o paciente procurar a unidade de saúde notificante para atendimento; ou detecção ativa, quando o profissional de saúde se desloca aos locais de residência, trabalho ou lazer dos indivíduos, oferecendo atendimento.

Preenchimento das fichas de notificação

Todos os campos da ficha devem ser criteriosamente preenchidos e digitados. Devem ser evitados duplicidades de registros e dados inconsistentes. Para garantir uma boa qualidade da informação, é necessária a avaliação sistemática e periódica dos dados coletados e digitados. Tal avaliação deve ser realizada em todos os níveis do sistema.

Medidas a serem adotadas após a suspeição de um caso

Confirmação diagnóstica

A primeira medida é realizar o diagnóstico do paciente por meio da gota espessa, esfregaço ou teste rápido (Figuras 2 e 3), em menos de 24 horas. O diagnóstico deve ser feito de acordo com as orientações do Manual de Diagnóstico da Malária (2009).

Figura 2 – Algoritmo de decisão após realização da gota espessa

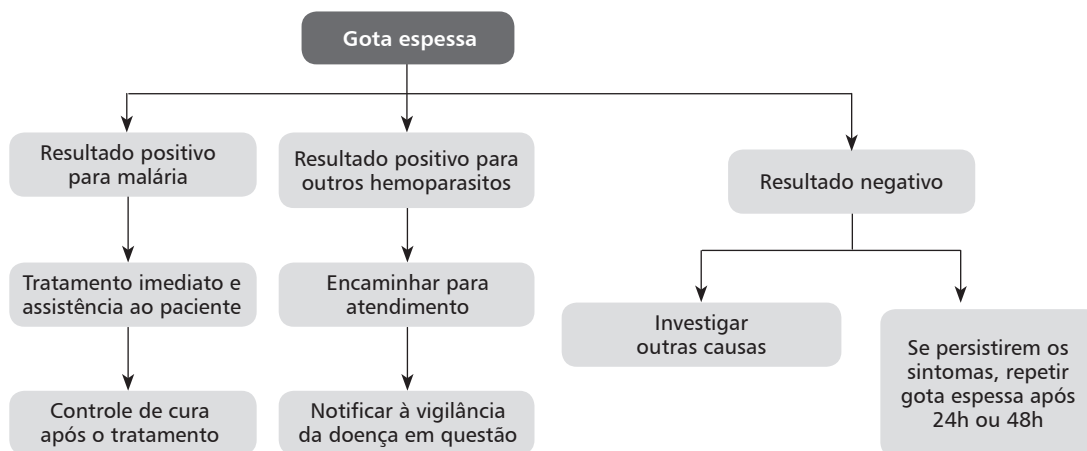
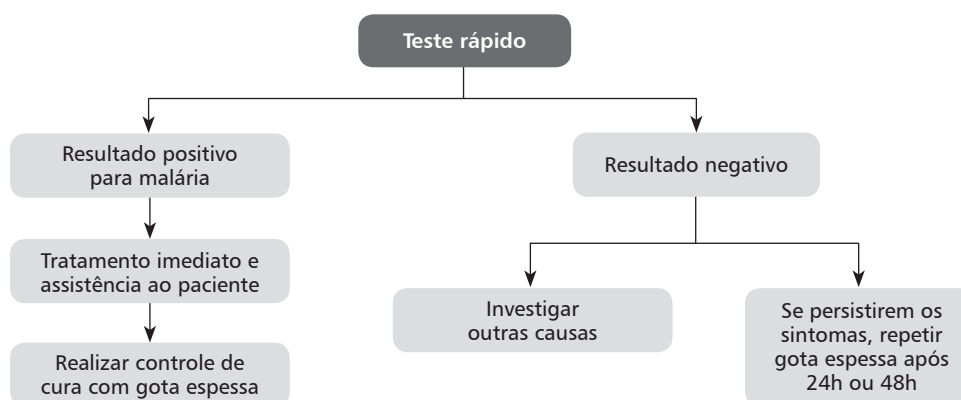


Figura 3 – Algoritmo de decisão após a realização do teste rápido



Assistência ao paciente

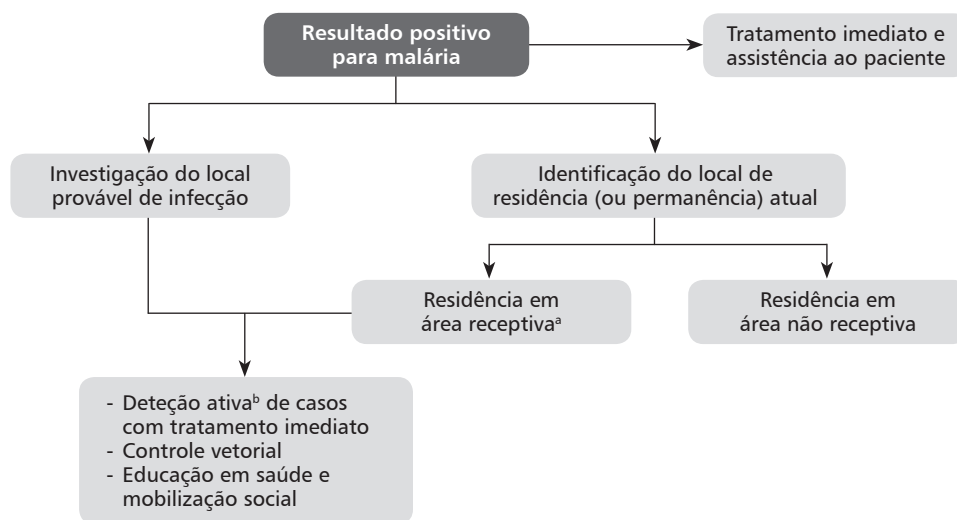
Após o diagnóstico, o tratamento específico deve ser instituído imediatamente e a necessidade de hospitalização deve ser considerada. Ao ser observada a necessidade de hospitalização em outra unidade de referência que não a mesma do atendimento inicial, a dose de ataque de medicamento parenteral ou a primeira dose do tratamento oral deve ser administrada antes do transporte do paciente.

Investigação

O principal objetivo da investigação do caso é a identificação do local onde mais provavelmente ocorreu a transmissão, uma vez que esta informação irá nortear as atividades de prevenção e controle da doença (Figura 4). A investigação deve ser feita mediante entrevista com o paciente, familiares, responsáveis ou pessoas da comunidade.

Deve-se levar em consideração que a transmissão se deu entre uma e duas semanas antes do início dos sintomas e que os horários de maior possibilidade de transmissão são o entardecer, o amanhecer e todo o período da noite. Desta forma, na maior parte dos casos, o local de residência pode ser considerado o local provável de infecção (LPI), quando se registra transmissão autóctone.

Figura 4 – Algoritmo de investigação a partir de um caso novo de malária



^aÁrea receptiva – área onde existe a possibilidade de transmissão de malária pela presença do mosquito vetor.

^bDetecção ativa – a busca de possíveis casos de malária pode ser feita pelo exame de indivíduos sintomáticos ou não, em um raio de 1km, podendo ser estendido de acordo com a capacidade operacional.

Em situações nas quais o indivíduo não resida em área de transmissão, ou habitualmente não permaneça em sua residência no período da noite, devem ser considerados os deslocamentos para outras localidades, incluindo municípios ou países onde exista transmissão de malária. É importante identificar o LPI da forma mais precisa possível.

As atividades de trabalho ou lazer que contribuíram com a maior exposição do paciente ao vetor devem ser investigadas. Estas atividades, no caso do Sivep-Malária, serão registradas no item “principal atividade nos últimos 15 dias” da ficha de notificação.

Devido à persistência da transmissão em alguns focos de malária na região extra-amazônica (ainda que com baixa ocorrência), estes devem ser considerados na investigação do LPI, uma vez que surtos de malária podem ocorrer em áreas sem registro de casos autóctones.

Alguns conceitos devem ser considerados nas investigações da malária: receptividade (presença, densidade e longevidade do vetor que tornam possível a transmissão autóctone), e vulnerabilidade (relacionada à chegada de portadores de malária, oriundos de áreas endêmicas, que contribuem para iniciar ou reintroduzir a transmissão autóctone em áreas anteriormente sem transmissão de malária).

As possibilidades de transmissão não vetorial, apesar de raras, também devem ser consideradas na investigação em que um contato com área de transmissão vetorial não foi identificado.

Detecção ativa de casos

Após a notificação de um ou mais casos de malária e determinação do local de transmissão, faz-se a detecção ativa ou busca ativa (BA) de outros casos, sintomáticos ou não. Propõe-se a realização da detecção ativa, em um raio de 1km do local provável de infecção (LPI) e do local de residência do caso, quando esta estiver em área receptiva. Este raio pode ser ampliado para 2km, de acordo com a capacidade operacional (Figura 4).

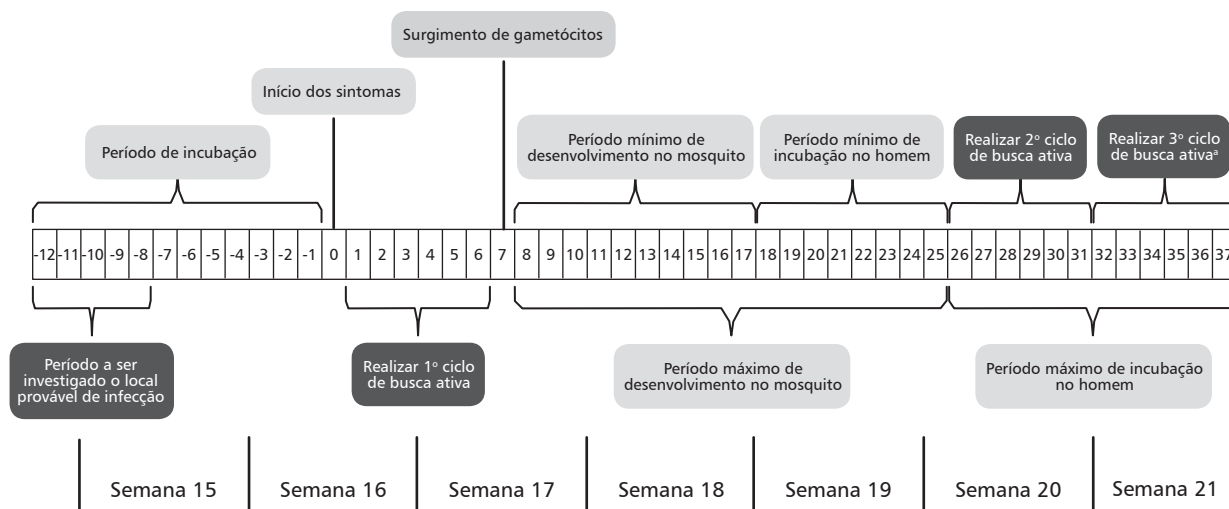
O primeiro ciclo de BA deve ser iniciado, no LPI, logo após a detecção do caso, a fim de identificar outros indivíduos potencialmente infectados na área. O segundo e terceiro ciclos de detecção ativa devem ser feitos, tanto no LPI quanto no local de residência, quando este for em área receptiva, levando-se em consideração o período para o surgimento de novos casos a partir do caso ou casos inicialmente identificados. Desta forma, devem ser considerados o período necessário para o desenvolvimento do parasito no mosquito (10 a 18 dias) e o período de incubação, que varia de acordo com a espécie de plasmódio. As figuras 5 e 6, abaixo, representam estes dois períodos e os períodos indicados para realização de detecção ativa (busca ativa).

Em casos importados, uma vez que o LPI se encontra em outro município e muitas vezes em outro país, não se realiza o primeiro ciclo de BA. Mantêm-se o segundo e terceiro ciclos caso o local de residência seja área receptiva.

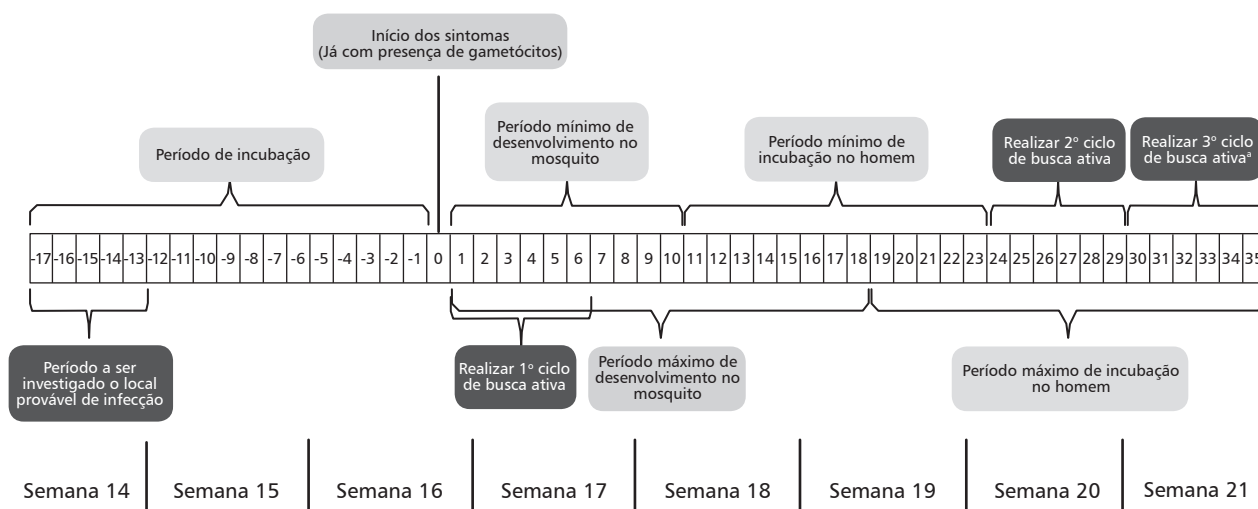
É possível sintetizar a orientação para realização dos ciclos de BA com o seguinte exemplo: na semana 20, a busca deve ser direcionada pelos casos com início dos sintomas na própria semana 20, assim como nas semanas 15 e 16; na semana 21, a busca deve ser direcionada pelos casos das semanas 16, 17 e 21, e assim por diante. Desta forma, toda semana deve ser iniciada com o planejamento dos locais para realização da BA em cada localidade.

Se durante a detecção ativa forem identificados novos indivíduos com o parasito, novos ciclos de detecção ativa devem ser feitos a partir desses novos casos, até que não sejam identificados mais indivíduos parasitados.

Figura 5 – Períodos indicados para realizar detecção ativa – *P. falciparum*



^aCaso o início do tratamento tenha ocorrido após o surgimento de gametócitos, estender este período pelo mesmo número de dias (entre o surgimento de gametócitos e início do tratamento).

Figura 6 – Períodos indicados para realizar detecção ativa – *P. vivax*

Análise dos dados

A análise dos dados da notificação permite a avaliação da magnitude, segundo as características de pessoa, tempo e lugar. A equipe de vigilância na esfera municipal, ou nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), deverá fazer análise contínua dos dados para caracterizar a transmissão e adoção das medidas adequadas e oportunas ao controle da malária. Estas ações serão constantemente reavaliadas, para medição do impacto sobre a transmissão da doença e redirecionamento, caso necessário.

As principais informações geradas pela análise dos dados são:

- distribuição da doença por sexo, faixa etária, LPI e período da ocorrência;
- análise da situação da doença, segundo os indicadores de risco de transmissão e de gravidade (IPA, percentual de *P. falciparum*, coeficiente de internação, mortalidade e letalidade);
- descrição de fatores determinantes e condicionantes envolvidos na transmissão;
- indicadores entomológicos;
- infraestrutura de serviços disponíveis.

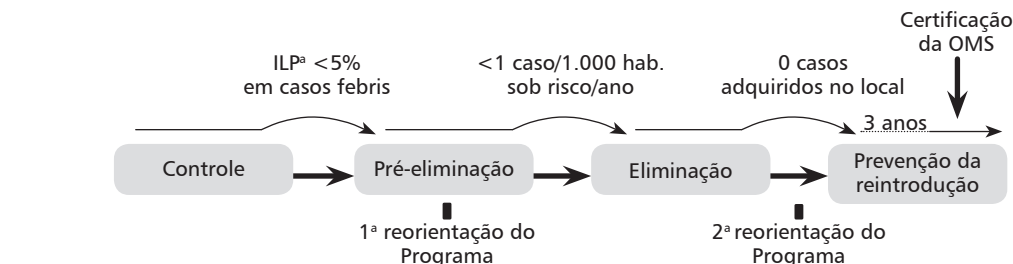
A divulgação permanente das informações geradas e das ações desencadeadas por estas análises pode ser feita por meio de oficinas de trabalho, reuniões de avaliação, boletins epidemiológicos, seminários, congressos e publicações científicas.

O diagrama de controle é uma ferramenta estatística que possibilita detectar precocemente mudanças na incidência esperada de uma doença em um determinado local e período. Para o uso dessa técnica, calcula-se o nível endêmico de malária para determinado município, utilizando-se como referência uma série histórica da incidência dos casos do município. São definidos um limite superior e um limite inferior para cada período. O número de casos atual plotado no diagrama de controle permite a interpretação da situação atual de transmissão.

- **Registro de casos acima do limite superior** – indica possível ocorrência de epidemia ou surto de malária no município e deve gerar investigação imediata para ação de contenção de forma oportuna.
- **Registro de casos abaixo do limite inferior** – indica padrão de notificação inferior ao esperado, o que pode ser uma real redução de casos, subnotificação ou, ainda, atraso no envio das informações ao módulo *on-line* do Sivep-Malária.

O diagrama de controle, atualizado diariamente, está disponível no *site* da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e também do Sivep-Malária, e pode ser analisado para cada um dos municípios da região amazônica, bem como para cada um dos estados.

Figura 6 – Fases do controle à eliminação



^aILP = proporção de lâminas ou testes rápidos positivos.
Fonte: OMS (2012), traduzido.

Vigilância de outros hemoparasitos

Na estrutura da vigilância do Programa de Malária, existe uma integração com as vigilâncias de doença de Chagas e microfilária. Os profissionais de saúde responsáveis por realizar o diagnóstico de malária vêm sendo capacitados para identificar *Trypanossoma* sp. e microfilárias na gota espessa. A partir da detecção de um desses hemoparasitos, deve fazer a notificação imediata para a vigilância destas doenças, além de encaminhar o paciente para esclarecimento diagnóstico e tratamento em uma unidade de referência. Essa ação integrada possibilita detecção imediata de hemoparasitos, oportunizando o tratamento, o que pode mudar o prognóstico de pacientes com doença de Chagas aguda.

Ações integradas na saúde indígena

A malária tem impacto negativo nas condições de vida das pessoas, especialmente das populações indígenas, por serem mais vulneráveis, principalmente as que residem em áreas remotas e de difícil acesso.

É competência da Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) coordenar e executar o processo de gestão do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena.

Considerando-se a contínua migração e a relação destas populações com diferentes áreas receptivas para a transmissão da malária, é essencial que haja comunicação e articulação constantes entre DSEI, estados e municípios. Tal articulação deve buscar o planejamento e a integração de ações contínuas de vigilância, prevenção e controle da malária. Além disso, a responsabilidade para redução de casos de malária nessa população deve ser compartilhada, estabelecendo relação entre as metas pactuadas no município com as estabelecidas para saúde indígena.

Ações integradas na atenção primária

As atividades de vigilância pressupõem, em geral, uma integração efetiva com a Atenção Primária como estrutura de base para as ações de vigilância. A Portaria Ministerial nº 44, de 3 de janeiro de 2002, afirma a necessidade de incluir ações de epidemiologia e de controle de doenças na Rede de Atenção Primária e reafirma a importância do trabalho dos agentes comunitários de saúde, na prevenção e controle de malária e dengue. Neste processo de integração das ações, outras portarias ministeriais foram publicadas no sentido de incorporar microscopistas e agentes de controle de endemias às equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF).

As ações de prevenção e controle de malária têm como base o diagnóstico e tratamento da doença, no sentido de atender adequadamente a população, mas também interromper a cadeia de transmissão. Este serviço deve estar disponível em toda a rede de atenção primária dos municípios endêmicos, além das ações de busca ativa, acompanhamento do tratamento e educação em saúde.

Dentro da gestão municipal, os postos para diagnóstico e tratamento da malária devem ser considerados como uma rede voltada para expandir a capilaridade da atenção primária para áreas distantes e de difícil acesso, onde é necessário manter o alcance oportuno ao diagnóstico e tratamento de malária, a fim de interromper a cadeia de transmissão. Desta forma, não devem ser necessários em áreas onde já existe cobertura da atenção primária, responsável por todas estas ações.

Vigilância entomológica

A vigilância entomológica para malária é um dos componentes dentro do programa de controle de malária que apoia diretamente o componente de controle vetorial. Para tanto, devem-se buscar informações regulares referentes à biologia e comportamento do vetor capazes de direcionar as estratégias de controle vetorial disponíveis, com vista a aumentar sua efetividade.

Os parâmetros entomológicos são informações complementares aos dados epidemiológicos e geográficos para a escolha das intervenções, análise da dinâmica da transmissão e avaliação do impacto das medidas. Dados recentes de um município, obtidos por outros organismos ou instituições, podem ser usados, poupando o esforço de campo e otimizando o trabalho por parte das gerências municipais.

As populações de vetores são fortemente influenciadas pela interação com o ambiente e com humanos. Dessa forma, é importante a observação e registro de características ambientais das áreas prioritárias para malária, mudanças climáticas, alterações de corpos hídricos, áreas desmatadas, movimentos populacionais, entre outros.

Outro objetivo do monitoramento entomológico é subsidiar e orientar a tomada de decisões na esfera federal quanto à seleção de produtos para controle de vetores, mudanças nas políticas de manejo de inseticidas e nas diretrizes nacionais de controle vetorial.

Todas as atividades deste monitoramento devem ser registradas nas fichas do Sistema de Informações Vetores-Malária e digitadas no sistema.

Na região amazônica

A vigilância entomológica em áreas endêmicas e prioritárias para malária requer a medição e monitoramento de alguns parâmetros entomológicos.

A definição dos pontos de monitoramento deve priorizar áreas com maior número de casos autóctones e, também, áreas com uso intensivo de inseticidas. A frequência de monitoramento de cada ponto deve, idealmente, possibilitar o registro e observação das variações sazonais, acompanhando as mudanças na dinâmica do ciclo das águas no período de um ano. O planejamento deste monitoramento deve levar em consideração a capacidade operacional dos programas de malária municipais e estaduais, a fim de garantir a cobertura e frequência necessárias nos pontos prioritários.

A medição dos indicadores entomológicos deve ser feita duas a três vezes ao ano. A escolha do momento para esta atividade deve ser fundamentada em aspectos epidemiológicos e operacionais que sejam de maior interesse. Após completar um ciclo de observações entomológicas, recomenda-se selecionar outra localidade representativa de outro estrato ou outra localidade prioritária, visando obter uma amostragem mais ampla dentro do município.

Indicadores entomológicos

Densidade larvária

Fornecer informações sobre a presença das formas imaturas de anofelinos em um criadouro. Deve ser feita para determinar a necessidade de intervenções de manejo ambiental ou controle larvário, caso sejam identificadas larvas das principais espécies vetoras em criadouros próximos a áreas frequentadas pela população.

Densidade anofélica

Refere-se a uma estimativa da população de fêmeas adultas de anofelinos em determinada localidade. Deve ser usada, principalmente, para monitorar a população de anofelinos adultos ao longo do ano. Espera-se que ocorra uma redução na densidade em áreas com ações contínuas de controle vetorial.

Horário de pico

O horário de pico de atividade hematofágica estima o horário de maior risco de transmissão, ao determinar quando há o maior número de mosquitos em atividade. Este comportamento vetorial varia entre espécies, entre áreas diferentes onde a mesma espécie é encontrada, e de acordo com fatores ambientais, tais como vento, chuva e temperatura. Este indicador, em conjunto com o grau de endofagia, auxilia a identificar a intervenção adequada de prevenção e controle de malária. É determinado por meio do cálculo do índice de picada/homem/hora (IPHH) durante todo o período de observação (número de mosquitos capturados por capturador para cada hora).

Endofilia

Refere-se à ocorrência de comportamento de pouso preferencialmente no interior dos domicílios, principalmente após a hematofagia pelas fêmeas. Essa característica é observada quando se realiza coleta de mosquitos em repouso nas paredes e serve como indicador para escolha da borrifação residual intradomiciliar como intervenção de controle vetorial adequada.

Endofagia

Refere-se à atividade vetorial dentro dos domicílios; é obtido pela comparação que se faz em um mesmo período entre a quantidade de mosquitos em atividade dentro e fora do domicílio.

Paridade

Por meio da relação entre fêmeas jovens (não paridas) e fêmeas mais velhas (paridas), identifica-se o percentual de mosquitos que têm potencial para estar infectados. Quanto mais fêmeas paridas, maior a longevidade desta população e, portanto, maior a possibilidade de contribuírem para a manutenção da transmissão. Atividades de controle vetorial bem executadas tendem a reduzir a proporção de fêmeas paridas na população de vetores.

Residualidade do inseticida

Usada para verificar se a concentração de inseticida nas paredes ou nos mosquiteiros é suficiente para matar ao menos 80% dos mosquitos adultos expostos. Desta forma, indica, de acordo com o período em que é realizada, se a atividade de borrifação residual intradomiciliar foi bem executada e o momento em que precisa ser repetida; ou se o mosquiteiro precisa ser substituído.

Na região extra-amazônica

O objetivo da avaliação entomológica na região extra-amazônica está relacionado ao conhecimento do *status* de receptividade dessa área, por meio da identificação das espécies comprovadamente competentes como vetoras de *Plasmodium* predominantes e sua densidade. O objetivo principal é colaborar no esclarecimento da autoctonia dos casos onde o local provável de infecção não está definido.

Em áreas onde são realizadas atividades de controle vetorial, o monitoramento entomológico deve ser feito da mesma forma do recomendado para a região amazônica e de acordo com a capacidade operacional.

Medidas de prevenção e controle

Do controle à eliminação

A interrupção da transmissão de malária é o objetivo final do controle desta doença. Com ampliação rápida e esforços sustentáveis, a eliminação da malária é possível em cenários de baixa transmissão. No entanto, em áreas de transmissão moderada a alta, é possível reduzir fortemente a transmissão, mas a eliminação pode requerer novas ferramentas e estratégias. O cenário de eliminação de malária pode ser resumido na Figura 6.

Em áreas com transmissão alta e estabilizada, onde já foi alcançada uma forte redução (o percentual de até 5% de positividade de lâminas pode servir de indicador para esse cenário), deve ser introduzido um período de consolidação. Neste período, estabelecem-se: (i) medidas de controle sustentáveis, garantindo a manutenção da redução alcançada, mesmo frente à doença limitada; (ii) serviços de saúde adaptados à situação epidemiológica e clínica, com baixa carga de doença e níveis reduzidos de imunidade; (iii) sistemas de vigilância fortalecidos para permitir uma resposta rápida a novos casos. Essa fase precede a decisão de reorientar programas no sentido da eliminação.

Áreas com transmissão baixa e estabilizada (<1 caso/1.000 hab./ano) devem seguir à fase de eliminação, com a eliminação de *P. falciparum*, que normalmente ocorre antes de *P. vivax*, onde essas espécies coexistam. Entretanto, antes dessa decisão, é necessário levar em conta a factibilidade total da eliminação, considerando: a situação entomológica, capacidade programática, comprometimento político e de recursos, além de potenciais ameaças ao sucesso da estratégia, inclusive a situação da malária nas áreas e países vizinhos. A eliminação da malária requer iniciativas regionais e forte comprometimento político.

Áreas com ausência de casos autóctones por três anos consecutivos são elegíveis para serem consideradas zonas livres de malária.

Falhas na sustentabilidade do controle de malária, com descontinuidade das ações de prevenção e controle, podem resultar no reaparecimento da sua transmissão e devem ser evitadas. Para tanto, interesse público e governamental nas ações intensificadas de controle e eliminação devem ser sustentáveis, mesmo que a carga de malária tenha sido fortemente reduzida.

Em nível global, dos 104 países endêmicos em 2012, 79 estão classificados como em fase de controle, dez estão em fase de pré-eliminação e dez em fase de eliminação. Outros cinco sem transmissão atual estão classificados como em fase de prevenção da reintrodução.

Dos 5.565 municípios do Brasil, 156 foram classificados como em fase de controle, 38 em pré-eliminação, 447 em fase de eliminação e 4.924 em fase de prevenção da reintrodução, quanto à transmissão do *P. vivax* (Figura 7). Em relação à transmissão do *P. falciparum*, existem 73 municípios em fase de controle, 12 em pré-eliminação, 330 em eliminação e 5.150 em fase de prevenção da reintrodução (Figura 8).

Figura 7 – Municípios brasileiros classificados segundo cenário de eliminação da transmissão do *P. vivax*, 2013

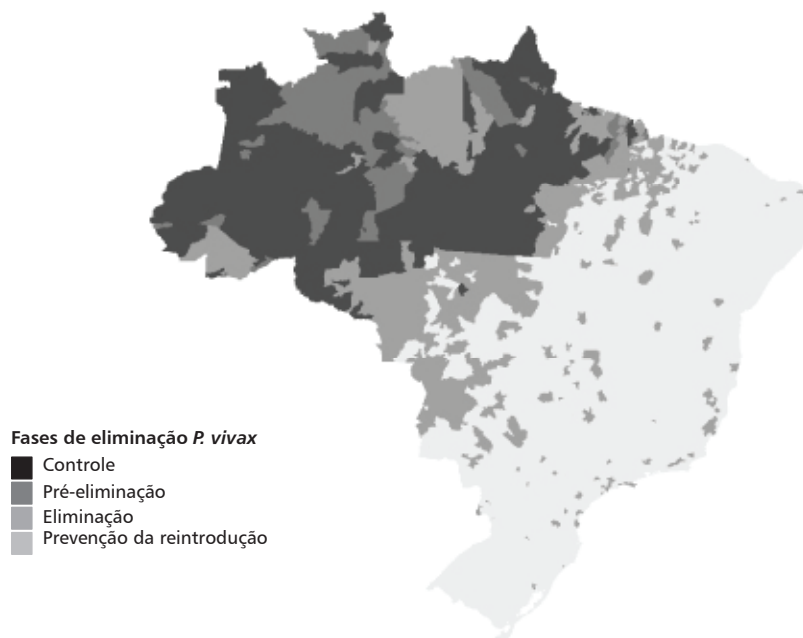
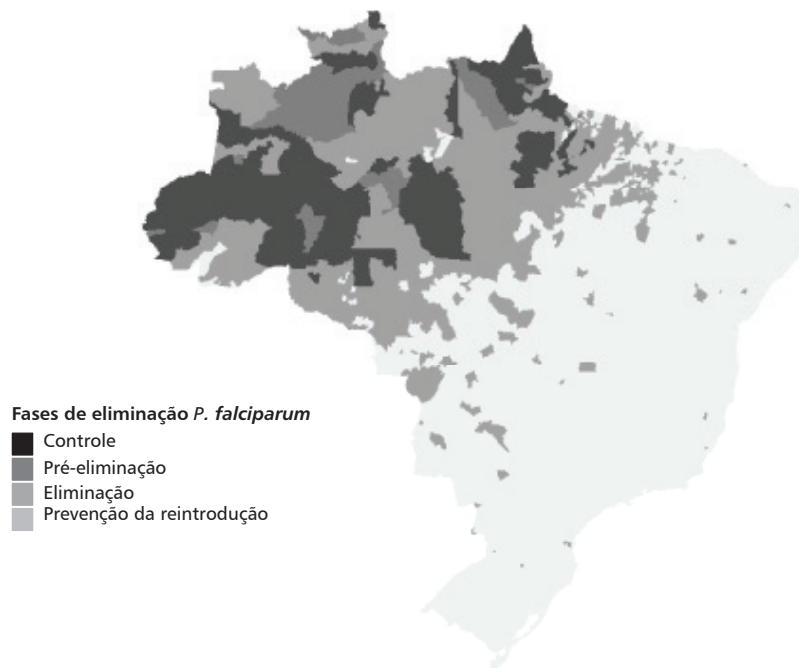


Figura 8 – Municípios brasileiros classificados segundo cenário da eliminação da transmissão de *P. falciparum*, 2013



Diagnóstico e tratamento

O tratamento oportuno da malária, além de curar o indivíduo e diminuir sua incapacidade e risco de complicações, busca reduzir rapidamente a produção de gametócitos para interromper a cadeia de

transmissão. Estratégias que buscam promover a detecção pelo diagnóstico e melhorar o acesso aos serviços, aliadas à existência de medicamentos altamente eficazes, são capazes de reduzir a transmissão da doença, prevenindo a ocorrência de novos casos.

Quanto mais rapidamente a pessoa for tratada, menos vai disseminar a doença. Isto é ainda mais evidente na malária por *P. falciparum*, em que a produção dos gametócitos só se dá depois do início dos sintomas. Contudo, o fator determinante, qualquer que seja a espécie do parasito, é o tratamento correto iniciado oportunamente.

Para que a estratégia funcione, os municípios endêmicos devem ter uma rede de postos de diagnóstico e tratamento que garanta acesso oportuno ao diagnóstico e tratamento com boa qualidade.

Medidas de proteção individual

O objetivo principal é reduzir a possibilidade da picada do mosquito transmissor de malária. Para isso, recomendam-se as medidas a seguir.

- Usar cortinados e mosquiteiros sobre a cama ou rede, se possível impregnados com inseticidas de longa duração. Além de ser uma medida de proteção individual, tem efeito de controle vetorial quando usado pela maior parte da comunidade envolvida.
- Usar telas em portas e janelas e, quando disponível, ar-condicionado.
- Evitar frequentar locais próximos a criadouros naturais de mosquitos, como beira de rio ou áreas alagadas, do final da tarde até o amanhecer, pois nesses horários há um maior número de mosquitos transmissores de malária circulando.
- Proteger as áreas do corpo que o mosquito possa picar, com o uso de calças e camisas de mangas compridas e cores claras.
- Usar repelentes à base de DEET (N-N-dietilmetatoluamida) ou de icaridina nas partes descobertas do corpo. Este tipo também pode ser aplicado sobre as roupas.
 - O uso deve seguir as indicações do fabricante em relação à faixa etária e à frequência de aplicação.
 - Deve ser observada a existência de registro em órgão competente.
 - Em crianças menores de 2 anos de idade, não é recomendado o uso de repelente sem orientação médica.
 - Para crianças entre 2 e 12 anos, usar concentrações até 10% de DEET, no máximo 3 vezes ao dia.

Prevenção em viajantes

As orientações aos viajantes devem estar adequadas ao risco de adoecimento durante uma viagem, dependendo das características do indivíduo, da viagem e do local de destino. Recomenda-se que os viajantes recebam, antes da viagem, uma avaliação e orientação criteriosa realizada por profissionais especializados em saúde do viajante. Uma lista dos centros de referência de atendimento ao viajante é divulgada pelo Ministério da Saúde.

Ao ser identificado potencial risco de adquirir malária, devem ser orientadas as medidas de prevenção contra picada de mosquitos já descritas no item acima. Outra informação importante é a orientação para busca ao diagnóstico e tratamento imediatamente após o início dos sintomas, uma vez que o atraso no tratamento está associado a um maior risco de gravidade e óbito, principalmente em viajantes que, em geral, não são imunes.

A quimioprofilaxia (QPX), uso de antimaláricos em pequenas doses durante o período de exposição, deve ser reservada para situações específicas, nas quais o risco de adoecer de malária grave por *P. falciparum* for superior ao risco de eventos adversos graves, relacionados ao uso das drogas quimioprofiláticas.

No Brasil, onde a malária tem baixa incidência e há predomínio de *P. vivax* em toda a área endêmica, a eficácia da profilaxia para essa espécie de *Plasmodium* é baixa. Assim, pela ampla distribuição da rede de diagnóstico e tratamento para malária, não se indica a QPX para viajantes em território nacional. Entretanto, a QPX poderá ser, excepcionalmente, recomendada para viajantes que visitarão áreas de alto risco de transmissão de *P. falciparum* na região amazônica, que permanecerão na região por tempo maior que o período de incubação da doença (e com duração inferior a 6 meses) e em locais cujo acesso ao diagnóstico e tratamento de malária estejam distantes mais de 24 horas.

O viajante deve ser orientado a buscar o serviço de saúde caso apresente sintomas de doença dentro de 6 meses após o retorno de uma área de risco de transmissão, mesmo que tenha realizado quimioprofilaxia.

Controle vetorial

As atividades de controle vetorial de malária são complementares ao diagnóstico e tratamento. O controle vetorial deve ser desenvolvido, preferencialmente, na esfera municipal, e tem como objetivo principal reduzir o risco de transmissão, prevenindo a ocorrência de epidemias, com a consequente diminuição da morbimortalidade.

O risco de transmissão pode ser estimado pela taxa de inoculação entomológica (EIR), que é calculada pelo número de picadas infectantes num determinado período. Para isso, é necessário ter dados de infectividade de mosquitos e o índice de picada/homem/hora. A redução do EIR é um bom indicador da efetividade das ações de controle vetorial, em conjunto com o tratamento adequado e oportuno.

Deve-se analisar a capacidade operacional instalada no município para as atividades de controle vetorial que se pretende realizar e, com base nela, definir em quantas localidades prioritárias é possível fazer controle vetorial e, no caso do controle químico ou biológico, seguir todos os critérios de periodicidade, qualidade e cobertura.

A seleção de intervenções deverá se basear em determinantes definidos e dependerá da possibilidade de se cumprir os requisitos e as indicações necessárias para que a ação de controle seja eficaz. A possibilidade de se usar duas ou mais ações de controle de modo simultâneo deve ser considerada sempre que indicado e operacionalmente possível.

Todas as informações a respeito das atividades de controle vetorial devem ser registradas na ficha do Sistema de Informação e Controle de Vetores (Vetores-Malária) e digitadas no sistema.

Manejo integrado de vetores

É a otimização dos recursos para o controle vetorial por meio da tomada de decisão racional.

Deve ser custo-efetivo e com o emprego de ações sustentáveis compatíveis com o sistema de saúde local. Inclui:

- estabelecimento de panorama regulatório e legislativo para a saúde pública, de forma a assegurar a implementação efetiva e sustentável das intervenções para prevenção de doenças transmitidas por vetores;
- colaboração entre diferentes setores públicos e privados cujas ações impactam na população de vetores;
- fortalecimento e envolvimento de comunidades locais e organizações não governamentais para assegurar sua participação e comprometimento no planejamento, desenho e implementação de intervenções de controle vetorial;
- integração de métodos químicos e não químicos que sejam apropriados ao cenário ecoepidemiológico local;
- consideração sobre a ecologia dos vetores locais (criadouros, ciclo de vida, comportamentos de alimentação e repouso), padrões de transmissão da doença, recursos e condições socioeconômicas prevalentes para direcionamento das estratégias e intervenções;

- desenvolvimento de infraestrutura física essencial e fortalecimento dos requisitos técnicos e habilidade de gestão dos profissionais em todas as esferas de governo envolvidas.

Controle químico de vetores adultos

Baseado em borrifação residual intradomiciliar, nebulização espacial e mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração.

São utilizados inseticidas piretroides, compostos sintéticos análogos ao piretro que, de forma geral, são menos tóxicos aos mamíferos do que outros inseticidas. Os inseticidas fornecidos pelo Ministério da Saúde para controle vetorial para malária são alfa-cipermetrina (suspensão concentrada), lambda-cialotrina (concentrado emulsionável) e etofemproxi (pó molhável).

Borrifação intradomiciliar

O controle de mosquitos adultos é feito por pulverização de inseticida de efeito residual nas paredes internas dos domicílios. Os ciclos de borrifação intradomiciliar devem respeitar a residualidade do inseticida. Vale ressaltar que, para uma ação de borrifação intradomiciliar ser efetiva, é necessário que, na localidade onde ela vai ocorrer, a cobertura mínima de residências atendidas seja de 80%.

Mosquiteiros impregnados com inseticida de longa duração (MILD)

Somente devem ser utilizados MILD de marcas recomendadas pela OMS.

Espera-se, como efeito da distribuição maciça de MILD, redução na quantidade de mosquitos picando no interior das residências.

O impacto dos MILD será especialmente importante em localidades com evidências epidemiológicas e/ou entomológicas de transmissão intradomiciliar (grande quantidade de casos em crianças menores de 10 anos e mosquitos picando no interior das residências).

Os mosquiteiros impregnados serão mais efetivos quanto maior for o número de pessoas protegidas na localidade.

Para garantir a cobertura ótima, é preciso que a distribuição seja gratuita e que os mosquiteiros sejam instalados diretamente pelos agentes de saúde, que devem informar a população quanto à importância do uso diário, à limitação no número de lavagens e ao uso adequado. A cobertura deve ser monitorada rotineiramente por meio de visitas periódicas (pelo menos a cada 4 meses).

Nebulização espacial

As ações de nebulização não devem ser utilizadas na rotina de controle vetorial, pois, devido à sua efemeridade e à enorme quantidade de variáveis ambientais e entomológicas envolvidas, são normalmente muito pouco efetivas. Sendo assim, a nebulização deve ser utilizada somente em situações de surtos e epidemias, com o objetivo de diminuir a população de mosquitos potencialmente infectados, não devendo ser usada em áreas esparsas. As nebulizações, quando indicadas, devem ser realizadas por 3 dias consecutivos no horário de pico de atividade hematofágica, seguidas de um intervalo de 5 dias sem aplicação. Cada ciclo (3 dias consecutivos mais descanso de 5 dias) pode ser feito em no máximo três vezes, podendo ser interrompido se a densidade de fêmeas paridas de *Anopheles* cair consideravelmente.

Controle larvário

Deve-se priorizar, para o controle larvário de *Anopheles*, o ordenamento do meio, ou manejo ambiental, por drenagem, aterro e modificação do fluxo da água, pois são ações definitivas e têm, normalmente, maior impacto na transmissão de malária. Alternativamente, podem-se tratar criadouros artificiais e de pequeno

porte por meio de biolarvicidas, fazendo, concomitantemente, controle da vegetação (macrófitas) aquática e limpeza das margens destas coleções de água. É importante notar, entretanto, que os parâmetros físico-químicos da água podem influenciar na eficácia do produto. O controle de criadouro com biolarvicida só é efetivo se toda a área de criação do vetor (ou a maior parte dela) na localidade de intervenção for tratada e se for mantida a frequência de tratamento conforme a duração da intervenção. Há de se levar em consideração que o controle dos insetos adultos tem maior impacto sobre a capacidade vetorial do que as atividades de controle larvário, pois, para terem efeito na transmissão, as medidas de controle larvário devem impactar de forma importante a densidade de formas imaturas. Na região amazônica, na maioria das situações, é muito difícil atingir os níveis de cobertura necessários para impactar a transmissão de malária com medidas de controle à base de biolarvicidas.

Na região extra-amazônica

Deve-se fazer controle químico de vetores, caso haja presença de vetor potencial e ocorrência de mais de dois casos autóctones. Nesta situação de surto, a utilização da nebulização espacial deve ser avaliada e, quando indicada, deverá seguir as mesmas recomendações acima. A borrifação residual intradomiciliar não é medida essencial na contenção de surtos, mas pode ser utilizada no caso de ocorrências sazonais.

Ações de educação em saúde

Por meio da informação de qualidade e oportuna sobre a doença e sua transmissão, é possível promover a mobilização de entidades, governos, da própria população e de lideranças locais para realização e intensificação de ações impactantes como, por exemplo:

- adoção de medidas de prevenção individuais e coletivas;
- manuseio correto e manutenção dos MILD;
- procura imediata pelo diagnóstico logo após o início dos primeiros sintomas;
- realização do tratamento completo e adequado, seguindo os esquemas e horários recomendados;
- realização de exames de controle de cura após conclusão do tratamento;
- aceitação da borrifação intradomiciliar de acordo com a indicação e programação dos serviços de saúde;
- articulação com os demais setores envolvidos no controle de malária, além do setor de saúde.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico da Malária**, v. 44, n. 1, 2013. Disponível em: <www.saude.gov.br/malaria>. Acesso em: 23 dez. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia para gestão local do controle da malária**: diagnóstico e tratamento. Brasília, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia para gestão local do controle da malária**: controle vetorial. Brasília, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia para profissionais de saúde sobre prevenção da malária em viajantes**. Brasília, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil**. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de diagnóstico laboratorial de malária**. 2. ed. Brasília, 2009.

FORATTINI, O. P. **Culicidologia médica**: identificação, biologia, epidemiologia. São Paulo: Edusp, 2002. v. 2.

MALTHA, J. et al. Review: malaria rapid diagnostic tests in endemic settings. **Clinical Microbiology and Infection**, Paris, v.19, n.5 399-407, 2013.

MOTOKI, M. T. et al. The Anopheles albitarsis complex with the recognition of Anopheles oryzalimnetes Wilkerson and Motoki, n. sp. and Anopheles janconnae Wilkerson and Sallum, n. sp. (Diptera: Culicidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.104, n.6, p. 823-850, 2009.

PATEL, J. C. et al. Real-Time Loop-Mediated Isothermal Amplification (RealAmp) for the Species-Specific Identification of Plasmodium vivax. **Plos One**, v. 8, 2013.

TADA, M. S., et al. Asymptomatic infection with Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax in the Brazilian Amazon Basin: to treat or not to treat? **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 5, p. 621-629, 2012.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de Infectologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

WHITE, N. J. Determinants of relapse periodicity in Plasmodium vivax malaria. **Malaria Journal**, [S.l.], v.10, n. 297, 2-35, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Indoor residual spraying**: an operational manual for indoor residual spraying (IRS) for malaria transmission control and elimination. Genebra, 2008. (WHO Technical Report Series).

_____. **Malaria vector control and personal protection**: report of a WHO study group. Genebra, 2006. (WHO Technical Report Series).

_____. WHO Global Malaria Programme. **World Malaria Report**. Genebra, 2012.

_____. **WHO position statement on integrated vector management**. Genebra, 2008.

CAPÍTULO 9

Esquistossomose Mansonii
Geo-helmintíases
Tracoma

Esquistossomose Manson

CID 10: B65.1

Características Gerais

Descrição

Doença parasitária, de evolução crônica, cuja magnitude da prevalência, severidade das formas clínicas e evolução a caracterizam como um importante problema de saúde pública no país.

Sinonímia

“Xistose”, “barriga d’água” e “doença dos caramujos”.

Agente etiológico

Schistosoma mansoni, um helminto pertencente à classe dos Trematoda, família Schistosomatidae e gênero *Schistosoma*.

São vermes digenéticos, delgados, de coloração branca e sexos separados (característica dessa família); a fêmea adulta, mais alongada, encontra-se alojada em uma fenda do corpo do macho, denominada canal ginecóforo.

Hospedeiros

Definitivo

O homem é o principal hospedeiro definitivo e nele o parasita apresenta a forma adulta, reproduz-se sexuadamente e possibilita a eliminação dos ovos do *S. mansoni* no ambiente, pelas fezes, ocasionando a contaminação das coleções hídricas.

Os primatas, marsupiais (gambá), ruminantes, roedores e lagomorfos (lebres e coelhos) são considerados hospedeiros permissivos ou reservatórios; porém, não está clara a participação desses animais na transmissão e epidemiologia da doença, apesar da capacidade de todos em eliminar ovos nas fezes.

Intermediário

O ciclo biológico do *S. mansoni* depende da presença do hospedeiro intermediário no ambiente. Os caramujos gastrópodes aquáticos, pertencentes à família Planorbidae e gênero *Biomphalaria*, são os organismos que possibilitam a reprodução assexuada do helminto. Os planorbídeos são caramujos pulmonados e hermafroditas, que habitam coleções de água doce, com pouca correnteza ou parada, como riachos e córregos.

No Brasil, as espécies *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila* estão envolvidas na disseminação da esquistossomose. Há registros da distribuição geográfica das principais espécies em 24 estados, localizados, principalmente, nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.

Modo de transmissão

O homem adquire a esquistossomose por meio da penetração ativa da cercária na pele.

Após a infecção, as cercárias se desenvolvem para uma forma parasitária primária denominada esquistossômulo, que inicia o processo de migração, via circulação sanguínea e linfática, até atingir o coração e em seguida os pulmões.

Os esquistossômulos chegam aos vasos sanguíneos e alcançam o fígado, onde evoluem para as formas adultas.

Nos vasos portais mesentéricos, ocorre a sobreposição da fêmea no canal ginecóforo do macho e, consequentemente, a cópula, seguida de oviposição.

No ambiente aquático, acontece a eclosão dos ovos e liberação do miracídio, que é a forma ativa infectante do hospedeiro intermediário. Essa forma apresenta grande capacidade de locomoção e afinidade quimiotática com os moluscos; a sua garantia de sobrevivência está diretamente relacionada ao encontro com o hospedeiro intermediário. Algumas horas após a penetração dos miracídios no caramujo, inicia-se um complexo processo de alterações morfológicas que darão origem às cercárias.

O contato com águas contaminadas por cercárias utilizadas para atividades profissionais ou de lazer, como banhos, pescas, lavagem de roupa e louça ou plantio de culturas irrigadas, com presença de caramujos infectados pelo *S. mansoni*, constitui risco para se adquirir a esquistossomose.

Período de incubação

Em média, 1 a 2 meses após a infecção, que corresponde à fase de penetração das cercárias, seu desenvolvimento, até a instalação dos vermes adultos no interior do hospedeiro definitivo.

Período de transmissibilidade

O homem infectado pode eliminar ovos viáveis de *S. mansoni* a partir de 5 semanas após a infecção e por um período de 6 a 10 anos, podendo chegar até mais de 20 anos. Os hospedeiros intermediários começam a eliminar cercárias após 4 a 7 semanas da infecção pelos miracídios. Os caramujos infectados eliminam cercárias por toda a vida, que é aproximadamente de 1 ano.

Suscetibilidade e imunidade

Qualquer pessoa é suscetível, embora existam variações individuais.

Há evidências de que certo grau de resistência à esquistossomose se faz presente na maioria dos indivíduos expostos em áreas hiperendêmicas, mas esse mecanismo não está perfeitamente esclarecido. Essa resistência, em grau variável, faz com que grande parte das pessoas continuamente expostas não desenvolva infecções com grandes cargas parasitárias. Por isso, o número de pessoas com manifestações clínicas severas é reduzido, em relação ao total de portadores.

Manifestações clínicas

Classificação clínica

As manifestações clínicas correspondem ao estágio de desenvolvimento do parasito no hospedeiro. A maioria das pessoas infectadas pode permanecer assintomática, dependendo da intensidade da infecção. Clinicamente, a esquistossomose pode ser classificada em fase inicial e fase tardia.

Fase inicial

Penetração das cercárias através da pele. Predominam as manifestações alérgicas, sendo mais intensas nos indivíduos hipersensíveis e nas reinfecções. Além das alterações dermatológicas, ocorrem também manifestações gerais devido ao comprometimento em outros tecidos e órgãos.

• Formas agudas

- **Assintomática** – a maioria dos portadores não apresenta sintomas da doença e pode ainda ser confundida com outras doenças da infância, quando ocorre, em geral, o primeiro contato com

os hospedeiros intermediários da esquistossomose. Às vezes, é diagnosticada nas alterações encontradas nos exames laboratoriais de rotina (eosinofilia e ovos viáveis de *S. mansoni* nas fezes).

- **Sintomática** – após a infecção, ocorrem manifestações pruriginosas na pele, semelhantes a picadas de inseto e eczema de contato, que podem durar até 5 dias após a infecção, conhecidas como dermatite cercariana. A febre de Katayama pode ocorrer após 3 a 7 semanas de exposição. É caracterizada por alterações gerais que compreendem: linfadenopatia, febre, cefaleia, anorexia, dor abdominal e, com menor frequência, o paciente pode referir diarreia, náuseas, vômitos e tosse seca. Ao exame físico, pode ser encontrada hepatoesplenomegalia. O achado laboratorial de eosinofilia elevada é bastante sugestivo, quando associado a dados epidemiológicos.

Fase tardia

- **Formas crônicas** – iniciam-se a partir dos 6 meses após a infecção e podem durar vários anos. Podem surgir os sinais de progressão da doença para diversos órgãos, chegando a atingir graus extremos de severidade, como hipertensão pulmonar e portal, ascite, ruptura de varizes do esôfago. As manifestações clínicas variam de acordo com a localização e intensidade do parasitismo, da capacidade de resposta do indivíduo ou do tratamento instituído. Apresentam-se nas seguintes formas:

- **Hepatointestinal** – caracteriza-se pela presença de diarreias e epigastralgia. Ao exame físico, o paciente apresenta fígado palpável, com nodulações que, nas fases mais avançadas dessa forma clínica, correspondem a áreas de fibrose decorrentes de granulomatose periportal ou fibrose de Symmers.
- **Hepática** – a apresentação clínica dos pacientes pode ser assintomática ou com sintomas da forma hepatointestinal. Ao exame físico, o fígado é palpável e endurecido, à semelhança do que acontece na forma hepatoesplênica. Na ultrassonografia, verifica-se a presença de fibrose hepática, moderada ou intensa.
- **Hepatoesplênica compensada** – a característica fundamental desta forma é a presença de hipertensão portal, levando à esplenomegalia e ao aparecimento de varizes no esôfago. Os pacientes costumam apresentar sinais e sintomas gerais inespecíficos, como dores abdominais atípicas, alterações das funções intestinais e sensação de peso ou desconforto no hipocôndrio esquerdo, devido ao crescimento do baço. Às vezes, o primeiro sinal de descompensação da doença é a hemorragia digestiva com a presença de hematêmese e/ou melena. Ao exame físico, o fígado encontra-se aumentado, com predomínio do lobo esquerdo, enquanto o baço aumentado mostra-se endurecido e indolor à palpação. A forma hepatoesplênica predomina nos adolescentes e adultos jovens.
- **Hepatoesplênica descompensada** – inclui as formas mais graves de esquistossomose mansoni, responsáveis pelos óbitos. Caracteriza-se por diminuição acentuada do estado funcional do fígado. Essa descompensação relaciona-se à ação de vários fatores, tais como os surtos de hemorragia digestiva e consequente isquemia hepática e fatores associados (hepatite viral, alcoolismo).

Existem, ainda, outras formas clínicas, descritas a seguir.

- A forma vasculopulmonar, a hipertensão pulmonar, verificadas em estágios avançados da doença, e a glomerulopatia.
- Entre as formas ectópicas, a mais grave é a neuroesquistossomose (mielorradiculite esquistossomótica), caracterizada pela presença de ovos e de granulomas esquistossomóticos no sistema nervoso central.
 - O diagnóstico é difícil, mas a suspeita clínica e epidemiológica conduz, com segurança, ao diagnóstico presuntivo.

O diagnóstico e a terapêutica precoces previnem a evolução para quadros incapacitantes e óbitos. A prevalência dessa forma nas áreas endêmicas tem sido subestimada.

Mais informações estão disponíveis no Guia de vigilância epidemiológica e controle da mielorradi-
culopatia esquistossomótica (2006).

- **Outras localizações** – são formas que aparecem com menos frequência. As mais importantes localizações encontram-se nos órgãos genitais femininos, testículos, na pele, na retina, tireoide e coração, podendo aparecer em qualquer órgão ou tecido do corpo humano.
- **Forma pseudoneoplásica** – a esquistossomose pode provocar tumores que parecem neoplasias e, ainda, apresentar doença linfoproliferativa.
- **Doenças associadas que modificam o curso da esquistossomose** – salmonelose prolongada, abscesso hepático em imunossuprimidos (aids, infecção pelo vírus t-linfotrópico humano [HTLV], pessoas em uso de imunossupressores) e outras hepatopatias (virais, alcoólica, entre outras).

Diagnóstico

Como a esquistossomose, em suas diversas formas clínicas, se assemelha a muitas outras doenças, o diagnóstico de certeza só é feito por meio de exames laboratoriais. A história do doente mais o fato de ser originário de (ou haver vivido em) região reconhecidamente endêmica orietam o diagnóstico.

Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial básico consiste na realização de exames coproscópicos, preferencialmente com uso de técnicas quantitativas de sedimentação. Entre elas, a mais utilizada é a técnica de Kato-Katz, a qual possibilita a visualização e contagem dos ovos por grama de fezes, fornecendo um indicador quantitativo que permite avaliar a intensidade da infecção e a eficácia do tratamento. É o método escolhido para inquéritos coproscópicos de rotina nas áreas endêmicas e em investigações epidemiológicas.

Para fins de diagnóstico individual nas áreas de baixa endemicidade, recomenda-se a realização complementar de testes sorológicos. No SUS, estão disponíveis a Imunofluorescência Indireta (IFI) com pesquisa de IgM e o Ensaio imunoenzimático (ELISA).

Quadro 1 – Diagnóstico laboratorial da esquistossomose

Tipo de diagnóstico	Tipo de material	Quantidade da amostra	Método/exame	Recipiente	Armazenamento/conservação	Transporte
Parasitológico	Fezes sem conservantes	10g	-Kato-Katz / quantitativo - Hoffman – Lutz (HPJ) / qualitativo.	Recipiente plástico com tampa	Recipiente plástico sem conservante em geladeira	Caixa de transporte de amostra biológica em gelo seco ou reciclável
Sorológico	Soro sanguíneo	1mL	IFI com pesquisa de IgM Ensaio imunoenzimático (ELISA)	Tubo com tampa do tipo eppendorf	Deve ser mantido a -20°C	

Outros exames complementares

A ultrassonografia é de grande auxílio no diagnóstico da fibrose de Symmers e nos casos de hepatoesplenomegalia. A biópsia retal ou hepática, apesar de não indicada para utilização na rotina, pode ser útil em casos suspeitos e na presença de exame parasitológico de fezes negativo.

Diagnóstico diferencial

A esquistossomose pode ser confundida com diversas doenças, em função das diferentes manifestações que ocorrem durante sua evolução.

- **Dermatite cercariana** – pode ser confundida com doenças exantemáticas, como dermatite por larvas de helmintos (*Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma brasiliensis*), por produtos químicos lançados nas coleções hídricas ou, ainda, por cercárias de parasitas de aves.
- **Esquistossomose aguda** – o diagnóstico diferencial deve ser feito com outras doenças infecciosas agudas, tais como febre tifoide, malária, hepatites virais anictéricas A e B, estrongiloidíase, amebíase, mononucleose, tuberculose miliar e ancilostomíase aguda, brucelose e doença de Chagas aguda.
- **Esquistossomose crônica** – nessa fase, a doença pode ser confundida com outras parasitoses intestinais, como amebíase, estrongiloidíase, giardíase, além de outras doenças do aparelho digestivo, como as afecções que cursam com hepatoesplenomegalia: calazar, leucemia, linfomas, hepatoma, salmonelose prolongada, forma hiperreativa da malária (esplenomegalia tropical) e cirrose.

Tratamento

Baseia-se na utilização de medicamento específico para a cura da infecção (Quadro 2):

- Praziquantel – medicamento preconizado para todas as formas clínicas, respeitados os casos de contraindicação; é o único fármaco disponível, distribuído gratuitamente pelo Ministério da Saúde aos estados e municípios.

Quadro 2 – Esquema terapêutico esquistossomótico

Medicamento	Forma de apresentação	Dosagem	Efeitos colaterais/reações adversas	Orientação
Praziquantel	Comprimidos de 600mg	Adultos: 50mg/kg de peso Crianças: 60mg/kg de peso Via oral, preferencialmente em dose única. Casos especiais ficam a critério médico.	Predominância de diarreia e dor abdominal Não há evidências de provocar lesões tóxicas graves no fígado ou em outros órgãos	Repouso por, pelo menos, 3 horas após a ingestão do medicamento, para prevenir náuseas e tonturas (sintomas passageiros)

O tratamento de suporte deve ser instituído para as diversas alterações. O protocolo de tratamento pode ser consultado no documento [Vigilância da Esquistossomose mansonii](#).

Contraindicações do praziquantel

De maneira geral, recomenda-se não adotar esse medicamento nas seguintes situações:

- durante a gestação;
- durante a fase de amamentação; se a nutriz for medicada, ela só deve amamentar a criança 72 horas após a administração da medicação; o risco/benefício do tratamento deve ser avaliado pelo médico;
- crianças menores de 2 anos;
- insuficiência hepática grave (fase descompensada da forma hepatoesplênica); e
- insuficiência renal ou outras situações graves de descompensação clínica, a critério médico.

Características epidemiológicas

A esquistossomose mansonii é uma doença de ocorrência tropical, registrada em 54 países, principalmente na África, Leste do Mediterrâneo e América. Na América do Sul, destacam-se a região do Caribe,

Venezuela e Brasil. Na África e Leste do Mediterrâneo, atinge as regiões do Delta do Nilo e países como Egito e Sudão.

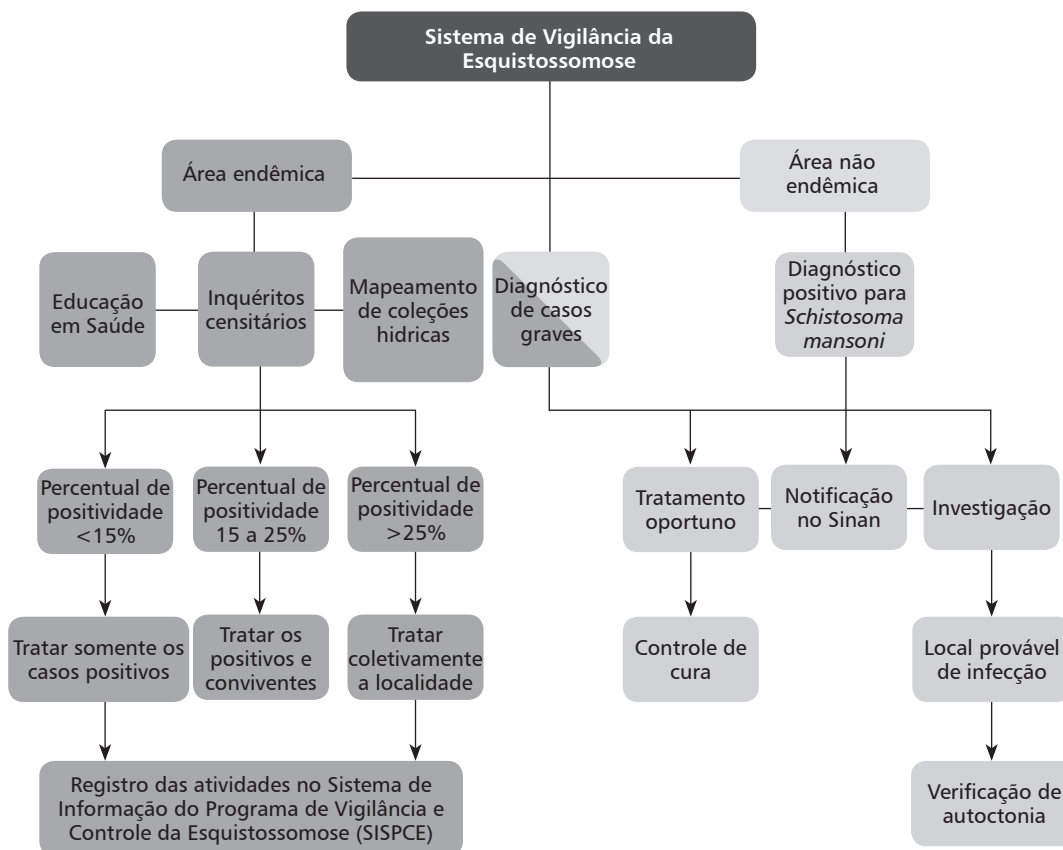
Estima-se que aproximadamente 1,5 milhão de pessoas estejam infectadas pelo *Schistosoma mansoni* no Brasil. Está presente de forma endêmica nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe. Existem ainda focos de transmissão no Pará, Ceará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Goiás e Rio Grande do Sul.

Possui baixa letalidade e as principais causas de óbito estão relacionadas às formas clínicas graves. Entre 2006 e 2015, registraram-se, em média, cerca de 508 óbitos anuais pela doença no país.

Vigilância epidemiológica

A Figura 1 apresenta, de forma esquemática, o sistema de vigilância da esquistossomose.

Figura 1 – Algoritmo do Sistema de Vigilância da Esquistossomose



Objetivos

No intuito de evitar a instalação de focos urbanos, é importante manter a vigilância ativa nas periferias das cidades, em virtude do grande fluxo migratório de pessoas procedentes de municípios endêmicos, com os objetivos de reduzir:

- a ocorrência de formas graves e óbitos;
- a prevalência da infecção;

- o risco de expansão geográfica da doença;
- adotar medidas de controle em tempo oportuno.

Definição de caso

Suspeito

Indivíduo residente em (e/ou procedente de) área endêmica com quadro clínico sugestivo das formas aguda, crônica ou assintomática, com história de contato com as coleções de águas onde existam caramujos eliminando cercárias. Todo caso suspeito deve ser submetido a exame parasitológico de fezes.

Confirmado

- **Critério clínico laboratorial** – todo indivíduo que apresente ovos de *S. mansonii* em amostra de fezes, tecidos ou outros materiais orgânicos e/ou formas graves da esquistossomose aguda, hepatoesplênica, abscesso hepático, enterobacteriose associada, neurológica (mielorradiculopatia esquistossomótica), nefropática, vasculopulmonar, ginecológica, pseudotumoral intestinal e outras formas ectópicas.

Descartado

Caso suspeito ou notificado sem confirmação laboratorial.

Notificação

Doença de notificação compulsória nas áreas não endêmicas. Entretanto, todas as formas graves detectadas na área endêmica também devem ser notificadas, bem como todos os casos diagnosticados na área endêmica com focos isolados (Ceará, Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul).

Os casos confirmados devem ser notificados às autoridades competentes por contato telefônico, fax, *e-mail* ou outras formas de comunicação. A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento da Ficha de Investigação de Esquistossomose.

Nas áreas endêmicas, o registro dos dados operacionais e epidemiológicos de rotina deve ser realizado por meio do Sistema de Informações do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (SISPCE).

Investigação

Investigar todos os casos notificados nas áreas indenes, vulneráveis e nas áreas focais em vias de eliminação.

Uma vez concluída a investigação, o caso deverá ser classificado como:

- **autóctone**, se a transmissão ocorreu no mesmo município onde foi investigado;
- **importado**, se a transmissão ocorreu em outro município diferente daquele em que foi investigado;
- **indeterminado**, se o local da transmissão é inconclusivo ou desconhecido;
- **descartado**, se o caso notificado não tiver confirmação laboratorial.

Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos dos itens da Ficha de Investigação da Esquistossomose, relativos aos dados do paciente, de residência e complementares.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- **Para confirmar a suspeita diagnóstica**
 - Anotar, na ficha de investigação, os resultados laboratoriais.
- **Para identificação da área de transmissão**
 - Verificar o local de procedência da pessoa, realizar exame coproscópico dos conviventes e pesquisa malacológica para identificação dos caramujos nas coleções hídricas existentes e verificação da infecção.
- **Para determinação da extensão da área de transmissão**
 - Observar as condições locais que favorecem a instalação de focos de transmissão da doença: a distribuição geográfica dos caramujos hospedeiros intermediários (*B. glabrata*, *B. straminea* e *B. tenagophila*) e os movimentos migratórios de caráter transitório ou permanente de pessoas oriundas das áreas endêmicas.
 - Tanto em áreas rurais quanto urbanas, a investigação deve ser conduzida para identificar os locais de transmissão, com vista à eliminação dos fatores de risco.
- **Conduta frente a um surto**
 - A ocorrência de surtos de esquistossomose é rara e, geralmente, só acontece quando grupos de pessoas (escolares, militares, turistas e praticantes de esportes radicais), residentes em área indene, viajam para área endêmica e entram em contato com coleções hídricas contaminadas com cercárias, desenvolvendo a forma aguda da doença. Nesses casos, todo o grupo deve ser submetido a exames de fezes e investigado. Os casos positivos deverão ser tratados e acompanhados para verificação de cura.

Encerramento de caso

- **Confirmado por critério laboratorial** – qualquer caso suspeito que apresente ovos de *S. mansoni* nas fezes ou com achado de ovos em tecidos ou materiais orgânicos.
- **Óbito** – se não houver confirmação pelo exame parasitológico de fezes, considerar como caso confirmado aquele com achado de ovos de *S. mansoni* no exame histopatológico.
- **Caso descartado** – caso notificado cujo resultado laboratorial não foi confirmado ou teve como diagnóstico outra doença.

Medidas de prevenção e controle

Controle dos portadores como estratégia de prevenção

- Identificação dos portadores de *S. mansoni*, por meio de inquéritos coproscópicos bianuais e da demanda dos serviços de saúde.
- Tratamento dos portadores para reduzir a carga parasitária e impedir o aparecimento de formas graves, de acordo com a prevalência encontrada na localidade:
 - prevalência menor que 15%: tratar somente os casos diagnosticados;
 - prevalência entre 15 e 25%: tratar os casos positivos e os conviventes;
 - prevalência superior a 25% – tratar toda a localidade.

Para o diagnóstico e tratamento dos portadores, é necessário o trabalho conjunto das Equipes de Saúde da Família (ESF) e dos Agentes de Combate às Endemias (ACE), para garantir uma cobertura de tratamento satisfatória.

Educação em saúde

As atividades de educação em saúde e de mobilização comunitária devem preceder e acompanhar todas as atividades de busca de casos, com o objetivo de promover atitudes e práticas que modifiquem as condições favorecedoras e mantenedoras da transmissão.

A orientação da população quanto às maneiras pelas quais se previne a esquistossomose é um fator indispensável para o sucesso da intervenção. Deve ser realizada pelos agentes de saúde, por profissionais das unidades básicas e de forma integrada com o setor da Educação, com o objetivo de alcançar os escolares residentes nas áreas endêmicas.

Controle de hospedeiros intermediários

São ações de natureza complementar, indicadas nas situações de levantamento de áreas ainda não trabalhadas, investigação e controle de focos, e em áreas com registro de altas prevalências.

Consideram-se as seguintes ações:

- pesquisa de coleções hídricas para determinação do seu potencial de transmissão; e
- quando indicado, tratamento químico de criadouros de importância epidemiológica.

Outras informações podem ser consultadas no documento Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica: de diretrizes técnicas (2008).

As ações de controle de hospedeiros intermediários devem ser realizadas em parceria com as instituições ou órgãos competentes, e com a participação da comunidade.

Saneamento ambiental

No controle da esquistossomose e com vista à sua eliminação, o saneamento ambiental cria condições que reduzem a proliferação e a contaminação dos hospedeiros intermediários, com consequente diminuição do contato do homem com os agentes transmissores (caramujos infectados). As principais medidas de saneamento ambiental que podem contribuir para o alcance desse objetivo são:

- aterro, drenagem ou retificação de coleções hídricas; revestimento e canalização de cursos d'água;
- limpeza e remoção da vegetação marginal e flutuante; abastecimento de água para consumo humano;
- esgotamento sanitário;
- controle do represamento de águas;
- correção de sistemas de irrigação;
- melhoria da infraestrutura sanitária; e
- instalações hídricas e sanitárias domiciliares.

A seleção dessas medidas deve levar em conta os condicionantes locais e regionais quanto ao uso das coleções hídricas e os costumes da população. A medida selecionada deve ser aquela que provoque o menor impacto no meio ambiente, observando-se a legislação ambiental em vigor.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose mansonii**: diretrizes técnicas. 4. ed. Brasília, 2014.144 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância e Controle de Moluscos de Importância Epidemiológica**: diretrizes técnicas: Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose (PCE). 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica e controle da mielorradiculopatia esquistossomótica**. Brasília, 2006.

CARVALHO, O. S. et al. Distribuição Espacial de *Biomphalaria glabrata*, *B. straminea*, *B. tenagophila*, Hospedeiros Intermediários do *Schistosoma mansoni* no Brasil. In: CARVALHO, O. S.; COELHO, P. M. Z.; LENZI, H. L. **Schistosoma mansoni e esquistossomose**: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. cap. 11, p. 393-418.

CHITSULO, L. et al. The global status of schistosomiasis and its control. **Acta Trop.**, Basel, Suíça, v. 77, p. 41-51, 2000.

KATZ, N.; ALMEIDA, K. Esquistossomose, xistosa, barriga d'água. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 55, p. 38-43, 2003.

NOYA, O.; KATZ, N., et al. **Neglected Tropical Diseases - Latin America and the Caribbean**.

Schistosomiasis in America. Springer. 2015. Disponível em: <www.springer.com/.../9783709114216-c2.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2017.

REY, L. **Parasitologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 908 p.

Geo-helminthiases

Ascaridíase CID 10: B77

Trichuriase CID 10: B79

Ancilostomíase CID 10: B76

Características gerais

Descrição

São infecções causadas por parasitos que se desenvolvem no trato intestinal humano e que completam seu ciclo evolutivo no solo, o que acarreta sua contaminação, bem como da água e dos alimentos, com ovos ou larvas desses agentes.

Os geo-helminthos que causam maior carga de morbidade e para os quais existem técnicas de diagnóstico e medidas de controle comprovadamente viáveis são o *Ascaris lumbricoides*, o *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.

Sinonímia

- *Ascaris lumbricoides* – “lombriga” ou “bicha”;
- *Trichuris trichiura* – “verme chicote”;
- *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* – “amarelão” ou “opilação”.

Agente etiológico

Os geo-helminthos são vermes pertencentes à classe dos nematódeos e se caracterizam por apresentar corpo cilíndrico, alongado e revestido por uma forte cutícula trocada a cada mudança de fase, e que lhes confere grande resistência tanto no ambiente externo quanto no interior do hospedeiro.

- *Ascaris lumbricoides* – nematódeo da família Ascarididae e do gênero *Ascaris*. É o geo-helminto de maior tamanho corporal, podendo atingir 30cm, considerado o mais importante sob o aspecto epidemiológico.
- *Trichuris trichiura* – pertence à família Trichuridae e ao gênero *Trichuris*. É um verme de pequeno porte (3 a 5cm), com corpo afilado na extremidade anterior e espesso na posterior, o que lhe confere aspecto de “chicote”. Localiza-se principalmente no intestino grosso do hospedeiro.
- *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* – pertencem à família Ancylostomidae e aos gêneros *Ancylostoma* e *Necator*, respectivamente. São parasitos de aproximadamente 1cm de tamanho, que habitam a região do duodeno. Possuem uma ampla cavidade bucal, provida de lâminas (*N. americanus*) e dentes (*A. duodenale*), que lhes permitem aderir à parede do intestino em busca de alimento (tecido e sangue). Isto pode promover um acentuado quadro de anemia no hospedeiro parasitado, o que explica a ancilostomíase ser conhecida popularmente como “amarelão”. No Brasil, mais de 80% das infecções dos ancilostomídeos são por *Necator americanus*.

Hospedeiro

Hospedeiro definitivo

O homem.

Hospedeiro intermediário

Não há hospedeiros intermediários envolvidos na transmissão das geo-helminthíases.

Vetores

Embora sem extensa comprovação da importância de vetores, alguns insetos como formigas e principalmente moscas podem carrear mecanicamente os ovos dos geo-helminthos presentes nas fezes humanas e contaminar alimentos expostos.

Aves, anfíbios e répteis podem transportar os ovos nos seus intestinos e eliminá-los no ambiente por meio de seus dejetos. Chuvas e ventos também contribuem na disseminação dos ovos, contaminando mananciais de água e sistemas de produção de alimentos.

Modo de transmissão

O homem adquire a ascaridíase e a tricuriase mediante ingestão de ovos embrionados presentes em alimentos crus mal lavados ou pela ingestão de água contaminada, não tratada ou não filtrada. Hábitos inadequados de higiene – como não lavar as mãos após utilizar instalações sanitárias, antes da alimentação ou da manipulação de alimentos – constituem importantes formas de contaminação.

Já a ancilostomíase ocorre mediante penetração ativa das larvas infectantes do *A. duodenale* ou *N. americanus* na pele íntegra do hospedeiro. A contaminação ocorre quando há contato direto com solo contaminado por fezes humanas (mais frequente) ou por via oral.

Período de incubação

A duração do ciclo evolutivo dos geo-helminthos, que compreende o período desde a contaminação até a eliminação de ovos no ambiente, por meio das fezes, varia de acordo com a espécie infectante, mas em geral situa-se em torno de 60 a 80 dias.

Período de transmissibilidade

A transmissão ocorre quando a pessoa infectada elimina ovos viáveis no ambiente. Esse período pode chegar a 5 anos após a contaminação e prolongar-se caso o paciente sofra sucessivas reinfecções e não receba tratamento adequado.

Suscetibilidade e imunidade

A suscetibilidade humana é universal. Entretanto, crianças em idade escolar apresentam um importante papel epidemiológico na disseminação das geo-helminthíases, pois constituem um grupo altamente suscetível e são responsáveis pela eliminação de grande quantidade de ovos no ambiente por meio das fezes. Essa condição tende a se agravar quando as crianças são expostas a precárias condições de higiene e falta de saneamento básico. A prevalência e a intensidade de infecção por *A. lumbricoides* e *T. trichiura* comumente atingem os níveis mais elevados entre crianças de 5 a 14 anos, enquanto a ancilostomíase afeta mais adultos com mais de 20 anos. A imunidade adquirida dos adultos é observada mediante redução da prevalência e da carga parasitária, quando comparada às faixas etárias mais jovens, principalmente nas áreas endêmicas.

Manifestações clínicas

Na maioria das vezes, as pessoas com geo-helminthíases são assintomáticas. Entretanto, altas cargas parasitárias e ocorrência de poliparasitismo podem desencadear manifestações clínicas severas.

Na fase inicial, pode haver febre, suores, fraqueza, palidez, náuseas e tosse. Após o surgimento das formas adultas dos vermes no intestino, o paciente pode apresentar desconforto abdominal, cólicas intermitentes, perda de apetite, diarreia, dores musculares e anemia de diversos graus.

As principais manifestações clínicas provocadas pela infecção por helmintos estão relacionadas à má absorção de nutrientes, à redução da capacidade de ingestão de alimentos e à obstrução das vias aéreas. No entanto, a gravidade da doença está associada, principalmente, ao impacto crônico e insidioso sobre a saúde e a qualidade de vida dos infectados.

A migração de grandes quantidades de larvas para o fígado e para os pulmões pode ocasionar desconforto na região hepática, ânsia de vômito, febre e tosse, podendo desencadear um quadro de pneumonia verminótica, caracterizada pelos sintomas acima referidos, achados de consolidações efêmeras e grosseiras nos pulmões e aumento dos leucócitos eosinófilos no sangue periférico. A desnutrição ou associação com outras enfermidades pode agravar o quadro clínico.

Nos pacientes acometidos por ancilostomíases, é possível verificar lesões cutâneas devido à penetração ativa das larvas e, no caso de reinfecções, pode haver o desenvolvimento de processo de hipersensibilidade. Estas lesões cutâneas, na forma de pontos inflamados e com muito prurido, são popularmente conhecidas como “coceira da terra”, muito semelhante à “coceira da água” ou dermatite cercariana pela penetração de formas larvares de diversos trematódeos, entre eles o *Schistosoma mansoni*.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

Realizado por meio de exames parasitológicos de fezes, pelos métodos de sedimentação espontânea disponíveis na rotina, para a visualização dos ovos dos helmintos.

Quando se objetiva a contagem de ovos por grama de fezes, que permite avaliar a intensidade da infecção, o método de diagnóstico recomendado é a técnica de Kato-Katz. Os métodos imunológicos, em geral, não são satisfatórios e não dispensam a coprocopia. Só têm indicação quando o exame de fezes for inconclusivo.

Diagnóstico diferencial

No caso da ascariíase, o diagnóstico diferencial deve ser feito com strongiloidíase, amebíase, apendicite, pneumonias bacterianas e outras parasitoses. No entanto, os quadros clínicos não possibilitam distinguir as verminoses intestinais, pois as complicações obstrutivas, como, por exemplo, as causadas por *A. lumbricoides*, podem ser semelhantes às produzidas por outras causas. No caso da ancilostomíase deve ser feito com anemia por outras etiologias e outras parasitoses.

Tratamento

Realizado com medicamentos de uso oral, de amplo espectro e de baixo custo. O medicamento de primeira escolha disponibilizado gratuitamente na rede de atenção à saúde é o albendazol na apresentação de 400mg. Entretanto, existem outras opções disponíveis: mebendazol, levamizol, flubendazol, piperazina e palmoato de pirantel. Esses medicamentos, em geral, apresentam poucos efeitos colaterais e baixa toxicidade, mas não devem ser utilizados durante a gestação.

Nos casos de obstrução intestinal decorrente da ascariíase, após a tentativa de paralisação dos vermes com piperazina, uso de laxante salino e massagem do abdome, pode haver necessidade de intervenção cirúrgica.

Características epidemiológicas

As geo-helmintíases são as infecções mais frequentes em todo o mundo e ocorrem principalmente nos países em desenvolvimento, onde, associadas às precárias condições de higiene, à falta de acesso à água e ao saneamento básico, se configuram como grave problema de saúde pública, afetando as populações mais pobres e vulneráveis. A ocorrência de infecções graves é mais comum em crianças com idades entre 5 e 15 anos.

Cerca de 1,2 bilhão de pessoas estão infectadas pela ascaridíase, e de 700 a 800 milhões, pela tricuríase ou ancilostomíases. Há cerca de 45 milhões de crianças em idade escolar que estão em risco de infecção helmíntica em 30 países das Américas. No Brasil, ocorrem em todas as Unidades da Federação, principalmente nas zonas rurais e periferias de centros urbanos. Estima-se que a prevalência varie entre 2 e 36% em municípios de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M), sendo 70% desses casos em escolares.

Vigilância epidemiológica

Objetivo

Reduzir a prevalência das geo-helmintíases por meio do controle das fontes de contaminação do meio ambiente, com administração de medicamentos de amplo espectro.

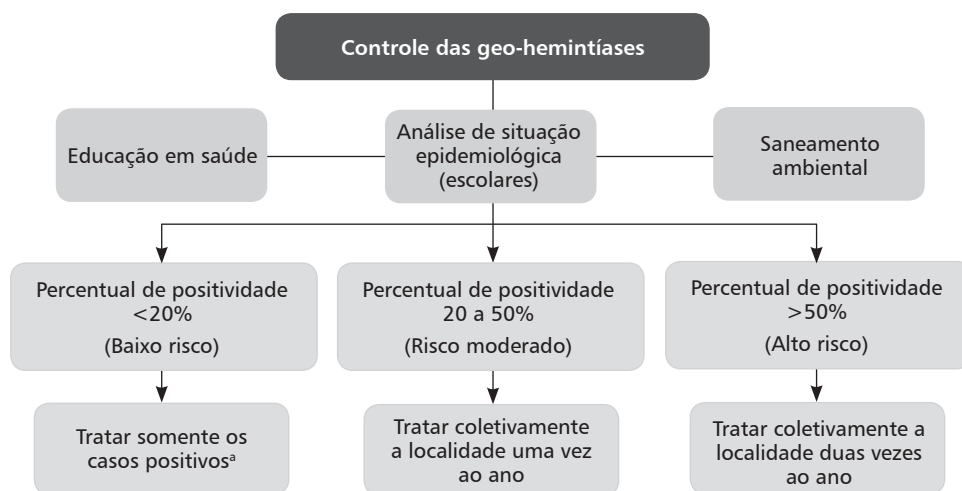
Notificação

As geo-helmintíases não são doenças de notificação compulsória nacional. Entretanto fazem parte do Plano Integrado de Ações Estratégicas de Doenças em Eliminação.

Medidas de prevenção e controle

O tratamento coletivo é uma forma efetiva de controle das geo-helmintíases, uma vez que reduz a carga parasitária e as fontes de contaminação do ambiente (Figura 1).

Figura 1 – Algoritmo de controle das geo-helmintíases



^aCaso positivo é todo indivíduo que apresente ovos de *A. lumbricoides*, *T. trichiura* ou ancilostomídeos em amostras de fezes.
Fonte: OMS (2011).

Análise da situação epidemiológica em escolares

É necessário inicialmente analisar a situação de saúde da área a ser trabalhada: situação do saneamento local, dados disponíveis sobre a ocorrência de infecção por geo-helmintos, população escolar, levantamento das prevalências por meio de exames parasitológicos de fezes para aplicar a estratégia de tratamento adequada.

O tratamento deve ser realizado pelos profissionais de saúde das unidades básicas das áreas de adstrição das escolas. É reservado o direito do escolar ou do seu responsável em não aderir ao tratamento. Para o sucesso da intervenção, é necessário o trabalho conjunto das equipes que atuam na Vigilância em Saúde e na Atenção Primária, e dos profissionais da educação, para se garantir uma cobertura de tratamento satisfatória.

Educação em saúde

Os programas de educação em saúde alertam para a importância do conhecimento sobre as consequências da ação dos geo-helmintos na saúde da população e conscientizam sobre as necessidades de mudanças de hábitos de higiene, nos âmbitos pessoal e coletivo. Os profissionais de saúde e os professores desempenham um importante papel nesse processo de mudança.

Orientações sobre higiene pessoal e coletiva incluem:

- uso de instalações sanitárias, visando evitar a contaminação do solo;
- lavagem adequada das mãos antes de comer ou manusear alimentos;
- higienização cuidadosa dos alimentos que serão ingeridos crus (hortaliças, frutas e legumes);
- proteção dos alimentos contra poeira, moscas e outros vetores;
- não utilização de fezes humanas como adubo sem tratamento adequado;
- utilização de calçados e roupas adequadas, quando em ambiente contaminado.

Saneamento ambiental

As ações de saneamento ambiental buscam proteger e melhorar as condições de vida da população, mediante o abastecimento de água para consumo humano, esgotamento sanitário, coleta e disposição de resíduos sólidos e líquidos, melhoria de infraestrutura sanitária, instalações hidrossanitárias domiciliares, controle de vetores e de reservatórios de doenças transmissíveis.

Monitoramento dos dados

É importante registrar os dados referentes ao número de escolares matriculados, prevalência, tratamentos realizados e cobertura de tratamento de geo-helmintíases nos municípios.

Bibliografia

DE SILVA, R. N. et al. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. **Trends in parasitol.**, Oxford, v. 19, p. 547-551, 2003.

HOTEZ, P. J. et al. **Soil transmitted helminth infections**: The nature, causes and burden of the condition. Bethesda, Maryland: Fogarty International Center, National Institutes of Health, 2003. Working paper n. 3, Disease Control Priorities Project. 81 p.

KATZ, N.; CHAVES, A.; PELLEGRINO, J. A simple device for quantitative stool thick-smear technique in schistosomiasis mansoni. **Rev. Inst. Med. Trop.** S. Paulo, São Paulo, v. 14, p. 397-400, 1972.

WORD HEALTH ORGANIZATION. **Helminth control in school age children:** a guide for managers of control programmes. Geneva, 2011. 76 p.

_____. **Prevention and control of schistosomiasis and soiltransmitted helminthiasis:** report of a WHO Expert Committee. Geneva, 2002. (WHO technical report series, 912). 57 p.

Tracoma

CID 10: A71

Características gerais

Descrição

É uma doença ocular inflamatória crônica, uma ceratoconjuntivite recidivante que, em decorrência de infecções repetidas, produz cicatrizes na conjuntiva palpebral superior. As lesões podem evoluir e causar mudanças na posição da pálpebra superior e dos cílios, cujo atrito com o globo ocular poderá ocasionar alterações da córnea, provocando graus variados de opacificação, que podem evoluir para a redução da acuidade visual, até a cegueira.

Agente etiológico

A bactéria gram-negativa *Chlamydia trachomatis*, nos sorotipos A, B, Ba e C.

Reservatório

O homem, com infecção ativa na conjuntiva ou outras mucosas, principalmente crianças com até 10 anos de idade, em populações nas quais o tracoma é endêmico.

Vetores

Alguns insetos, como a mosca doméstica (*Musca domestica*), e a lambe-olhos (*Hippelates sp.*).

Modo de transmissão

Ocorre durante a infecção ativa, tanto na forma direta, de pessoa a pessoa, por contato com as secreções oculares, como na forma indireta, por meio de contato com objetos contaminados como toalhas, lenços e fronhas. As moscas podem contribuir para a disseminação da doença por transmissão mecânica.

Período de incubação

De 5 a 12 dias.

Período de transmissibilidade

A transmissão ocorre enquanto houver lesões ativas nas conjuntivas, por um período que pode durar vários anos.

Suscetibilidade, vulnerabilidade e imunidade

A suscetibilidade é universal. As crianças são as mais vulneráveis, inclusive às reinfecções. Não se observa imunidade natural ou adquirida à infecção pela *C. trachomatis*.

Manifestações clínicas

O tracoma se inicia sob a forma de uma conjuntivite folicular, com hipertrofia papilar e infiltrado inflamatório difuso que se estende pelo epitélio conjuntival, especialmente na conjuntiva tarsal superior.

Nos casos mais brandos da doença, os folículos podem regredir espontaneamente. Nos casos mais graves, os folículos evoluem para necrose, com formação de pequenos pontos cicatriciais na conjuntiva.

Após repetidas infecções, forma-se um número cada vez maior de pontos necróticos, levando à formação de cicatrizes mais extensas. As cicatrizes podem levar à formação de entrópio (pálpebra com a margem virada para dentro do olho) e triquíase (cílios em posição defeituosa nas bordas da pálpebra, tocando o globo ocular). Essa alteração pode provocar ulcerações corneanas, com consequente opacificação, que pode levar a graus variados de diminuição da acuidade visual e cegueira.

No tracoma, a inflamação produz espessamento e opacificação difusa da conjuntiva. Podem-se observar dois tipos de reação conjuntival na inflamação tracomatosa: os folículos e a infiltração difusa, que podem ocorrer simultaneamente. Para fins da classificação diagnóstica, definem-se graus de inflamação tracomatosa da conjuntiva:

- predominância de inflamação folicular – tracoma inflamatório folicular (TF);
- predominância de infiltração e espessamento difuso da conjuntiva – tracoma intenso (TI).

Nas formas sequelares do tracoma, observam-se sinais de cicatrização tracomatosa da conjuntiva tarsal superior, chamada tracoma cicatricial (TS), triquíase tracomatosa (TT) e opacificação corneana (CO).

A sintomatologia associada ao tracoma inflamatório inclui lacrimejamento, sensação de corpo estranho, discreta fotofobia e prurido. Uma grande proporção de casos de tracoma, principalmente entre as crianças mais jovens, é assintomática.

As pessoas que apresentam entrópio, triquíase e aqueles com ulcerações corneanas referem dor constante e intensa fotofobia.

Infecções bacterianas secundárias podem estar associadas ao quadro, contribuindo para aumentar a gravidade da doença.

Diagnóstico

Diagnóstico clínico

O diagnóstico do tracoma é essencialmente clínico-epidemiológico. É realizado por meio de exame ocular externo, utilizando-se lupa binocular de 2,5 vezes de aumento.

Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial deve ser utilizado para a constatação da circulação do agente etiológico na comunidade e não para a confirmação de cada caso individualmente.

- **Cultura** – técnica laboratorial padrão; não disponível para uso na rotina das ações de vigilância epidemiológica do tracoma, por ser um procedimento complexo e de alto custo.
- **Imunofluorescência direta** – técnica mais simples e disponível nos laboratórios da rede pública (ver no Anexo A as orientações para coleta de material).

As técnicas de amplificação do ácido nucleico – reação em cadeia da polimerase (PCR) – apresentam maior sensibilidade para a detecção da clamídia, mas ainda não estão disponíveis para uso na rotina no âmbito dos laboratórios de saúde pública.

Diagnóstico diferencial

Deve ser realizado com as outras conjuntivites foliculares, como foliculoses, conjuntivite folicular tóxica e conjuntivites foliculares agudas e crônicas de qualquer etiologia (exemplos: herpes simples, adenovírus, molusco contagioso, conjuntivite de inclusão do adulto).

Tratamento

O objetivo do tratamento é curar a infecção e interromper a cadeia de transmissão da doença.

O tratamento com antibiótico é indicado para portadores das formas ativas do tracoma (TF e/ou TI). A azitromicina é o medicamento preconizado e seu uso foi regulamentado pela Portaria nº 67, de 22 de dezembro de 2005, do Ministério da Saúde. Porém, outros antibióticos podem ser administrados conforme os esquemas terapêuticos descritos abaixo:

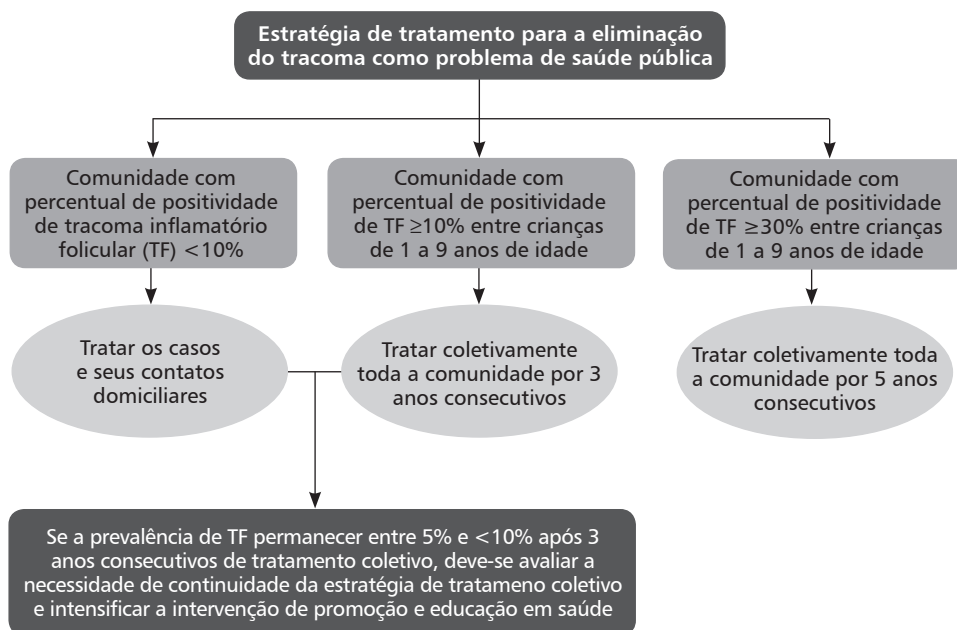
- **Azitromicina** – 20mg/kg de peso para menores de 12 anos de idade, e 1g para adultos, em dose única, via oral.
- **Eritromicina** – 250mg, de 6 em 6 horas, via oral, durante 3 semanas (50mg/kg de peso, por dia).
- **Tetraciclina** – 250mg, de 6 em 6 horas, via oral, durante 3 semanas (somente para maiores de 10 anos).
- **Doxiciclina** – 50mg, de 12 em 12 horas, via oral, durante 3 semanas (somente para maiores de 10 anos).
- **Sulfadiazina** (Sulfa) – 250mg, de 6 em 6 horas, via oral, durante 3 semanas.

Pode-se realizar tratamento tópico, por meio de colírio de sulfa ou de azitromicina e pomada de tetraciclina, porém estas apresentações não se encontram disponíveis no mercado nacional.

Tratamento coletivo

O tratamento coletivo é uma estratégia utilizada quando a positividade de TF entre examinados de 1 a 9 anos encontra-se com valores iguais ou acima de 10% e tem como objetivo diminuir a circulação da bactéria na comunidade. Diferentes estratégias de tratamento podem ser utilizadas e são apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Estratégias de tratamento para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública



Tratamento cirúrgico

Todos os casos suspeitos de entrópio palpebral e triquíase tracomatosa devem ser encaminhados para avaliação oftalmológica para verificar a necessidade de cirurgia corretiva das pálpebras.

A epilação dos cílios é indicada aos pacientes que vivem em locais de difícil acesso, enquanto aguardam cirurgia.

Todos os casos de CO devem ter a sua acuidade visual medida e ser encaminhados à referência oftalmológica.

Controle do tratamento

Todos os casos positivos de tracoma inflamatório (TF/TI) devem ser examinados após 6 e 12 meses do início do tratamento.

Critério de alta

- **Alta clínica** do caso ativo ocorre quando, transcorridos 6 meses após o início do tratamento, não se evidenciam sinais clínicos do tracoma inflamatório.
- **Alta curado sem cicatrizes** ocorre quando, após 12 meses de início do tratamento, não se evidenciam sinais clínicos do tracoma inflamatório, nem estão presentes as formas cicatriciais do tracoma.
- **Alta curado com cicatrizes** ocorre quando, após 12 meses de início do tratamento, não se evidenciam sinais clínicos do tracoma inflamatório, porém observa-se a presença de cicatrizes conjuntivais características do tracoma.

O critério para encerramento do caso é o da alta por cura sem cicatrizes, situação em que o registro do caso deve sair do sistema de informação.

Indivíduos que apresentam formas clínicas sequelares – TS, TT e/ou CO – sempre serão casos positivos de tracoma sequelar e permanecem em registro no sistema de informação local para avaliação periódica.

Características epidemiológicas

Estimativas globais da OMS, em 2010, apontam a existência do tracoma em 59 países. São aproximadamente 21 milhões de pessoas com tracoma ativo, 8,2 milhões com triquíase tracomatosa e 1,3 milhão de cegos devido ao tracoma.

Apesar de uma diminuição acentuada da prevalência de tracoma ativo nas últimas décadas no país, em especial a partir dos anos 1970, observa-se que a doença persiste como problema de saúde pública em áreas mais pobres do Brasil.

Dados do último inquérito de prevalência da doença em escolares, realizado entre 2002 e 2008 em 27 estados do Brasil, em 1.514 municípios amostrados (com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH-M – menor que a média nacional), mostraram que o tracoma, em sua forma transmissível, apresenta prevalência em torno de 5%. Em 37,6% dos municípios amostrados foram encontrados coeficientes acima de 5%, o que é considerado pela OMS como parâmetro indicativo de que a doença não atingiu as metas de eliminação enquanto causa de cegueira.

Dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), no período de 2008 a 2015, revelam que 3.388.871 pessoas foram examinadas, sendo detectados 138.027 casos de tracoma em 898 municípios notificantes, distribuídos nas 27 Unidades da Federação (UFs). O percentual médio de positividade neste período foi de 4,1%, com variações médias de 3,2% a 4,9%.

Vigilância Epidemiológica

Objetivos

- Controlar a ocorrência de tracoma, mediante a realização regular de busca ativa de casos e visita domiciliar dos contatos.
- Realizar o diagnóstico e tratar os casos com infecção ativa, adotando medidas de vigilância e controle pertinentes.
- Monitorar a ocorrência e distribuição da doença, para verificar a tendência e situação epidemiológica.
- Avaliar o impacto das medidas adotadas, com vista à eliminação da doença como causa de cegueira.

Definição de caso

Suspeito

Indivíduos que apresentam história de “conjuntivite prolongada” ou referem sintomatologia ocular de longa duração (ardor, prurido, sensação de corpo estranho, fotofobia, lacrimejamento e secreção ocular), especialmente na faixa etária de 1 a 10 anos de idade.

Os contatos de casos confirmados de tracoma devem ser considerados casos suspeitos.

Confirmado

Qualquer indivíduo que, por meio de exame ocular externo, apresentar um ou mais dos seguintes sinais:

- **inflamação tracomatosa folicular** – presença de 5 folículos de, no mínimo, 0,5mm de diâmetro, na conjuntiva tarsal superior;
- **inflamação tracomatosa intensa** – presença de espessamento da conjuntiva tarsal superior, com mais de 50% dos vasos tarsais profundos não visualizados;
- **cicatrização conjuntival tracomatosa** – presença de cicatrizes na conjuntiva tarsal superior, com aparência esbranquiçada, fibrosa com bordas retas, angulares ou estreladas;
- **triquíase tracomatosa** – quando, pelo menos, um dos cílios atrita o globo ocular ou há evidência de recente remoção de cílios, associados à presença de cicatrizes na conjuntiva tarsal superior sugestivas de tracoma;
- **opacificação corneana** – caracteriza-se pela nítida visualização da opacidade sobre a pupila, com intensidade suficiente para obscurecer pelo menos uma parte da margem pupilar.

Não existem casos isolados de tracoma. Se não houver caso associado ao caso índice, o diagnóstico é de conjuntivite de inclusão. A conjuntivite de inclusão é uma afecção ocular que tem como agente etiológico *Chlamydia trachomatis* dos sorotipos D e K (diferentes do tracoma), encontrado no trato genital de indivíduos adultos. Costuma afetar jovens sexualmente ativos e, assim como no tracoma, o tratamento consiste no uso de antibióticos, como a azitromicina ou doxiciclina.

A exceção é feita aos casos de TS, que indicariam uma infecção no passado, ou cicatrizes tracomatosas associadas às formas ativas (TF/TI), que indicariam que o caso índice tem a doença há muito tempo.

A constatação de um caso isolado na comunidade requer investigação epidemiológica de seus contatos. Se não se identificar relação com os contatos, provavelmente é um caso importado, que contraiu a doença em outro local.

Em áreas onde não existe registro da ocorrência da doença, ao ser detectado um caso novo de tracoma ativo (TF e/ou TI) em uma comunidade, recomenda-se que seja colhido raspado conjuntival da pálpebra superior de alguns indivíduos, do mesmo local, que apresentem sinais de tracoma, para a confirmação da circulação da clamídia. O material colhido deve ser examinado pelo método de imunofluorescência

direta com anticorpos monoclonais (Anexo A). Se o resultado do exame de uma das lâminas for positivo, confirma-se a presença de circulação da clamídia na comunidade.

Descartado

Qualquer indivíduo que, por meio de exame ocular externo, não apresentar sinais clínicos de tracoma.

Notificação

O tracoma não é uma doença de notificação compulsória, entretanto é uma doença sob vigilância epidemiológica, de interesse nacional. O registro das atividades de vigilância e controle do tracoma deve ser realizado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando-se o Boletim de Inquérito do Tracoma. Além de registrar as atividades de busca ativa e de informações sobre os casos positivos no Sinan no nível local, deve-se preencher a ficha de acompanhamento dos casos, para controle do tratamento.

Medidas de prevenção e controle

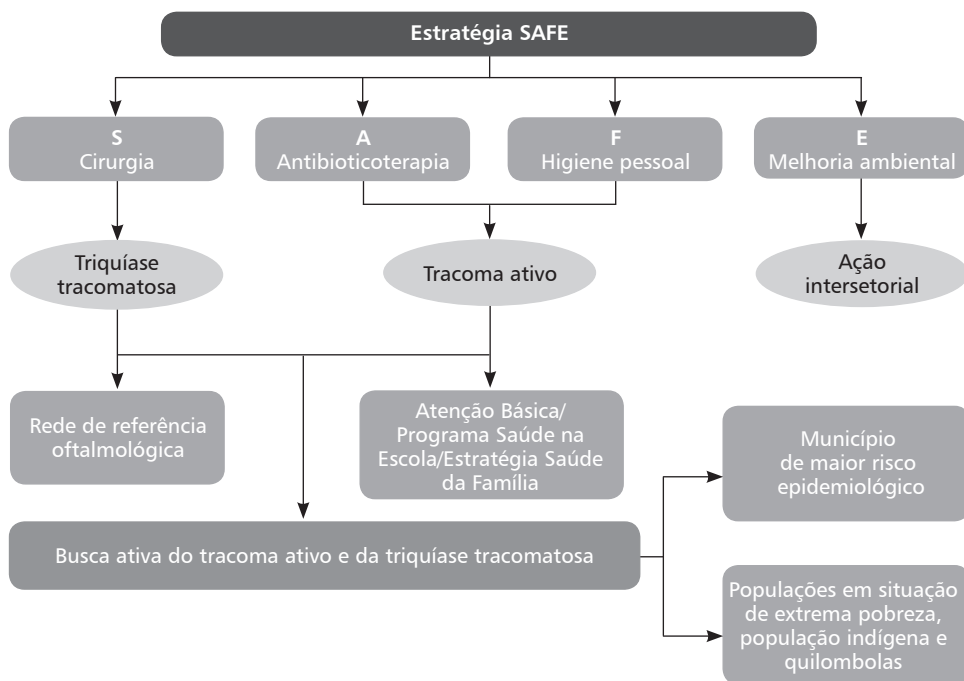
Objetivo

Diminuir a transmissão, a distribuição e a ocorrência da doença na população.

Estratégia

É recomendada a estratégia SAFE (S-cirurgia, A-antibióticos, F-lavagem facial, E-melhorias ambientais e de saneamento) para a eliminação do tracoma como problema de saúde pública (Figura 2).

Figura 2 – Estratégia para eliminação do tracoma como problema de saúde pública



Infere-se que a doença não apresenta risco de evoluir para a cegueira quando:

- a prevalência de TF/TI encontra-se abaixo de 5%, em população de 1 a 9 anos de idade, em todos os municípios, distritos, territórios e comunidades;
- o número de casos de TT for menor que 1 caso por mil habitantes, em população ≥ 15 anos de idade.

Investigação epidemiológica em áreas de risco

A investigação epidemiológica deve dirigir-se prioritariamente às comunidades/territórios do município com mais baixos indicadores de pobreza e de qualidade de vida.

Deve-se ampliar o conhecimento do diagnóstico de situação epidemiológica nestes espaços e identificar áreas de risco, por meio de inquéritos domiciliares de prevalência de tracoma em crianças de 1 a 9 anos de idade nas comunidades.

Para conhecimento da situação das triquíases tracomatosas, deve-se utilizar a estratégia de busca ativa ou triagem em população adulta, em antigas áreas hiperendêmicas.

Fortalecimento das ações de vigilância e controle no âmbito da atenção primária

A integração com a atenção primária é fundamental para a vigilância e o controle do tracoma, com vistas a sua eliminação como problema de saúde pública. A Estratégia Saúde da Família, adotada nas práticas de atenção primária do Sistema Único de Saúde (SUS), constitui-se em importante intervenção de atenção às populações mais vulneráveis, identificando espaços geográficos de maior risco, e contribuindo para um melhor acesso ao tratamento e às ações educativas de promoção e prevenção de doenças.

Vigilância dos eventos adversos ao tratamento com antibiótico

Deve ser instituída a vigilância de eventos adversos pelo uso da azitromicina, com a finalidade de se conhecer a ocorrência, distribuição e frequência de tais eventos e subsidiar a adoção de medidas de segurança oportunas. São efeitos adversos mais frequentes associados ao uso da azitromicina: diarreia, dor abdominal, náusea, vômito e desconforto abdominal.

Vigilância pós-validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública

A validação da eliminação é um estado reversível e a vigilância pós-validação deve ser desenvolvida nas diversas instâncias do Sistema Único de Saúde (SUS) para avaliar a situação epidemiológica e a recrudescência da doença.

Medidas referentes às vias de transmissão

Melhorias ambientais

As áreas de maior prevalência de tracoma, em sua maioria, apresentam deficientes condições de saneamento, de destino adequado de dejetos e de acesso à água, sendo esses fatores determinantes para a manutenção de elevados níveis endêmicos. Assim, as melhorias de saneamento e de acesso ao abastecimento de água, em conjunto com melhorias ambientais, representam importantes medidas de prevenção e controle da doença. Neste sentido, é fundamental a articulação intra e intersectorial para planejamento integrado de projetos de melhorias ambientais e de saneamento.

Desenvolvimento de ações de educação em saúde

As ações educativas em saúde tem importante impacto nas atividades de prevenção e controle da doença, pois mobiliza a população para a participação ativa no processo.

Recomenda-se:

- intensificar as orientações para incentivo às práticas de cuidados corporais e de lavagem facial das crianças, em especial nas escolas e creches;
- enfatizar a importância do uso individual de objetos pessoais como toalhas, fronhas, lençóis e redes, entre outros;
- planejar as ações educativas para disponibilizar informações sobre formas de transmissão do conhecimento, envolvendo professores e toda a comunidade;
- produzir e disponibilizar material para o desenvolvimento das ações educativas, organizando, junto com o grupo envolvido, dramatizações, histórias, criação de cartazes e folhetos;
- buscar apoio dos meios de comunicação de massa, enquanto forma de divulgação e prevenção da doença, como reforço para as práticas propostas.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Portaria nº 67, de 22 de dezembro de 2005**. Dispõe sobre a inclusão da azitromicina no tratamento sistêmico de tracoma. Brasília, 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0067_22_12_2005.html>. Acesso em: 12 dez. 2013.

LOPES, M. F. C et al. Prevalência de tracoma entre escolares brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 451-459, 2013.

MARIOTTI, S. P. D. et al. Trachoma: global Magnitude of a preventable a cause of blindness. **Br. J. Ophthalmol.**, v. 93, p. 563-568, 2009.

SOLOMON, A. W. et al. O tracoma Mapping Project global: metodologia de um estudo de base populacional de 34 país. **Ophthalmic Epidemiol.**, v. 22, p. 214-225, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global WHO Alliance for the Elimination of Blinding Trachoma by 2020**. Weekly epidemiological record, Geneva, n. 17, v. 87, p. 161-168, 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/wer/2012/wer8717.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2012.

_____. **Validation of Elimination of Trachoma as a Public Health Problem**. WHO/HTM/NTD/2016.8. Geneva, 2016. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/208901/1/WHO-HTM-NTD-2016.8-eng.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2017.

_____. **Report of the 2nd Global Scientific Meeting on Trachoma**. WHO/PBD/GET.03.1. Geneva: WHO; 2003.

_____. **Strategic and Technical Advisory Group on Neglected Tropical Diseases**. Monitoring and Evaluation Working Group . Sub Group 2 . Technical Consultation on Trachoma Surveillance. September 11-12, 2014. Task Force for Global Health, Decatur, USA. Meeting Report.

Anexo A

Orientações para procedimentos laboratoriais

Procedimentos para a coleta de material para exame laboratorial

Para a realização de exame laboratorial pela técnica de imunofluorescência direta com anticorpos monoclonais, deve-se colher raspado da conjuntiva tarsal superior dos indivíduos.

Material necessário

- Livro de registro dos indivíduos a serem submetidos à coleta.
- *Kits* de coleta de exames – lâminas apropriadas e *swabs*.
- Frasco com metanol ou acetona.
- Lápis e caneta para identificação.
- Isopor com gelo reciclável.
- Saco de lixo.
- Gaze.
- Solução salina isotônica.

Orientações para a coleta

- Anotar, com lápis, na lâmina, o nome do indivíduo de quem foi feita a coleta e a data.
- Anotar o mesmo nome no livro apropriado.
- Remover, com gaze, lágrimas e secreções; se necessário, limpar com soro fisiológico. A gaze deve ser jogada no lixo apropriado, após o uso.
- Everter a pálpebra superior.
- Para assegurar a adequada coleta, deve-se esfregar o *swab* firmemente sobre a placa tarsal superior do canto externo para o interno e vice-versa (por 10 vezes), rolando o *swab*.
- Colocar o *swab* sobre a metade inferior do círculo da lâmina, rolando-o em uma direção.
- Levantar o *swab* em relação à lâmina, sem mudar sua posição na mão; girar a lâmina 180°. Rolar o *swab* na mesma direção anterior, usando agora a metade restante do círculo.
- Atentar para que toda a superfície do *swab* tenha estado em contato com o círculo.
- Esperar secar o raspado, por 5 minutos, e, então, fixar a lâmina com duas gotas do metanol. Usar como suporte superfícies que não sejam danificadas pelo metanol.
- Após a lâmina estar seca, colocá-la na caixa de lâminas, que, por sua vez, deve ser acondicionada no isopor com gelo. As caixas com as lâminas devem ser guardadas dentro de um *freezer* à temperatura de 20°C, no final de cada dia de trabalho.
- Retirar do local todo o material utilizado, jogando o material contaminado no lixo, que deve ser levado a local apropriado.

Filariose linfática

CID 10: B74.0

Características gerais

Descrição

A filariose linfática (FL), doença parasitária crônica, é uma das maiores causas mundiais de incapacidades permanentes ou de longo prazo. Acomete principalmente os membros inferiores e o trato urogenital, sendo as suas principais apresentações clínicas o linfedema e a hidrocele.

Sinonímia

“Bancroftose”, “filariase de Bancrofti” e, quando da sua manifestação crônica, “elefantíase”.

Agente etiológico

Vermes nematoides das espécies *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi* e *Brugia timori*. Nas Américas, apenas a espécie *W. bancrofti* causa a filariose linfática. Os vermes adultos vivem nos vasos linfáticos dos indivíduos infectados.

Reservatório

O único reservatório do parasito é o ser humano que apresenta microfilárias no sangue. Pacientes com formas crônicas avançadas da doença, incluindo elefantíase, não apresentam microfilaremia e, portanto, não transmitem a doença.

Vetor

No Brasil, mosquitos da espécie *Culex quiquefasciatus*, também conhecidos como pernilongo, carapanã ou muriçoca, são os responsáveis pela transmissão da FL.

Modo de transmissão

Ocorre por meio da picada da fêmea do mosquito com larvas infectantes do parasito. Após a penetração na pele, as larvas infectantes migram para região dos linfonodos (gânglios), onde se desenvolvem até se tornarem vermes adultos. Havendo o desenvolvimento de parasitos de ambos os sexos, haverá também a reprodução, com eliminação de grande número de microfilárias para a corrente sanguínea, o que propiciará a infecção de novos mosquitos, iniciando-se um novo ciclo de transmissão.

Período de incubação

Manifestações alérgicas podem aparecer um mês após a infecção. As microfilárias, em geral, aparecem no sangue periférico de 6 a 12 meses após a infecção com as larvas infectantes da *W. bancrofti*. As manifestações crônicas podem aparecer alguns anos após a infecção.

Período de transmissibilidade

A capacidade de transmitir o parasito inicia-se quando aparecem microfilárias na corrente sanguínea do hospedeiro humano, o que para a *W. bancrofti* ocorre em um período de aproximadamente 9 meses após a picada infectante do mosquito. A microfilaremia pode persistir por um tempo superior a 10 anos e, durante esse período, a pessoa infectada poderá transmitir o parasito. A presença de microfilárias na

corrente sanguínea obedece a um ritmo diário; para a *W. bancrofti*, elas aparecem no sangue antes de o paciente deitar-se e desaparecem ao amanhecer, sendo que o pico na corrente sanguínea ocorre entre 23 horas e as primeiras horas da madrugada.

Suscetibilidade e imunidade

A suscetibilidade é universal. Os casos graves, incluindo a elefantíase, ocorrem em áreas com alto índice de infecção linfática (vermes adultos) e sanguínea (microfilárias).

Manifestações clínicas

Há um período pré-patente entre a penetração da larva infectante e o aparecimento de microfilárias na corrente sanguínea que, em geral, é assintomático. Segue-se um período patente assintomático. O indivíduo que apresenta microfilárias circulantes, na sua grande maioria, não apresenta sintomatologia clínica. Pode haver, entretanto, “doença subclínica” com comprometimento (dilatação e tortuosidade) dos vasos linfáticos. O período agudo caracteriza-se pelo aparecimento de fenômenos inflamatórios, entre os quais, linfedema, orquite e epididimite. Finalmente, pode haver cronificação, que ocorre em pequena proporção dos casos (1% a 20%). Nesta fase, predominam os fenômenos obstrutivos temporários que podem conduzir ao linfedema, hidrocele ou outras formas deformantes e incapacitantes.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

O teste de rotina é feito pela pesquisa da microfilária no sangue periférico pelo método da gota espessa (GE). Uma característica deste parasito é a periodicidade noturna das microfilárias no sangue periférico do hospedeiro. O pico da parasitemia periférica coincide, na maioria das regiões, com o horário preferencial de repasto do vetor (entre 23h e 1h da manhã). Durante o dia, essas formas se localizam nos capilares profundos, principalmente nos pulmões e, durante a noite, aparecerem no sangue periférico, com maior concentração em torno da meia-noite, decrescendo novamente até o final da madrugada. O volume de sangue correto (aproximadamente 60 microlitros), bem como o horário da coleta, são pontos importantes que devem ser respeitados para a obtenção de um diagnóstico correto. A não observação dessas duas recomendações poderá acarretar um resultado falso negativo do exame.

Ainda no intuito de afastar ou confirmar a suspeita clínica filarial, podem-se utilizar outros testes diagnósticos: pesquisas de antígeno circulante filarial utilizando testes rápidos (qualitativos) ICT/FTS ou Og4C3-ELISA (quantitativo). Pode-se ainda utilizar a pesquisa de anticorpos através de antígenos recombinantes, como também a pesquisa de DNA do parasito em amostras biológicas (sangue e urina).

Todos os indivíduos microfilarêmicos deverão realizar a confirmação diagnóstica e a identificação morfológica do parasito (classificação da espécie filarial) antes do tratamento específico. Este procedimento poderá ser realizado por meio do encaminhamento de material biológico para o Laboratório do Serviço de Referência Nacional em Filariose (SRNF) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM/Fiocruz-PE).

Técnica de imagem

O exame de ultrassonografia possui a potencialidade de detectar indivíduos infectados com formas adultas vivas de *W. bancrofti* em vaso linfático, particularmente em vasos intraescrotais do cordão espermático. Podem-se encontrar durante todo o dia vermes adultos com movimentos ativos e interruptos denominados “dança da filária”, mesmo que os testes laboratoriais acima citados sejam negativos, sendo definidos esses casos como “infecção oculta”.

Diagnóstico diferencial

As formas crônicas de morbidade filarial devem ser distinguidas de outras patologias que cursam com edema de membros, hidrocele ou quilúria. Diversas manifestações clínicas que coexistem nas áreas endêmicas podem responder ao tratamento específico para FL. Entre elas, destacam-se: artrites (especialmente monoarticulares), endomiocardiofibrose, tenossinovites e tromboflebitas. No entanto, enquanto estudos não estabelecem tais relações, estas manifestações clínicas não podem ser atribuídas à infecção filarial. No tocante ao linfedema, devem-se afastar as doenças renais, cardiopatias e problemas vasculares (varizes).

Tratamento

O medicamento de escolha no Brasil, disponibilizado gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), é a dietilcarbamazina (DEC), cuja ação elimina as microfilárias da circulação sanguínea. A DEC é um derivado da piperazina com rápida absorção e baixa toxicidade, utilizada na forma de comprimidos de 50mg do princípio ativo. Este fármaco tem efeito micro e macrofilaricida, com redução rápida e significativa da densidade das microfilárias no sangue. O esquema padrão de tratamento, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é de 6mg/kg/dia por 12 dias, podendo-se dividir a dose total diária em 3 subdoses. Porém, deve-se evitar sua administração em crianças com menos de 2 anos de idade, gestantes, mulheres no período de lactação e portadores de doenças crônicas (cardiopatias e renais crônicas).

Cabe destacar a importância do manejo da morbidade e prevenção de incapacidade (MMPI), visando reduzir o sofrimento e melhorar a qualidade de vida dos pacientes acometidos. Para tanto, é necessário prover acesso a cuidados básicos de saúde de qualidade e adequados para esses pacientes. No caso de hidrocele, o tratamento cirúrgico poderá ser indicado. Para o linfedema, as medidas mais importantes são o repouso do membro afetado, com fisioterapia para drenagem linfática, a orientação quanto à postura que favoreça essa drenagem e a instituição de hábitos de higiene e cuidados com a epiderme das áreas afetadas, para evitar infecções microbianas oportunistas. Se tais infecções já estiverem presentes, deve-se instituir terapia com antibióticos e/ou antifúngicos, na dependência de cada caso, a fim de se evitar a recorrência das linfangites reticulares, maior causa das elefantíases.

Características epidemiológicas

No mundo, a FL distribui-se endemicamente em quase todas as regiões quentes e úmidas, incluindo-se África, Ásia, e focos dispersos na América tropical. Ocorre preferencialmente em áreas urbanas onde condições socioeconômicas favorecem a proliferação do mosquito transmissor. No Brasil, há focos diagnosticados da doença desde o século XIX. Na década de 1950, foi realizado um mapeamento da doença em âmbito nacional. Nessa ocasião, foram identificados 11 focos distribuídos em nove estados. Após esse mapeamento, medidas de controle foram adotadas, conduzidas pelos extintos DNERu e SUCAM e, como resultado, na década de 1990 estes focos foram reduzidos a três: Recife/PE e área metropolitana, Maceió/AL e Belém/PA.

Atualmente, após anos de esforços no combate a esse agravo, a FL está em fase de eliminação no país. A área endêmica restringe-se aos municípios de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Paulista, pertencentes à Região Metropolitana do Recife, no estado de Pernambuco. No entanto, desde 2013 não foram diagnosticados casos novos, e o Brasil começou a seguir a metodologia definida pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS) denominada TAS (*transmission assessment survey*) para validar a interrupção da transmissão de FL nas áreas submetidas à estratégia de tratamento coletivo. Após o término do TAS, previsto para 2020, será elaborado o dossiê que solicitará a certificação de interrupção da transmissão da FL no Brasil.

Vigilância Epidemiológica

Objetivos

Interromper a transmissão da FL e oferecer assistência aos doentes portadores de morbidade filarial. Há também a finalidade de evitar a reintrodução da FL nas áreas sob controle ou introdução nos demais estados brasileiros, visto que existem países ainda endêmicos com migração constante para o país, sendo necessário manter uma vigilância sensível e eficaz que garanta a investigação precoce e o tratamento rápido dos casos.

Notificação

A filariose não é uma doença de notificação compulsória em nível nacional. Porém, é importante que os casos diagnosticados sejam informados ao Ministério da Saúde, pelo *e-mail* filariose@saude.gov.br, a fim de que seja promovida a confirmação diagnóstica, bem como sejam realizadas as devidas investigações epidemiológicas.

Além disso, para salvaguardar a condição de doença em eliminação, os casos importados e com diagnóstico comprovado deverão ser notificados, no FormSUS, por meio da “Ficha Simplificada de Notificação de Casos Importados de Filariose Linfática” (http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=14269). Trata-se de um importante instrumento para registrar os casos em imigrantes, a fim de se verificar a necessidade de implementação de medidas adicionais de vigilância epidemiológica

Medidas de prevenção e controle

Vigilância entomológica e educação em saúde

Visa reduzir o número de mosquitos transmissores mediante controle de seus criadouros, entre eles recipientes com água parada, vasos, pneus velhos, reservatórios de água e latrinas. Estes locais devem ser eliminados, tanto quanto possível, mecanicamente. Também está orientado o uso do *Bacillus sphaericus* para controle biológico do *Culex quinquefasciatus* em sua fase larvária.

Bibliografia

AGUIAR-SANTOS, Ana Maria et al. Filaríases. In: VERONESI, Ricardo; FOCACCIA, Roberto (Org.). **Tratado de Infectologia**. 5ª ed. São Paulo: Atheneu, 2015, v. 5, p. 2055-2081.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância e eliminação da filariose linfática**, 2009. 80 p.: Il. – (Série A). Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_filariose_web.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Filariose Linfática: Manual de Coleta de Amostras Biológicas para Diagnóstico de Filariose Linfática por Wuchereria bancrofti**, 2008. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/filariose_linfatica_manual.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação. **Nota técnica nº 9, de 2 de julho de 2013**. Orientações quanto à Vigilância da Filariose Linfática. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/699-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/filariose/24290-orientacoes-quanto-a-vigilancia-da-filariose-linfatica>>

NUNES, L. V. et al. Lymphatic filariasis: Surveillance action among immigrants from endemic areas, Acre State, Brazilian Amazon. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 6, p. 521-526, 2016. Disponível em: <<http://www.apjtcn.com/zz/20167/5.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Monitoring and epidemiological assessment of mass drug administration in the global programme to eliminate lymphatic filariasis: a manual for national elimination programmes**. Geneva, 2011. 78 p.

CAPÍTULO

10

Hantavirose
Leptospirose
Peste
Raiva

Hantavirose

CID 10 B33.4

Características gerais

Descrição

Nas Américas, a hantavirose se manifesta sob diferentes formas, desde doença febril aguda inespecífica, até quadros pulmonares e cardiovasculares mais severos e característicos, podendo evoluir para a síndrome da angústia respiratória (SARA). Na América do Sul, foi observado importante comprometimento cardíaco, passando a ser denominada de síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH).

Agente etiológico

Vírus do gênero *Hantavirus*, da família Bunyaviridae, sendo o único bunivírus que não é um arbovírus.

Nas Américas, existem duas linhagens de hantavírus: uma patogênica, que está associada à ocorrência de casos de SCPH, pois foi identificada em roedores e em pacientes, e outra, que, até o momento, só foi detectada em roedores silvestres, ainda sem evidências de causar a doença em seres humanos.

No Brasil, há variantes associadas a casos da SCPH (Araraquara, Juquitiba, Castelo dos Sonhos, Anajatuba, Laguna Negra, Paranoá e Rio Mamoré) e algumas identificadas, até o momento, somente em roedores e de patogenicidade desconhecida (Rio Mearim e Jaborá).

Reservatórios

Roedores silvestres são os principais.

No Hemisfério Sul, os reservatórios são roedores da subfamília Sigmodontinae, enquanto que, no Hemisfério Norte, são das subfamílias Sigmodontinae e Arvicolinae.

No Brasil, as principais espécies de roedores silvestres reservatórios são *Necromys lasiurus*, cujo hantavírus associado é o Araraquara, e está amplamente disseminado nos ambientes de Cerrado e Caatinga; *Oligoryzomys nigripes*, reservatório do vírus Juquitiba, presente nas áreas de Mata Atlântica; *utiaritensis*, identificado como reservatório da variante Castelo dos Sonhos, e *Calomys callidus*, que alberga a variante Laguna Negra, ambas detectadas em uma área de transição entre Cerrado e Floresta Amazônica. O roedor *microtis* foi capturado na Floresta Amazônica albergando a variante Rio Mamoré, e *Holochilus sciurus*, no estado do Maranhão, como reservatórios das variantes Anajatuba e Rio Mearim.

No roedor, a infecção pelo hantavírus é transmitida de forma horizontal e não é letal, o que o torna um reservatório por longo período, provavelmente por toda a vida.

Modo de transmissão

A infecção humana ocorre mais frequentemente pela inalação de aerossóis, formados a partir da urina, fezes e saliva de roedores infectados. Outras formas de transmissão, para a espécie humana, foram também descritas, porém pouco frequentes:

- percutânea, por meio de escoriações cutâneas ou mordedura de roedores;
- contato do vírus com mucosa (conjuntival, da boca ou do nariz), por meio de mãos contaminadas com excretas de roedores;
- transmissão pessoa a pessoa, relatada, de forma esporádica, na Argentina e no Chile, sempre associada ao hantavírus Andes.

Período de incubação

Em média, de uma a 5 semanas, com variação de 3 a 60 dias.

Período de transmissibilidade

O período de transmissibilidade do hantavírus no homem é desconhecido. Estudos sugerem que o período de maior viremia seria alguns dias que antecedem o aparecimento dos sinais e sintomas.

Manifestações clínicas da SCPH

Fase prodrômica

Na fase prodrômica, os pacientes iniciam com manifestações mais frequentes de febre, mialgias, dor dorsolombar, dor abdominal, astenia, cefaleia intensa e sintomas gastrointestinais como náuseas, vômitos e diarreia. Esse quadro inespecífico pode durar cerca de 1 a 6 dias, podendo prolongar-se por até 15 dias, e depois regredir. Quando surge tosse seca, deve-se suspeitar da possibilidade de evolução para uma fase clínica mais severa, a cardiopulmonar.

Fase cardiopulmonar

Caracterizada pelo início da tosse, que em geral é seca, mas, em alguns casos, pode ser produtiva, acompanhada por taquicardia, taquidispneia e hipoxemia. Tais manifestações podem ser seguidas por uma rápida evolução para edema pulmonar não cardiogênico, hipotensão arterial e colapso circulatório. Na radiografia do tórax, observa-se infiltrado intersticial difuso bilateral que rapidamente evolui com enchimento alveolar, especialmente nos hilos e nas bases pulmonares. Derrame pleural, principalmente bilateral, de pequena magnitude, é comum. A área cardíaca é normal. O índice cardíaco é baixo e a resistência vascular periférica é elevada, o oposto do que se observa no choque séptico. Comprometimento renal pode aparecer, mas em geral se apresenta de leve a moderado, embora insuficiência renal aguda possa ocorrer, especialmente, em infecções causadas por vírus que não ocorrem no Brasil. Devido à sua gravidade, há mais risco de óbitos nesta fase.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

Específico

Os exames laboratoriais realizados pelos laboratórios de referência são:

- **Ensaio imunoenzimático (ELISA)**
 - ELISA-IgM – cerca de 95% dos pacientes com SCPH têm IgM detectável em amostra de soro coletada no início dos sintomas, sendo, portanto, método efetivo para o diagnóstico de hantavirose.
 - A técnica ELISA-IgG, ainda que disponível na rede pública, é utilizada em estudos epidemiológicos para detectar infecção viral anterior em roedores ou em seres humanos.
- **Imuno-histoquímica** – particularmente utilizada para o diagnóstico nos casos de óbitos, quando não foi possível a realização do diagnóstico sorológico *in vivo*.
- **Reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa (RT-PCR)** – útil para identificar o vírus e seu genótipo, sendo considerado exame complementar.

As amostras devem ser coletadas de acordo com o Anexo A.

Diagnóstico diferencial

- **Doenças de origem infecciosa** – leptospirose, influenza e parainfluenza, dengue, febre amarela e febre do Valle Rift, doenças por vírus *Coxsackies*, *Adenovírus* e *Arenavírus* (febre de Lassa), triquinelose, malária, pneumonias (virais, bacterianas, fúngicas e atípicas), septicemias, riquetsioses, histoplasmose, pneumocistose.
- **Doenças não infecciosas** – abdômen agudo de etiologia variada, SARA por outras etiologias, edema agudo de pulmão (cardiogênico), pneumonia intersticial por collagenopatias (lúpus eritematoso sistêmico, artrite reumatoide); doença broncopulmonar obstrutiva crônica (DBPOC).

Tratamento

Não existe tratamento com drogas antivirais específicas para hantavírus.

Todo caso suspeito de SCPH deve ser removido para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) o mais breve possível.

Forma prodrômica/inespecífica

O tratamento dos pacientes com formas leves da SCPH é sintomático.

A hidratação, quando necessária, deve ser cuidadosa para evitar sobrecarga de volume. Rigoroso controle dos dados vitais dos parâmetros hemodinâmicos e ventilatórios são exigidos para evitar desequilíbrio ou agravamento do quadro cardiorrespiratório.

Forma grave

Nos pacientes com formas mais graves e com piora dos parâmetros hemodinâmicos e ventilatórios, preconiza-se a cuidadosa infusão endovenosa de líquidos, que, se excessiva, poderá precipitar o edema pulmonar. O manejo adequado do aporte líquido é o principal elemento terapêutico. O balanço hídrico é outro parâmetro de grande importância, necessitando de controle da diurese, com sondagem vesical (não obrigatória) e da função renal.

O volume de líquidos administrados por via endovenosa deve ser suficiente para manter a pré-carga e assegurar um fluxo plasmático renal adequado, mantendo balanço hídrico negativo ou, pelo menos, igual a zero, para não aumentar o edema pulmonar (no máximo, 2.500mL nas 24 horas para os adultos).

Pode-se empregar soluções coloidais e plasma para se obter um balanço hídrico negativo ou igual a zero, suficiente para otimizar a volemia, com pressão venosa central (PVC) menor que 6cm de água, e manter um bom fluxo renal.

Nos pacientes graves, recomenda-se o acesso venoso central e instalação da PVC para avaliação e monitoramento da pré-carga.

Precocemente, drogas cardiotônicas vasoativas devem ser introduzidas para manter as condições hemodinâmicas e prevenir o choque, como a noradrenalina (de 0,01 a 1,0µg/kg/min), que permite utilização em solução concentrada, possibilitando baixo volume de infusão.

Como segunda opção, deve ser utilizada a dopamina (de 2 a 5µg/kg/min, em dose dopa, e de 5 a 10µg/kg/min, em dose beta), ambas por via endovenosa, de forma contínua.

A dobutamina (de 8 a 15µg/kg/min) deve ser reservada para os casos refratários, em associação com mais de uma droga vasoativa, quando há suspeita de queda do desempenho miocárdico, visto que o seu emprego isolado, na vigência de hipotensão arterial severa, pode precipitar arritmias cardíacas.

Quando essas drogas não estiverem disponíveis, a adrenalina e a fenilefrina são empregadas como drogas de segunda escolha.

Nos pacientes mais graves, há necessidade de suporte e monitorização hemodinâmica e ventilatória, de forma contínua. Deve-se ministrar o aporte de oxigênio garantindo a saturação arterial de, pelo menos, 90% nos pacientes que necessitarem.

Nos casos com insuficiência respiratória leve e quadro clínico estável, pode-se instituir a ventilação não invasiva precoce (Suporte Ventilatório com Dois Níveis Pressóricos – BIPAP/Pressão Positiva Contínua na Via Aérea – CPAP).

Os pacientes com desconforto respiratório mais acentuado e os que apresentarem saturação do O_2 menor que 80%, com sinal de fadiga respiratória e radiografia de tórax compatível com SARA grave, deverão ser assistidos com assistência ventilatória invasiva (mecânica). Nessa condição, é necessário instituir pressão positiva no final da expiração (PEEP) entre 10 e 18cm³ de H_2O , na tentativa de diminuir o edema e o risco de sangramento pulmonar. Na assistência respiratória mecânica, emprega-se a modalidade pressão controlada, ajustando-se a pressão inspiratória, para não se ultrapassar o pico inspiratório de 35 a 40cm³ e se manter adequada a troca de CO_2 (35 a 45cm³).

Na modalidade volume controlada, sempre que possível, pode-se ajustar o volume corrente para 5 a 7mL/kg de peso corporal, na tentativa de controle com FiO_2 abaixo de 60%, variando de acordo com a necessidade.

Recomenda-se o isolamento do paciente em condições de proteção com barreiras (avental, luvas e máscara dotadas de filtros N95).

Características epidemiológicas

Em algumas regiões, é possível observar um padrão de sazonalidade, possivelmente em função da biologia/comportamento dos roedores reservatórios.

Apesar de a ocorrência da doença ser registrada em todas as regiões brasileiras, o Sul, o Sudeste e o Centro-Oeste concentram maior percentual de casos confirmados. A presença da SCPH até o momento é relatada em 16 Unidades da Federação: Rondônia, Amazonas, Pará, Bahia, Maranhão, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal.

As infecções ocorrem em áreas rurais na sua grande maioria, em situações ocupacionais relacionadas à agricultura, sendo o sexo masculino com faixa etária de 20 a 39 anos o grupo mais acometido.

A taxa de letalidade média é de 46,5% e a maioria dos pacientes necessita de assistência hospitalar.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Reduzir a letalidade.
- Detectar precocemente casos e/ou surtos.
- Identificar fatores de risco associados à doença.
- Recomendar medidas de prevenção e controle.

Definição de caso de SCPH

Suspeito

- Paciente com quadro febril (acima de 38°C), mialgia, cefaleia e sinais e sintomas de insuficiência respiratória aguda de etiologia não determinada, na primeira semana da doença; ou

- paciente com enfermidade aguda, apresentando quadro de insuficiência respiratória aguda, com evolução para óbito na primeira semana da doença; ou
- paciente com quadro febril (acima de 38°C), mialgia, cefaleia e que tenha exposição a uma situação de risco, relacionado ou não a casos confirmados laboratorialmente.

Entendem-se como situações de risco ocorridas nos últimos 60 dias que antecederam o início dos sintomas:

- exposições a atividades de risco (vide “Para identificação do local provável de infecção”) para a infecção por hantavírus; ou
- existência de população de roedores silvestres e/ou condições ambientais favoráveis ao seu estabelecimento em locais frequentados pelo paciente.

Confirmado

Critério laboratorial

Caso suspeito com os seguintes resultados de exames laboratoriais:

- sorologia reagente para anticorpos séricos específicos para hantavírus da classe IgM;
- imuno-histoquímica de tecidos positiva (identificação de antígenos específicos de hantavírus); ou
- RT-PCR detectável para hantavírus.

Critério clínico-epidemiológico

Indivíduo com quadro clínico de insuficiência respiratória aguda, que tenha evoluído para óbito, sem coleta de amostras para exames específicos, e que tenha frequentado áreas conhecidas de transmissão de hantavírus ou exposição à mesma situação de risco de pacientes confirmados laboratorialmente nos últimos 60 dias.

Descartado

Todo caso suspeito que, durante a investigação, tenha diagnóstico confirmado laboratorialmente de outra doença ou que não preencha os critérios de confirmação acima definidos.

Notificação

Doença de notificação compulsória imediata e de investigação obrigatória. Em todo caso suspeito, a notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento e envio da [Ficha de Investigação da Hantavirose](#).

Investigação

Iniciar, o mais precocemente possível, a investigação do caso suspeito com vista à identificação do local provável de infecção (LPI) e dos fatores que propiciaram a ocorrência da infecção. O instrumento usado para a investigação é a ficha de investigação do Sinan. Todos os campos da ficha devem ser rigorosamente preenchidos, mesmo se a informação for negativa.

Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos relativos aos dados do paciente e dados de residência. Na impossibilidade de o paciente fornecer os dados, buscar as informações junto aos familiares, vizinhos e colegas de serviço.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

Levantar as informações do prontuário e entrevistar os profissionais da área médica e de enfermagem, bem como coletar as informações clínicas e os achados laboratoriais e radiológicos do paciente. Levantar informações sobre atendimento anterior em outro serviço ou no mesmo hospital.

- **Busca de contatos sintomáticos ou oligossintomáticos** – realizar busca ativa de contatos do paciente junto à residência ou local de trabalho ou de lazer, conforme identificação de situação de risco ou exposição. Incluir todos os indivíduos com processo infeccioso inespecífico ou com sintomas respiratórios, nos últimos 60 dias, antes do aparecimento dos sintomas do caso sob investigação. Para cada novo caso suspeito encontrado, coletar material para sorologia e preencher uma nova Ficha de Investigação da Hantavirose.
- **Para identificação do LPI** – devem ser investigadas situações de risco para infecção por hantavírus nos últimos 60 dias que precedem o início dos sintomas:
 - teve contato direto e/ou viu roedor silvestre vivo ou morto ou seus vestígios (fezes, urina e/ou cheiro da urina, sangue, saliva, roeduras, pegadas, trilhas, manchas e outros sinais de roedores);
 - presença de capim *Brachiaria* spp.;
 - roças abandonadas, faixas de capim não ocupadas;
 - mudança no perfil agrícola ou outros fenômenos naturais periódicos que alterem a disponibilidade de alimentos (grãos) para os roedores silvestres, como a frutificação de árvores nativas e a floração das taquaras;
 - fatores ambientais que provoquem o deslocamento de roedores para as residências ou arredores, queimadas, enchentes, alagamentos, entre outros;
 - alterações climáticas e fenômenos naturais periódicos com reflexos diretos na população de roedores;
 - atividades ocupacionais realizadas em área rural ou silvestre (aragem, plantio ou colheita em campo, treinamento militar a campo e outros);
 - ambientes fechados (galpão, paiol, sótão, silo, porão, depósitos, despensa e outros semelhantes): transporte, armazenagem e moagem de grãos; arrumação ou manuseio de fardos de capim, lenha ou outros semelhantes; limpeza de celeiros ou outras construções (estufas, tulhas, paióis e silos); limpeza de maquinário agrícola; adentramento, repouso, descanso e/ou limpeza de residências ou qualquer tipo de habitação ocupada ou não, independentemente do período;
 - atividades de lazer/turismo em locais rurais ou silvestres: caça, pesca, ecoturismo, treinamento militar, pesquisas científicas.

Recomenda-se aos profissionais de saúde que usem máscaras de pressão negativa ou descartáveis, ambas com filtro PFF3, sempre que a investigação epidemiológica exigir que frequentem locais com suspeita de contaminação por hantavírus, sejam ambientes fechados ou não.

- **Para determinação da extensão da área de transmissão**
 - se confirmado o caso, deve-se determinar a magnitude da situação epidemiológica, ou seja, identificar se trata-se de um caso isolado ou de um surto. Para tanto, deve-se realizar busca ativa de casos suspeitos no município ou, até mesmo, na região de procedência, considerando-se um período de até 60 dias anteriores ao início dos sintomas do caso confirmado; a busca deve incluir a população residente na área, hospitais, clínicas e serviço de verificação de óbito (SVO);
 - coletar material para diagnóstico sorológico e identificar os LPI, verificando se o local é o mesmo do caso índice ou se existem outros, de todos os indivíduos com manifestações clínicas compatíveis com a SCPH;

- se o LPI for determinado em áreas desconhecidas de transmissão de SCPH, ou, ainda, se o caso apresentar alguma situação atípica ou cujo reservatório se desconheça, a Secretaria de Vigilância em Saúde deve ser notificada para avaliar a necessidade de realizar investigação ecoepidemiológica de hantavírus.
- **Coleta de material para diagnóstico laboratorial** – coletar material para diagnóstico laboratorial, de acordo com as normas técnicas apresentadas no Anexo A, encaminhando-o para Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen) ou para o laboratório de referência.

Encerramento de caso

A investigação deve ser encerrada com as informações levantadas no prazo de 60 dias. O caso será encerrado com sua confirmação ou descarte, com definição do LPI e com os fatores determinantes relativos à infecção para a conclusão do caso.

Medidas de prevenção e controle

As medidas de prevenção e controle devem ser fundamentadas em manejo ambiental através, principalmente, de práticas de higiene e medidas corretivas no meio ambiente, como saneamento e melhoria nas condições de moradia, tornando as habitações e os locais de trabalho impróprios à instalação e à proliferação de roedores (antirratização), associados às desratizações focais (no domicílio e/ou no peridomicílio), quando extremamente necessário.

Para a eliminação do vírus no ambiente, recomenda-se a utilização de produtos à base de compostos fenólicos, solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, lisofórmio, detergentes e álcool etílico a 70%.

Em relação à população em geral

Informar os moradores da região sobre a doença, os roedores envolvidos e as vias de transmissão. Orientá-los a respeito das medidas de prevenção e controle da hantavirose e sobre a importância de procederem às ações de antirratização nos reservatórios para manter a área livre da presença desses animais:

- roçar o terreno em volta da casa;
- dar destino adequado aos entulhos existentes;
- manter alimentos estocados em recipientes fechados e à prova de roedores, além de outras medidas de efeito imediato e necessárias à situação específica.

Em relação aos LPI ou outros locais potencialmente contaminados

- Limpeza e descontaminação do interior de ambientes dos supostos LPI feitas por uma equipe orientada a realizar essas atividades, sempre munida de equipamentos de proteção individual de nível de biossegurança 3, seguindo as normas de biossegurança.
- Abrir as portas e janelas das residências, habitações, silos, paióis, entre outros, para serem arejadas por, no mínimo, 30 minutos antes de a equipe ingressar no ambiente para proceder à limpeza do local.
- Umedecer pisos, paredes e utensílios no interior dos imóveis contaminados, bem como roedores mortos ou presença ou sinais de fezes e urina de ratos, com uma solução de água sanitária a 10% (1 litro de água sanitária + 9 litros de água) ou de detergente. Aguardar, pelo menos, meia hora antes de iniciar a limpeza, que deve ser sempre feita com o piso e locais bastante úmidos.
- Os alimentos e outros materiais com evidências de contaminação devem ser eliminados em sacos plásticos resistentes, previamente molhados com desinfetante e enterrados a uma profundidade de pelo menos 50cm.

- Utilizar luvas de borracha durante a manipulação de roedores mortos e objetos ou alimentos contaminados. Ao término do trabalho, lavar as luvas com solução de desinfetante, antes de serem retiradas; e, em seguida, lavar as mãos com água e sabão.

Em relação aos profissionais de vigilância

- Ventilar as habitações fechadas por tempo indeterminado por, pelo menos, 30 minutos antes da entrada das pessoas.
- Os técnicos que ingressarem em locais fechados e passíveis de contaminação com excretas de roedores devem estar com proteção respiratória, usando máscara ou respiradores com filtros de alta eficiência PFF3 e luvas de borracha.

Em relação aos ecoturistas, pesquisadores de fauna e flora, caçadores e pescadores

- Montar os acampamentos longe de locais com presença de roedores e evitar deitar diretamente no solo.
- Ninhos, escombros, lixões, acúmulos de lenha ou produtos agrícolas, palha ou outros materiais são *habitat* preferenciais de roedores.
 - Manter alimentos e resíduos em recipientes fechados e à prova de ratos nos acampamentos.
 - Enterrar os alimentos (50cm) a uma distância maior que 30m do acampamento para descartá-los.
 - A água deve estar contida em recipientes fechados e recomenda-se que seja fervida ou clorada (duas gotas de água sanitária para cada litro d'água). Após a cloração, aguardar 30 minutos antes de consumir.

Em relação aos roedores

A estratégia de controle será definida com base no conhecimento prévio da biologia e do comportamento dos roedores, de acordo com seus *habitat* em cada área (domiciliar, peridomiciliar ou silvestre). Dessa forma, o controle pode abranger duas linhas de ação, a seguir apresentadas.

Antirratização

- Eliminar todos os resíduos, entulhos e objetos inúteis que possam servir para abrigos, tocas e ninhos de roedores, bem como reduzir suas fontes de água e alimento.
- Armazenar insumos e produtos agrícolas (grãos, hortigranjeiros e frutas) em silos ou tulhas situados a uma distância mínima de 30m do domicílio. O silo ou tulha deverá estar suspenso a uma altura de 40cm do solo, com escada removível e ratoeiras dispostas em cada suporte.
- Os produtos armazenados no interior dos domicílios devem ser conservados em recipientes fechados e a 40cm do solo. Essa altura é necessária para se realizar a limpeza com maior facilidade.
- Vedar fendas e quaisquer outras aberturas com tamanho superior a 0,5cm, para evitar a entrada de roedores nos domicílios.
- Remover diariamente, no período noturno, as sobras dos alimentos de animais domésticos.
- Caso não exista coleta regular, os lixos orgânicos e inorgânicos devem ser enterrados separadamente, respeitando-se uma distância mínima de 30m do domicílio e de fontes de água.
- Qualquer plantio deve sempre estar a uma distância mínima de 50m do domicílio.
- O armazenamento em estabelecimentos comerciais deve seguir as mesmas orientações para o armazenamento em domicílio e em silos de maior porte.
- Em locais onde haja coleta de lixo rotineira, os lixos orgânico e inorgânico devem ser acondicionados em latões com tampa ou em sacos plásticos e mantidos sobre suporte a, pelo menos, 1,5m de altura do solo.

Desratização

Em áreas rurais e silvestres, não é rotineiramente recomendado o controle químico de roedores, tendo em vista que as medidas de antirratização geralmente são suficientes. Se necessário, frente a uma alta infestação, só poderá ser feita nas áreas limite entre o domicílio e o peridomicílio, sempre por profissionais especializados.

Bibliografia

AGRELLOS, R. et al. The taxonomic status of the Castelo dos Sonhos hantavirus reservoir, *Oligoryzomys utiariensis* Allen 1916 (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae). **Zootax**, [S.l.], v. 3220, p. 1-28, 2012.

CAROLINA, R. et al. Characterization of hantaviruses circulating in Central Brazil. **Infection, Genetics and Evolution**, Amsterdam, v. 9, p. 241-247, 2009.

ENRIA, D. et al. Hantavirus pulmonary syndrome in Argentina: possibility of person to person transmission. **Medicina (B. Aires)**, Buenos Aires, v. 56, p. 709-711, 1996.

OLIVEIRA, R. C. et al. Genetic characterization of hantaviruses associated with Sigmodontine rodents in an endemic area for hantavirus pulmonary syndrome in Southern Brazil. **Vect. Bor. Zoon. Dis.**, [S.l.], v. 11, n. 3, p. 302-3011, 2011.

OLIVEIRA, R. C. et al. Rio Mamoré Vírus and Hantavirus Pulmonary Syndrome, Brazil. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 20, n. 9, p. 1568-1570, 2014.

ORGANIZACAO PAN-AMERICANA DE SAUDE. Hantavirus en las Americas: guia para el diagnostico, el tratamiento, laprevencion y el control. **Cuaderno tecnico**, Washington, D.C., n. 4720037, 1999.

RABONI, S. M. et al. Hantavirus Infection Prevalence in Wild Rodents and Human Anti-Hantavirus Serological Profiles from Different Geographic Areas of South Brazil. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, Mclean, Va, v. 87, n. 2, p. 371-378, 2012.

ROSA, E. S. T. et al. Molecular epidemiology of Laguna Negra Virus, Mato Grosso State, Brazil. **Emerg. Infect. Dis.**, Atlanta, v. 18, n. 6, p. 982-985, 2012.

_____. et al. Pygmy rice rat as potential host of Castelo dos Sonhos hantavirus. **Emerg. Infect. Dis.**, Atlanta, v. 17, n. 8, p. 1527-1530, 2011.

Anexo A

Quadro 1 – Orientações para procedimentos laboratoriais

Tipo de diagnóstico	Tipo de material	Quantidade	Nº de amostras	Período da coleta	Recipiente	Armazenamento/conservação	Transporte
ELISA IgM ELISA IgG	Sangue venoso (soro)	Média de 5mL de sangue ou soro	Uma amostra	1ª amostra: logo no primeiro atendimento médico	Tubo seco (sem anticoagulante)	Preferencialmente em congeladores (<i>freezers</i>) a -20°C	Caixa de isopor, com gelo reciclável
	Coágulos de sangue são muito úteis para o diagnóstico		Se não concluir o diagnóstico, colher até 2 a 3 amostras do paciente vivo	2ª amostra: nos primeiros dias de internação		Em geladeira, por um tempo máximo de 24 horas	
	Sangue do coração (em caso de óbito)			3ª amostra: 2-3 semanas após o início dos sintomas			
Reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa (RT-PCR)	Soro, plasma, sangue, coágulo, ou biópsia, de pulmão	Média de 5mL	Uma amostra	Colher até o 7º dia após o início dos sintomas	Tubo criogênico plástico resistente a baixíssimas temperaturas	Imediatamente após a coleta, colocar em congeladores (<i>freezers</i>) a -70°C, ou em gelo seco ou nitrogênio líquido	Caixa apropriada para transporte de materiais infectantes: constituída de recipiente de alumínio com tampa plástica de rosca, suporte para o recipiente de alumínio, algodão hidrófilo, caixa de isopor com gelo seco, e caixa de papelão para proteção externa ao isopor
	Em caso de óbito, colher fragmentos de pulmão, rim, baço e fígado	1,5cm		Necrópsia: realizar até 8 horas após o óbito			
Imuno-histoquímica	Material de necrópsia (fragmentos de pulmão, baço, rim, linfonodo, coração, pâncreas, glândula pituitária, cérebro e fígado)	Fragmentos de 1cm² fixados em formol tamponado a 10% ou em blocos de parafina	Uma amostra	Necrópsia: realizar preferencialmente até 8 horas após o óbito	Frasco contendo solução de formol tamponado a 10% Bloco de parafinado	Não refrigerar; conservar em temperatura ambiente	Não refrigerar: transportar em temperatura ambiente

Observações quanto ao encaminhamento das amostras

Quando não for possível a utilização dos recipientes indicados no Quadro 1, para transporte, observar o mínimo de segurança:

- Utilizar frascos secos, de plástico resistente (de preferência criotubos; nunca utilizar frascos de vidro), com fechamento hermético, protegidos com papel, toalha ou gaze.
- Cada frasco deve estar identificado com o nome do paciente e a data da coleta do material.
- Cada amostra deverá ser acompanhada de ficha de solicitação de exames, contendo todas as informações relativas ao paciente (nome completo, idade, data do início dos sintomas, data da coleta da amostra, procedência, atividade ocupacional, contato com roedores silvestres ou suas excretas).

- Realizar o transporte em caixa de isopor contendo gelo seco, em quantidade suficiente para que as amostras cheguem ao laboratório ainda congeladas.
- Se não houver gelo seco ou nitrogênio líquido, o transporte de soro poderá ser feito em caixa de isopor contendo gelo reciclável, sempre se observando os cuidados para evitar acidentes com o material biológico e assegurando que a quantidade de gelo seja suficiente para manter o material refrigerado até a chegada ao laboratório. Nesse caso, a amostra possivelmente não será adequada para a realização de reação em cadeia da polimerase de transcrição reversa (RT-PCR).
- Comunicar o envio de amostras para análise por telefone, ao laboratório, principalmente se a remessa for feita nos últimos dias da semana.
- É preciso planejar a chegada e a recepção dos materiais no laboratório em finais de semana e/ou feriados, para não haver perda ou extravio de amostras.
- O coágulo, retirado da amostra de sangue dos casos suspeitos de hantavirose (não de seus comunicantes), e que deve ser preservado para realização de RT-PCR, deverá ser encaminhado juntamente com a respectiva amostra de soro, sempre em gelo seco ou botijão de nitrogênio líquido.

Leptospirose

CID 10: A27

Características gerais

Descrição

Doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro clínico pode variar desde um processo inaparente até formas graves.

Sinonímia

Doença de Weil, síndrome de Weil, febre dos pântanos, febre dos arrozais, febre outonal, doença dos porquinhos, tifo canino e outras, embora sejam termos evitados por serem passíveis de confusão.

Agente etiológico

Bactéria helicoidal (espiroqueta) aeróbica obrigatória do gênero *Leptospira*, do qual se conhecem 14 espécies patogênicas, sendo a mais importante a *L. interrogans*.

A unidade taxonômica básica é o sorovar (sorotipo). Mais de 200 sorovares já foram identificados, cada um com o(s) seu(s) hospedeiro(s) preferencial(ais), ainda que uma espécie animal possa albergar um ou mais sorovares.

Qualquer sorovar pode determinar as diversas formas de apresentação clínica no homem.

No Brasil, os sorovares *Icterohaemorrhagiae* e *Copenhageni* estão relacionados aos casos mais graves.

Reservatórios

Animais sinantrópicos domésticos e selvagens. Os principais são os roedores das espécies *Rattus norvegicus* (ratazana ou rato de esgoto), *Rattus rattus* (rato de telhado ou rato preto) e *Mus musculus* (camundongo ou catita). Esses animais não desenvolvem a doença quando infectados e albergam a leptospira nos rins, eliminando-a viva no meio ambiente e contaminando água, solo e alimentos.

O *R. norvegicus* é o principal portador do sorovar *Icterohaemorrhagiae*, um dos mais patogênicos para o homem. Outros reservatórios são caninos, suínos, bovinos, equinos, ovinos e caprinos.

O homem é apenas hospedeiro acidental e terminal, dentro da cadeia de transmissão.

Modo de transmissão

A infecção humana resulta da exposição direta ou indireta à urina de animais infectados.

A penetração do microrganismo ocorre através da pele com presença de lesões, pele íntegra imersa por longos períodos em água contaminada ou através de mucosas.

Outras modalidades de transmissão possíveis, porém com rara frequência, são: contato com sangue, tecidos e órgãos de animais infectados; transmissão acidental em laboratórios; e ingestão de água ou alimentos contaminados.

A transmissão pessoa a pessoa é rara, mas pode ocorrer pelo contato com urina, sangue, secreções e tecidos de pessoas infectadas.

Período de incubação

Varia de 1 a 30 dias (média entre 5 e 14 dias).

Período de transmissibilidade

Os animais infectados podem eliminar a leptospira através da urina durante meses, anos ou por toda a vida, segundo a espécie animal e o sorovar envolvido.

Suscetibilidade e imunidade

A suscetibilidade é geral.

A imunidade adquirida pós-infecção é sorovar-específica, podendo um mesmo indivíduo apresentar a doença mais de uma vez se o agente etiológico de cada episódio pertencer a um sorovar diferente do(s) anterior(es).

Manifestações clínicas

Variam desde formas assintomáticas e subclínicas até quadros clínicos graves, associados a manifestações fulminantes.

As apresentações clínicas da leptospirose são divididas em duas fases: fase precoce (fase leptospirêmica) e fase tardia (fase imune).

Fase precoce

Caracteriza-se pela instalação abrupta de febre, comumente acompanhada de cefaleia, mialgia, anorexia, náuseas e vômitos, e pode não ser diferenciada de outras causas de doenças febris agudas.

Corresponde de 85 a 90% das formas clínicas, mas poucos casos são identificados e notificados nessa fase da doença, em decorrência das dificuldades inerentes ao diagnóstico clínico e à confirmação laboratorial.

Podem ocorrer diarreia, artralgia, hiperemia ou hemorragia conjuntival, fotofobia, dor ocular e tosse. Exantema ocorre em 10 a 20% dos pacientes e apresenta componentes de eritema macular, papular, urticariforme ou purpúrico, distribuídos no tronco ou região pré-tibial. Em menos de 20% dos casos de leptospirose também podem ocorrer hepatomegalia, esplenomegalia e linfadenopatia.

A fase precoce da leptospirose tende a ser autolimitada e regride entre 3 e 7 dias sem deixar sequelas. Costuma ser diagnosticada como uma "síndrome gripal", "virose" ou outras doenças que ocorrem na mesma época, como dengue ou influenza.

É importante notar a existência de alguns sinais e sintomas que podem ajudar a diferenciar a fase precoce da leptospirose de outras causas de doenças febris agudas. Sufusão conjuntival é um achado característico da leptospirose e é observada em cerca de 30% dos pacientes. Esse sinal aparece no final da fase precoce e caracteriza-se por hiperemia e edema da conjuntiva ao longo das fissuras palpebrais.

Com a progressão da doença, os pacientes também podem desenvolver petéquias e hemorragias conjuntivais. Geralmente, a leptospirose é associada à intensa mialgia, principalmente em região lombar e nas panturrilhas. Entretanto, nenhum desses sinais clínicos da fase precoce é suficientemente sensível ou específico para diferenciá-la de outras causas de febre aguda.

Fase tardia

Em aproximadamente 15% dos pacientes com leptospirose, ocorre a evolução para manifestações clínicas graves, que se iniciam após a primeira semana da doença, mas podem aparecer mais cedo, especialmente em pacientes com apresentações fulminantes.

A manifestação clássica da leptospirose grave é a síndrome de Weil, caracterizada pela tríade de icterícia, insuficiência renal e hemorragia, mais comumente pulmonar. A icterícia é considerada um sinal característico e apresenta uma tonalidade alaranjada muito intensa (icterícia rubínica). Geralmente, a icterícia aparece entre o 3º e o 7º dia da doença e sua presença costuma ser usada para auxiliar no

diagnóstico da leptospirose, sendo um preditor de pior prognóstico devido a sua associação com essa síndrome. Entretanto, essas manifestações podem se apresentar concomitantemente ou isoladamente, na fase tardia da doença.

A síndrome de hemorragia pulmonar, caracterizada por lesão pulmonar aguda e sangramento pulmonar maciço, vem sendo cada vez mais reconhecida no Brasil como uma manifestação distinta e importante da leptospirose na fase tardia. No entanto, é importante observar que manifestações graves da leptospirose, como hemorragia pulmonar e insuficiência renal, podem ocorrer em pacientes anictéricos. Portanto, os médicos não devem se basear apenas na presença de icterícia para identificar pacientes com leptospirose ou com risco de complicações graves da doença. Enquanto a letalidade geral nos casos de leptospirose notificados no Brasil é de 10%, nos pacientes que desenvolvem hemorragia pulmonar é maior que 50%.

O comprometimento pulmonar da leptospirose se apresenta com tosse seca, dispneia, expectoração hemoptoica e, ocasionalmente, dor torácica e cianose.

A hemoptise franca indica extrema gravidade e pode ocorrer de forma súbita, levando à insuficiência respiratória (síndrome da hemorragia pulmonar aguda e síndrome da angústia respiratória aguda – SARA) e a óbito. Na maioria dos pacientes, porém, a hemorragia pulmonar maciça não é identificada até que uma radiografia de tórax seja realizada ou que o paciente seja submetido à intubação orotraqueal. Assim, deve-se manter uma suspeição para a forma pulmonar grave da leptospirose em pacientes que apresentem febre e sinais de insuficiência respiratória, independentemente da presença de hemoptise. Além disso, a leptospirose pode causar SARA na ausência de sangramento pulmonar.

Outros tipos de diátese hemorrágica, frequentemente em associação com trombocitopenia, também podem ocorrer, além de sangramento nos pulmões, fenômenos hemorrágicos na pele (petéquias, equimoses e sangramento nos locais de venopunção), nas conjuntivas e em outras mucosas ou órgãos internos, inclusive no sistema nervoso central.

Os casos com comprometimento pulmonar podem evoluir para insuficiência respiratória aguda, hemorragia maciça ou síndrome de angústia respiratória do adulto e, muitas vezes, esse quadro precede o quadro de icterícia e insuficiência renal. Nesses casos, pode ocorrer óbito nas primeiras 24 horas de internação.

Complicações

A insuficiência renal aguda é uma importante complicação da fase tardia e ocorre em 16 a 40% dos pacientes. A leptospirose causa uma forma peculiar de insuficiência renal aguda, caracterizada por ser não oligúrica e hipocalêmica, devido à inibição de reabsorção de sódio nos túbulos renais proximais, aumento no aporte distal de sódio e consequente perda de potássio. Durante esse estágio inicial, o débito urinário é de normal a elevado, os níveis séricos de creatinina e ureia aumentam e o paciente pode desenvolver hipocalcemia moderada a grave. Com a perda progressiva do volume intravascular, os pacientes desenvolvem insuficiência renal oligúrica devido à azotemia pré-renal. Nesse estágio, os níveis de potássio começam a subir para valores normais ou elevados. Devido à perda contínua de volume, os pacientes podem desenvolver necrose tubular aguda e não responder à reposição intravascular de fluidos, necessitando de início imediato de diálise para tratamento da insuficiência renal aguda.

Outras complicações frequentes na forma grave da leptospirose são: miocardite, acompanhada ou não de choque e arritmias agravados por distúrbios eletrolíticos; pancreatite; anemia; e distúrbios neurológicos como confusão, delírio, alucinações e sinais de irritação meníngea. A leptospirose é uma causa

relativamente frequente de meningite asséptica. Embora menos frequentes, também podem-se observar encefalite, paralisias focais, espasticidade, nistagmo, convulsões, distúrbios visuais de origem central, neurite periférica, paralisia de nervos cranianos, radiculite, síndrome de Guillain-Barré e mielite.

Convalescença e sequelas

Nesta fase, astenia e anemia podem ser observadas. A convalescença dura de 1 a 2 meses, período no qual podem persistir febre, cefaleia, mialgias e mal-estar geral por alguns dias. A icterícia desaparece lentamente, podendo durar por semanas. Os níveis de anticorpos, detectados pelos testes sorológicos, diminuem progressivamente; em alguns casos, porém, os níveis de anticorpos permanecem elevados por vários meses. A eliminação de leptospiros pela urina (leptospiúria) pode continuar por uma semana até vários meses após o desaparecimento dos sintomas.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

Exames específicos

O método laboratorial de escolha depende da fase evolutiva em que se encontra o paciente.

Na fase precoce, as leptospiros podem ser visualizadas no sangue por meio de exame direto, de cultura em meios apropriados, inoculação em animais de laboratório ou detecção do DNA do microrganismo pela técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR). A cultura finaliza-se (positiva ou negativa) após algumas semanas, o que garante apenas um diagnóstico retrospectivo.

Na fase tardia, as leptospiros podem ser encontradas na urina, cultivadas ou inoculadas. No entanto, pelas dificuldades inerentes à realização dos exames de cultura, os métodos sorológicos são prioritariamente escolhidos para o diagnóstico da leptospirose (Anexo A).

Os mais utilizados são o ensaio imunoenzimático (ELISA-IgM) e a microaglutinação (MAT). Estes exames devem ser realizados pelos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen). Exames complementares de maior complexidade ou não disponibilizados nos Lacen (imuno-histoquímica, técnicas baseadas em PCR e tipagem de isolados clínicos, por exemplo) podem ser solicitados ao laboratório de referência. As amostras para os exames específicos devem seguir as orientações do Anexo A.

Exames inespecíficos

Exames iniciais e de seguimento

Hemograma e bioquímica – ureia, creatinina, bilirrubina total e frações, TGO, TGP, gama glutamil transferase (GGT), fosfatase alcalina (FA), creatinoquinase (CPK), Na⁺ e K⁺. Se necessário, também devem ser solicitados radiografia de tórax, eletrocardiograma (ECG) e gasometria arterial. Na fase inicial da doença, as alterações laboratoriais podem ser inespecíficas.

As alterações mais comuns nos exames laboratoriais, especialmente na fase tardia da doença, são:

- elevação das bilirrubinas totais com predomínio da fração direta, podendo atingir níveis elevados;
- plaquetopenia;
- leucocitose, neutrofilia e desvio à esquerda;
- gasometria arterial, mostrando acidose metabólica e hipoxemia;

- aumento de ureia e creatinina;
- potássio sérico normal ou diminuído, mesmo na vigência de insuficiência renal aguda (potássio elevado pode ser visto ocasionalmente e, nesse caso, indica pior prognóstico);
- CPK elevada;
- aminotransferases normais ou com aumento de 3 a 5 vezes o valor da referência (geralmente não ultrapassam 500UI/dL), podendo estar a AST (TGO) mais elevada que a ALT (TGP);
- anemia normocrômica – a observação de queda nos níveis de Hb e Ht durante exames seriados sem exteriorização de sangramentos pode ser indício precoce de sangramento pulmonar;
- FA e GGT normais ou elevadas;
- atividade de protrombina (AP) diminuída ou tempo de protrombina (TP) aumentado ou normal;
- baixa densidade urinária, proteinúria, hematúria microscópica e leucocitúria são frequentes no exame sumário de urina;
- líquido com pleocitose linfomonocitária ou neutrofílica moderada (abaixo de 1.000 células/mm³, comum na segunda semana da doença, mesmo na ausência clínica da evidência de envolvimento meníngeo); pode haver predomínio de neutrófilos, gerando confusão com meningite bacteriana inespecífica;
- radiografia de tórax – infiltrado alveolar ou lobar, bilateral ou unilateral, congestão e SARA; e
- ECG – fibrilação atrial, bloqueio atrioventricular e alteração da repolarização ventricular.

A leptospirose icterica está associada a aumentos séricos de bilirrubina direta e pode ser diferenciada de hepatites virais por achados de aumento nos níveis de CPK, leve a moderada elevação de aminotransferases (<400U/L) e leucocitose com desvio à esquerda. O achado de hipocalcemia moderada a grave é útil para diferenciar a leptospirose de outras doenças infecciosas que causam insuficiência renal aguda.

Diagnóstico diferencial

- **Fase precoce** – dengue, influenza (síndrome gripal), malária, riquetsioses, doença de Chagas aguda, toxoplasmose, febre tifoide, entre outras.
- **Fase tardia** – hepatites virais agudas, hantavirose, febre amarela, malária grave, dengue grave, febre tifoide, endocardite, riquetsioses, doença de Chagas aguda, pneumonias, pielonefrite aguda, apendicite aguda, sepse, meningites, colangite, colecistite aguda, coledocolitíase, esteatose aguda da gravidez, síndrome hepatorenal, síndrome hemolítico-urêmica, outras vasculites, incluindo lúpus eritematoso sistêmico, entre outras.

Tratamento

Assistência médica ao paciente

Hospitalização imediata dos casos graves, visando evitar complicações e diminuir a letalidade. Nos casos leves, o atendimento é ambulatorial.

A Figura 1 tem como objetivo ajudar na orientação de condutas terapêuticas no primeiro atendimento de pacientes com síndrome febril aguda suspeita de leptospirose, mas não deve ser usado como o único instrumento de decisão terapêutica. Uma vez reconhecidos os sinais de alerta do paciente, devem-se iniciar as condutas indicadas na Figura 2.

Figura 1 – Algoritmo de atendimento I: Síndrome febril aguda, suspeita de leptospirose

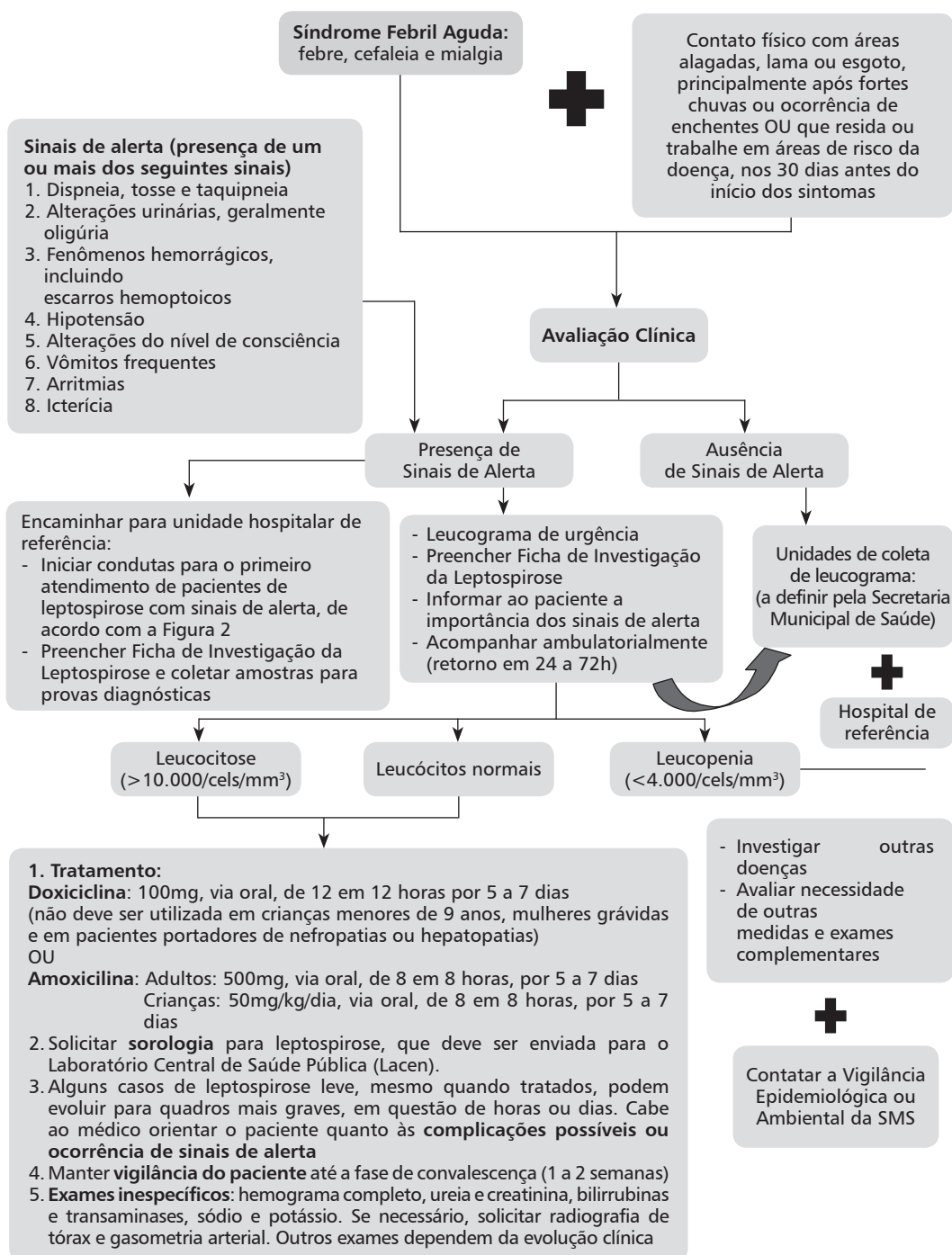
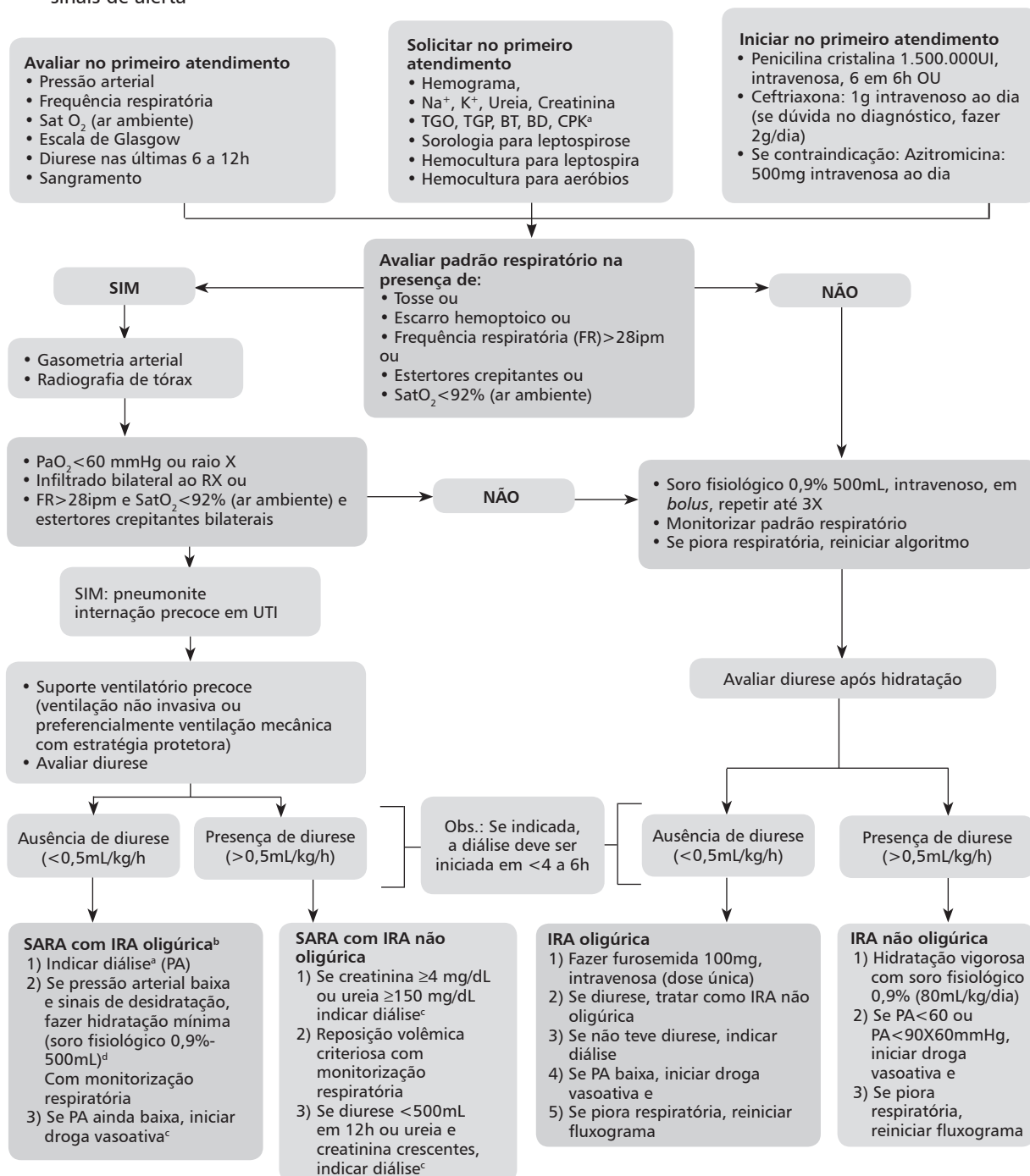


Figura 2 – Algoritmo II: condutas no primeiro atendimento de pacientes de leptospirose e com sinais de alerta



^aTGO: transaminase glutâmico oxalacética; TGP: transaminase glutâmico pirúvica; BT: bilirrubina total; BD: bilirrubina direta e CPK: creatinofosfoquinase.

^bSARA: síndrome da angústia respiratória; IRA: insuficiência renal aguda.

^cDroga vasoativa: noradrenalina (≥0,05 ug/kg/min) ou dopamina (≥5 ug/kg/min).

^dPressão arterial (PA) baixa: PA média < 60mmHg ou PA sistólica < 90mmHg.

Antibioticoterapia

A antibioticoterapia está indicada em qualquer período da doença, mas sua eficácia costuma ser maior na 1ª semana do início dos sintomas (Quadro 1).

Quadro 1 – Antibioticoterapia recomendada para pacientes com leptospirose

Fase	Antibiótico	Adulto	Criança
Fase precoce	Doxiciclina ^{a,b}	100mg, via oral, de 12 em 12 horas, por 5 a 7 dias	–
	Amoxicilina ^b	500mg, via oral, de 8 em 8 horas, por 5 a 7 dias	50mg/kg/dia, via oral, a intervalos de 6 a 8 horas, por 5 a 7 dias
Fase tardia	Penicilina cristalina ^c	–	50 a 100 mil UI/kg/dia, intravenosa, em 4 ou 6 doses
	Penicilina G Cristalina ^c	1.500.000UI, intravenosa, de 6 em 6 horas	–
	Ampicilina ^c	1g, intravenosa, de 6 em 6 horas	50 a 100mg/kg/dia, intravenosa, dividido em 4 doses
	Ceftriaxona ^c	1 a 2g, intravenosa, de 24 em 24 horas	80 a 100mg/kg/dia, intravenosa, em uma ou 2 doses
	Cefotaxima ^c	1g, intravenosa, de 6 em 6 horas	50 a 100mg/kg/dia, intravenosa, em 2 a 4 doses

^aA doxiciclina não deve ser utilizada em crianças menos de 9 anos de idade, mulheres grávidas e pacientes portadores de nefropatias ou hepatopatias.

^bA azitromicina e a claritromicina são alternativas para pacientes com contraindicação para uso de amoxicilina e doxiciclina.

^cO tratamento com antibióticos intravenosos (IV) deve durar pelo menos 7 dias.

As medidas terapêuticas de suporte devem ser iniciadas precocemente com o objetivo de evitar complicações, principalmente as renais, e óbito.

Características epidemiológicas

A leptospirose tem distribuição universal. No Brasil, é uma doença endêmica; torna-se epidêmica em períodos chuvosos, principalmente nas capitais e áreas metropolitanas, devido às enchentes associadas à aglomeração populacional de baixa renda, condições inadequadas de saneamento e alta infestação de roedores infectados.

Nos últimos 10 anos, vêm-se confirmando uma média anual de mais de 3.600 casos, no país. As regiões Sudeste e Sul concentram o maior número de casos confirmados, seguidas pelo Nordeste. Nesse mesmo período, são registrados 375 óbitos em média, a cada ano.

Trata-se de uma zoonose de grande importância social e econômica por apresentar elevada incidência em determinadas áreas, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade, que pode chegar a 40% nos casos mais graves.

Algumas ocupações facilitam o contato com as leptospirosas, como trabalhadores em limpeza e desentupimento de esgotos, garis, catadores de lixo, agricultores, veterinários, tratadores de animais, pescadores, magarefes, laboratoristas, militares e bombeiros, entre outras. Contudo, a maior parte dos casos ainda ocorre entre pessoas que habitam ou trabalham em locais com infraestrutura sanitária inadequada e expostos à urina de roedores.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Reduzir a letalidade da doença.
- Monitorar a ocorrência de casos e surtos.
- Identificar os sorovares circulantes.

Definição de caso

Suspeito

Indivíduo com febre, cefaleia e mialgia, que apresente pelo menos um dos critérios abaixo elencados.

Critério 1

Presença de antecedentes epidemiológicos sugestivos nos 30 dias anteriores à data de início dos sintomas, como:

- exposição a enchentes, alagamentos, lama ou coleções hídricas;
- exposição a fossas, esgoto, lixo e entulho;
- atividades que envolvam risco ocupacional, como coleta de lixo e de material para reciclagem, limpeza de córregos, trabalho em água ou esgoto, manejo de animais, agricultura em áreas alagadas;
- vínculo epidemiológico com um caso confirmado por critério laboratorial; e
- residência ou local de trabalho em área de risco para leptospirose.

Critério 2

Presença de pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

- icterícia;
- aumento de bilirrubinas;
- sufusão conjuntival;
- fenômeno hemorrágico;
- sinais de insuficiência renal aguda.

Confirmado

Critério clínico-laboratorial

Caso suspeito associado a um ou mais dos seguintes resultados de exames:

- ELISA-IgM reagente, mais soroconversão na MAT com duas amostras, entendida como uma primeira amostra (fase aguda) não reagente e uma segunda amostra (14 dias após a data de início dos sintomas com máximo de até 60 dias) com título maior ou igual a 200.
- Aumento de quatro vezes ou mais nos títulos da MAT, entre duas amostras sanguíneas coletadas com um intervalo de aproximadamente 14 dias após o início dos sintomas (máximo de 60 dias) entre elas.
- Quando não houver disponibilidade de duas ou mais amostras, um título maior ou igual a 800 na MAT confirma o diagnóstico.
- Isolamento da leptospira em sangue.

Em casos de óbitos

- Detecção de DNA por PCR em amostra de sangue com anticoagulante, em pacientes que evoluíram para óbito antes do 7º dia do início dos sintomas.
- Quando o paciente for a óbito a partir do 7º dia do início dos sintomas:
 - não sendo possível coletar duas amostras e o município não dispuser de Sistema de Verificação de Óbito (SVO), avaliar o quadro e encerrar pelo critério clínico-epidemiológico;
 - se uma única amostra tiver sido coletada e apresentar título ≥ 800 , confirmar o caso.
- Imuno-histoquímica ou outras análises anátomo-patológicas coradas com tinta de prata positivas.

Critério clínico-epidemiológico

Todo caso suspeito que apresente febre e alterações nas funções hepática, renal ou vascular, associado a antecedentes epidemiológicos (descritos na definição de caso suspeito) que, por algum motivo, não tenha coletado material para exames laboratoriais específicos, ou estes tenham resultado não reagente com amostra única coletada antes do 7º dia de doença.

O resultado NEGATIVO (não reagente) de qualquer exame sorológico específico para leptospirose (ELISA-IgM, MAT), com amostra sanguínea coletada antes do 7º dia do início dos sintomas, não descarta o caso suspeito. Outra amostra deverá ser coletada, a partir do 7º dia do início dos sintomas, para auxiliar na interpretação do diagnóstico, conforme referido anteriormente.

Descartado

- Teste de ELISA-IgM não reagente em amostra sanguínea coletada a partir do 7º dia de início de sintomas. Em pacientes provindos de áreas rurais, o clínico deverá também considerar história clínica e antecedentes epidemiológicos para o fechamento do caso.
- Duas reações de microaglutinação não reagentes (ou reagentes sem apresentar soroconversão nem aumento de 4 vezes ou mais nos títulos), com amostras sanguíneas coletadas a partir do primeiro atendimento do paciente e com intervalo de 2 a 3 semanas entre elas.

Notificação

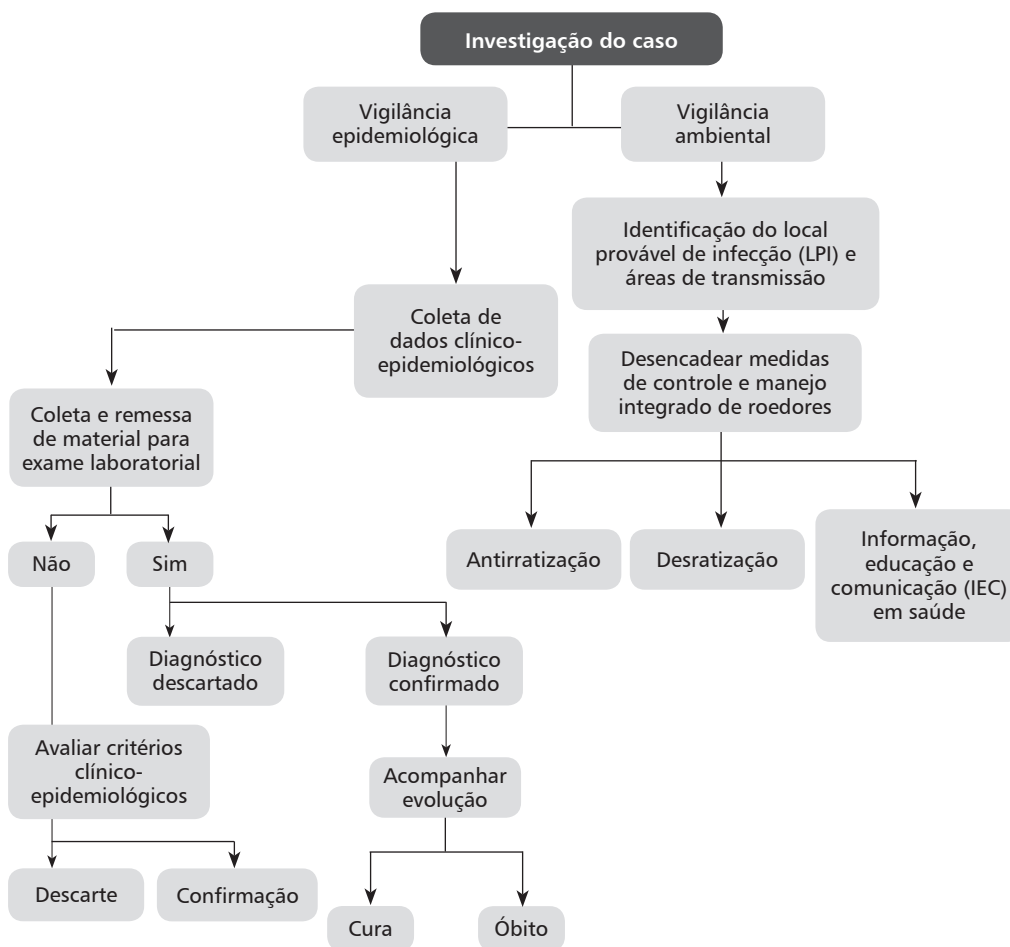
A leptospirose é uma doença de notificação compulsória no Brasil. Tanto a ocorrência de casos suspeitos isolados como a de surtos devem ser notificadas, o mais rapidamente possível, para o desencadeamento das ações de vigilância epidemiológica e controle.

A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando-se a Ficha de Investigação da Leptospirose.

Investigação

A investigação epidemiológica de caso suspeito ou confirmado deverá ser realizada com base no preenchimento da Ficha de Investigação da Leptospirose, devendo seguir o roteiro disposto na Figura 3.

Figura 3 – Roteiro de investigação da leptospirose



Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos relativos aos dados gerais, notificação individual e dados da residência do paciente.

Coleta de dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais

• Dados epidemiológicos

- Dar atenção especial para ocupação e situação de risco ocorrida nos 30 dias que antecederam os primeiros sintomas do paciente. Registrar a data e o endereço do local provável de infecção (LPI) e a ocorrência de casos anteriores de leptospirose humana ou animal nesse local.
- Para identificação do LPI, é importante saber se o paciente relatou:
 - contato com água, solo ou alimentos com possibilidade de contaminação pela urina de roedores;
 - contato direto com roedores ou outros reservatórios animais;
 - condições propícias à proliferação ou presença de roedores nos locais de trabalho ou moradia;

- . ocorrência de enchentes, atividades de lazer em áreas potencialmente contaminadas, entre outras;
- . a área provável de infecção (urbana, rural, periurbana); e o ambiente provável de infecção (domiciliar, trabalho, lazer ou outros).
- Realizar mapeamento de todos os casos, para se conhecer a distribuição espacial da doença e possibilitar a identificação de áreas de aglomeração de casos humanos. A utilização de índices de pluviometria e de algumas ferramentas, como o geoprocessamento, serão importantes para o direcionamento pontual das áreas de risco a serem priorizadas pelo controle. As áreas de risco são definidas após o mapeamento dos LPI de cada caso, associando-as:
 - . às áreas com antecedentes de ocorrência da doença em humanos e/ou em animais; aos fatores ambientais predisponentes – topografia, hidrografia, temperatura, umidade, precipitações pluviométricas, pontos críticos de enchente, pH do solo, condições de saneamento básico, disposição, coleta e destino do lixo;
 - . aos fatores socioeconômicos e culturais – classes sociais predominantes, níveis de renda, aglomerações populacionais, condições de higiene e habitação, hábitos e costumes da população, proteção aos trabalhadores sob risco;
 - . aos níveis de infestação de roedores na área em questão.
- **Dados clínicos** – registrar o local e a data de atendimento, os sinais e sintomas apresentados pelo paciente desde o início do quadro clínico, a ocorrência de hospitalização, as datas de início de sintomas, internação e alta.
- **Dados laboratoriais** – levantar dados referentes à coleta e encaminhamento de amostra(s) para diagnóstico laboratorial, técnicas utilizadas (ELISA-IgM, MAT), datas de coleta e respectivos resultados frente à data de início de sintomas.
 - Para confirmar a suspeita diagnóstica – por se tratar de uma doença com diagnósticos diferenciais com várias doenças febris, ictericas ou não, e em algumas situações ocorrerem surtos concomitantes de hepatite, dengue e outras doenças, deve-se atentar para o fato de que os exames inespecíficos podem ser úteis para fortalecer ou afastar a suspeita diagnóstica. A unidade de atendimento deverá estar orientada para solicitar os exames inespecíficos de rotina para os casos suspeitos, bem como exames específicos para outras doenças caso o diagnóstico diferencial assim o exija. Os exames inespecíficos poderão ser sugestivos para confirmação ou descarte do caso, na dependência da evolução clínica e dos exames sorológicos específicos.

Encerramento de caso

O caso deve ser encerrado oportunamente em até 60 dias da data da notificação. A classificação final do caso deve seguir os critérios descritos no item Definição de caso. O fluxo para o encerramento de caso pelo critério laboratorial é apresentado nas figuras 4 e 5.

Figura 4 – Algoritmo I - encerramento do caso de leptospirose com amostra colhida antes do 7º dia do início dos sintomas

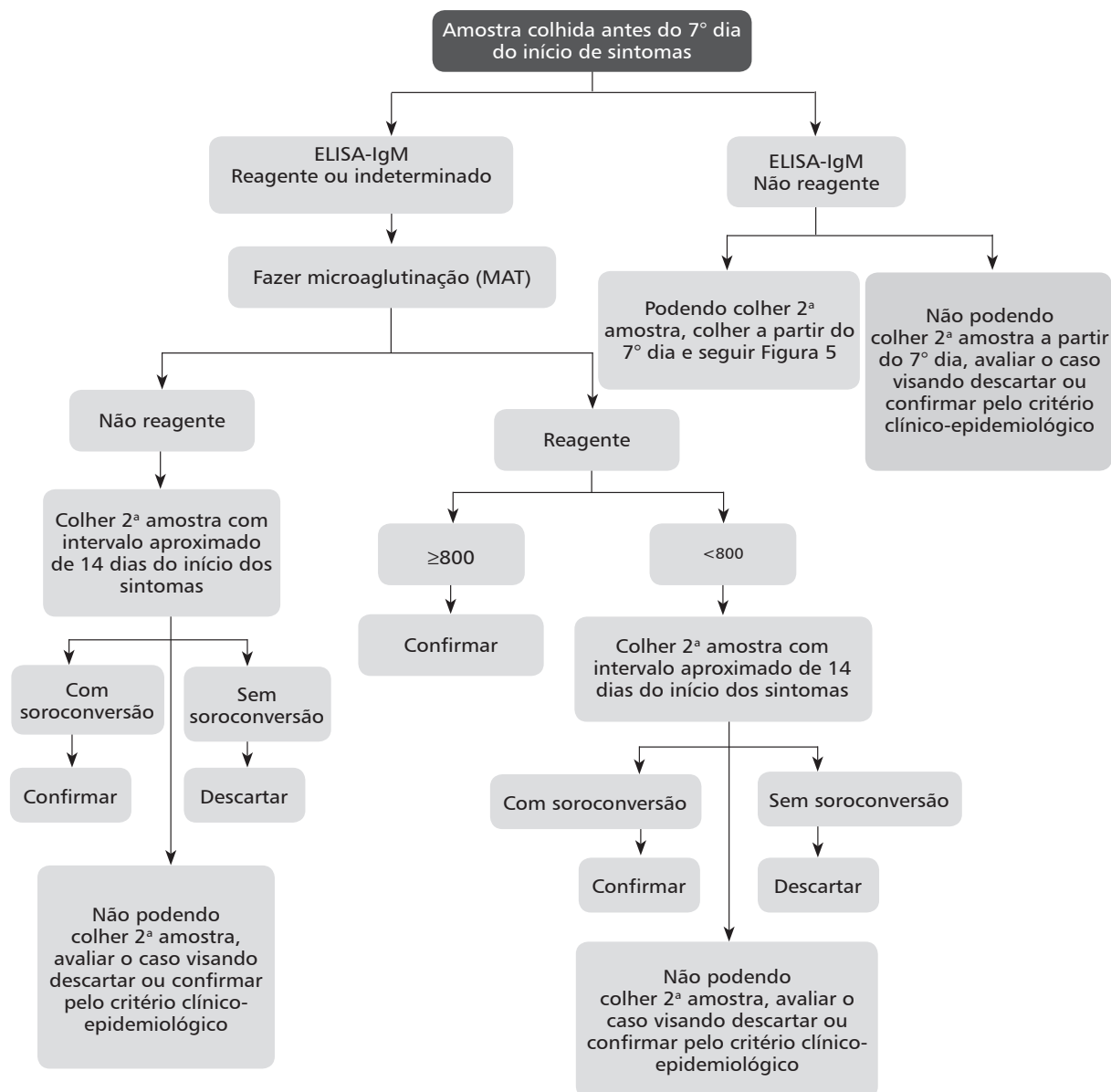
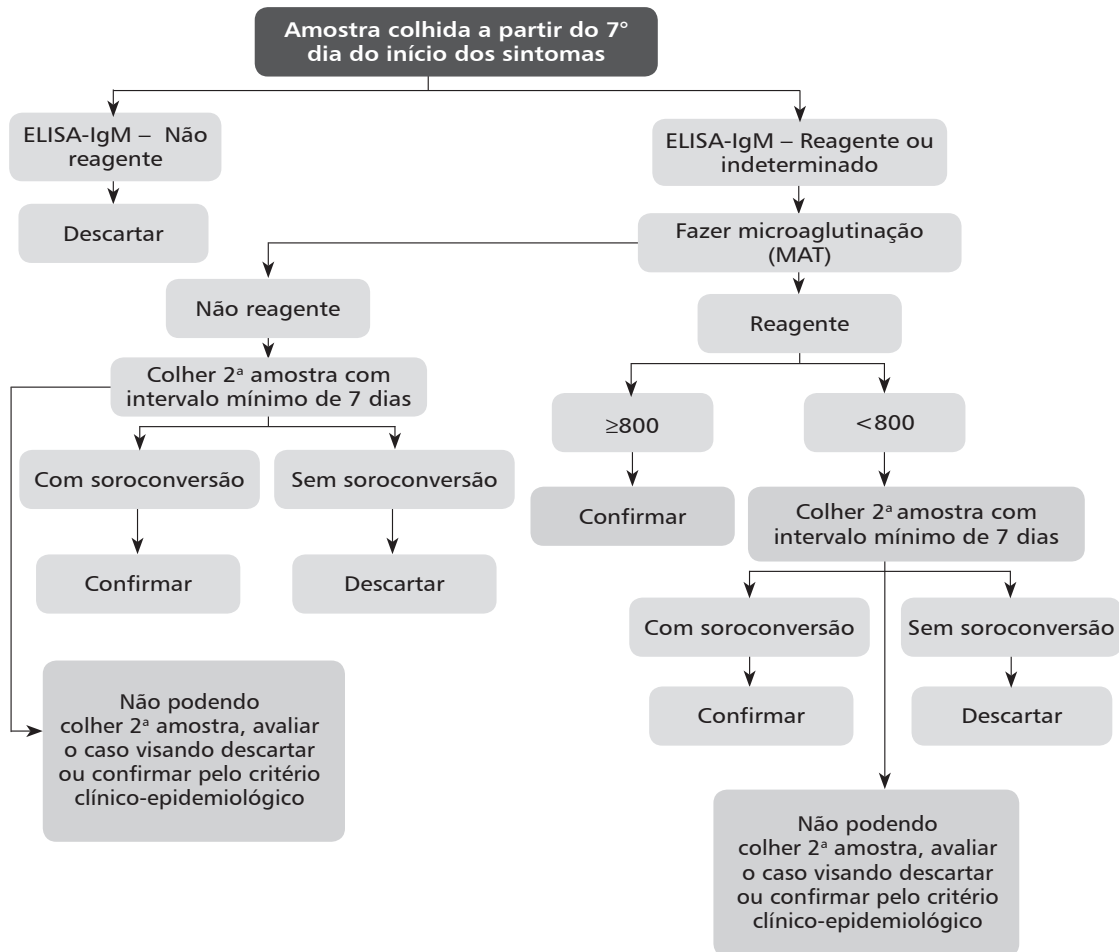


Figura 5 – Algoritmo II - encerramento do caso de leptospirose quando amostra for colhida a partir do 7º dia do início dos sintomas



Medidas de prevenção e controle

As medidas de prevenção e controle devem ser direcionadas aos reservatórios, à melhoria das condições de proteção dos trabalhadores expostos e das condições higiênico-sanitárias da população, e às medidas corretivas sobre o meio ambiente, diminuindo sua capacidade de suporte para a instalação e proliferação de roedores.

Relativas às fontes de infecção

- Controle da população de roedores – ações programadas de controle de roedores, com ciclos periódicos de desratização nas áreas de maior risco para contrair a doença; e intensificação das ações de educação em saúde nessas áreas, com ênfase nas medidas de antirratização. Também devem ser desratizadas, periodicamente, as bocas de lobo localizadas no entorno das áreas de transmissão de leptospirose.
- Segregação e tratamento de animais de produção e companhia acometidos pela doença. No caso de animais de produção, deve-se atentar às medidas de barreiras sanitárias impostas pelos demais órgãos envolvidos com a questão, como, por exemplo, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

- Criação de animais seguindo os preceitos das boas práticas de manejo e posse responsável. Deve-se cuidar da higiene animal, especialmente da remoção e destino adequados de resíduos alimentares, excretas, cadáveres e restos de animais, limpeza e desinfecção permanentes dos canis ou locais de criação, medidas essenciais para evitar a proliferação de roedores e o risco de adoecimento e transmissão de leptospirose no ambiente da criação.
- Armazenamento apropriado dos alimentos pelos proprietários de imóveis residenciais, comerciais ou rurais, em locais inacessíveis aos roedores. Também se deve manter esses imóveis livres de entulho, materiais de construção ou objetos em desuso que possam oferecer abrigo a roedores, assim como vedar frestas e vãos nos telhados, paredes e demais estruturas da alvenaria ou construção. Não se deve deixar os alimentos de animais expostos por longos períodos e sim recolhê-los logo após os animais terem se alimentado. As latas de lixo devem ser bem vedadas, e seu conteúdo, destinado ao serviço de coleta público.
- Tratamento adequado dos resíduos sólidos, coletados, acondicionados e destinados aos pontos de armazenamento e tratamento definidos pelo órgão competente. Nas áreas urbanas, deve-se ter especial cuidado com o armazenamento e destinação do lixo doméstico, principal fonte de alimento para roedores nessas áreas.
- Manutenção de terrenos, públicos ou privados, murados, limpos e livres de mato e entulhos, evitando condições propícias à instalação e proliferação de roedores.

Relativas às fontes de exposição

- Conhecimento da distribuição espacial e temporal dos casos, mapeamento das áreas e do período de ocorrência dos casos, assim como dos locais com maior potencial para a transmissão de leptospirose, criando um banco de dados das áreas prioritárias, para controle e prevenção. Para isso, pode-se recorrer à epidemiologia e ao geoprocessamento.
- Uso de informações dos sistemas de previsão climática, para desencadear alertas de risco de enchentes às populações que vivem em áreas sujeitas a esses eventos e, com isso, orientá-las a evitar a exposição às águas das enchentes, caso estas venham a ocorrer. Deve-se, também, articular um sistema de troca de informações e de colaboração nas intervenções, juntamente com a Defesa Civil, o Corpo de Bombeiros e demais órgãos atuantes em situações de catástrofes e acidentes naturais.
- Organização de um sistema de orientação aos empregadores e profissionais que atuam nos serviços de coleta e segregação de resíduos sólidos, tratamento de efluentes, limpeza e manutenção de galerias de águas pluviais e esgotos, controle de pragas, manipulação e criação de animais, entre outras atividades afins, sobre a necessidade do uso de equipamentos de proteção individual.

Relativas às vias de transmissão

Cuidados com a água para consumo humano

Garantia da utilização de água potável, filtrada, fervida ou clorada para consumo humano, haja vista serem comuns quebras na canalização durante as enchentes.

Limpeza da lama residual das enchentes

A lama das enchentes, de alto poder infectante, adere a móveis, paredes e chão. Recomenda-se retirar essa lama (sempre com a proteção de luvas e botas de borracha) e lavar o local, desinfetando-o a seguir com uma solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, na seguinte proporção:

- para 20 litros de água, adicionar duas xícaras de chá (400mL) de hipoclorito de sódio a 2,5%. Aplicar essa solução nos locais contaminados com lama, deixando agir por 15 minutos.

Limpeza de reservatórios domésticos de água (caixa d'água e cisternas)

Nas enchentes, o sistema doméstico de armazenamento de água pode ser contaminado, mesmo quando não atingido diretamente pela água da enchente: o sistema de distribuição de água pode apresentar fissuras/vazamentos nas tubulações, cujo contato e entrada de água poluída permite a contaminação da rede. Para limpar e desinfetar o reservatório (caixa d'água), recomenda-se:

- esvaziar a caixa d'água e lavá-la esfregando bem as paredes e o fundo. Nesse procedimento, devem-se usar botas e luvas de borracha;
- esvaziar a caixa d'água completamente; retirar toda a sujeira encontrada, utilizando pá, balde e panos;
- após a limpeza da caixa d'água, colocar 1 litro de hipoclorito de sódio a 2,5% para cada 1.000 litros de água do reservatório;
- abrir a entrada (registro ou torneira) da caixa d'água e enchê-la com água limpa;
- após 30 minutos, abrir as torneiras da casa por alguns segundos, para entrada da água clorada na tubulação doméstica;
- aguardar 1 hora e 30 minutos para que ocorra a desinfecção do reservatório e das canalizações;
- abrir as torneiras da casa e aproveitar a água liberada nesse momento, para limpeza geral de chão e paredes.

Cuidados com os alimentos

É fundamental que as ações de vigilância sanitária relativas à produção, armazenamento, transporte e conservação dos alimentos sejam continuadas e que os locais destinados a essas atividades sejam inacessíveis a roedores. No caso de enchentes, é perigosa qualquer tentativa de reaproveitamento dos alimentos que entraram em contato com as águas de enchentes: eles deverão ser descartados.

Como medida de prevenção antes do início das chuvas, o ideal é armazenar os alimentos em locais elevados, acima do nível das águas.

No cuidado geral com os alimentos, algumas medidas tornam-se necessárias.

- Mantê-los devidamente acondicionados e fora do alcance de roedores, insetos ou outros animais.
- Lavar as mãos com água tratada, antes de manipular os alimentos.
- Alimentos enlatados: latas que permanecerem em bom estado, não amassadas e perfeitamente vedadas, desde que se tenha a certeza de não ter havido contato dos alimentos nelas contidos com águas potencialmente contaminadas, poderão ser lavadas com água limpa e sabão e mergulhadas por 30 minutos em uma solução de 1 litro de água para 1 colher (sopa) de hipoclorito de sódio a 2,5%, para desinfecção. É importante procurar as autoridades sanitárias locais para orientação quanto às soluções a serem utilizadas.

Saneamento ambiental

O efetivo controle de roedores e da leptospirose depende, em primeira instância, das melhorias das condições de saneamento ambiental e de habitação. Portanto, propõe-se:

- **Águas superficiais e esgotos**
 - Desassoreamento, limpeza, preservação de vegetação marginal e, se necessário, canalização de córregos.
 - Emprego de técnicas de drenagem e/ou aterramento de águas livres supostamente contaminadas.
 - Construção e manutenção permanente das galerias de águas pluviais e esgoto em áreas urbanas, bem como a adequada limpeza e manutenção dessas galerias.
 - Implantação, ampliação ou aprimoramento dos sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos domésticos e industriais.

- **Resíduos sólidos**

- Implantação, ampliação ou aprimoramento dos sistemas de coleta e tratamento de resíduos domésticos e industriais. Deve-se destinar os resíduos coletados para aterramento sanitário, reciclagem, compostagem e outras formas de tratamento, conforme o tipo de resíduo e as exigências legais.

- **Infraestrutura urbana**

- Execução de obras de engenharia que evitem ou contenham enchentes e alagamentos em áreas habitadas.
- Implantação, ampliação ou aprimoramento dos serviços de varrição e limpeza de áreas públicas, especialmente daquelas localizadas nas áreas de maior risco de ocorrência de leptospirose.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN)**. Brasília, 2013.

LEVETT, P. N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, Washington, v. 14, n. 2, p. 296-32, 2001.

PELISSARI, D. M. et al. Systematic Review of Factors Associated to Leptospirosis in Brazil, 2000-2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 565-574, out./dez. 2011.

Anexo A

Orientações para procedimentos laboratoriais

Quadro 1 – Coleta e conservação de material para diagnóstico de leptospirose

Tipo de diagnóstico	Tipo de material	Quantidade	Nº de amostras	Período da coleta	Recipiente	Transporte	Estocagem longo prazo
Cultura	Sangue	1, 2 e 3 gotas por tubo (total: 3 tubos por paciente)	1	Fase aguda, preferencialmente antes de tratamento antibiótico. Ideal até o 7º dia do início dos sintomas	Meio semissólido ou líquido de cultura EMJH ou Fletcher	Temperatura ambiente	1 a 2 semanas nos meios adequados, em temperatura ambiente e no escuro
Microaglutinação	Soro (sem hemólise)	3mL	2	Amostras pareadas nas fases aguda e convalescente. A primeira colhida no primeiro atendimento e a segunda, com intervalo aproximado de 14 dias do início dos sintomas (máx. 60)	Frasco adequado para congelamento (tubo de ensaio) sem anticoagulante	No gelo (4°C)	Congelado -20°C
ELISA-IgM	Soro (sem hemólise)	3mL	1 ou 2	Colher amostra no primeiro atendimento (fase aguda da doença) e seguir os algoritmos I e II (Figuras 4 e 5 do texto)	Frasco adequado para congelamento (tubo de ensaio) sem anticoagulante	No gelo (4°C)	Congelado -20°C
Reação da polimerase em cadeia (PCR)	Plasma ou soro	1mL	1	Fase aguda: início dos sintomas em 1-10 dias	Frasco adequado para congelamento	Congelado	- 20°C (ideal: -70°C) +
Histopatologia e imuno-histoquímica	Blocos em parafina ou tecidos em formalina tamponada	Conforme manuais de patologia	1	Post mortem	Frasco adequado para transporte de blocos de parafina ou frascos com a solução de preservação	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente

Teste de ELISA-IgM

O teste imunoenzimático ELISA-IgM é um teste sorológico simples, que pode ser executado pelos laboratórios centrais (Lacen). É um teste altamente sensível e específico, usado para triar amostras biológicas (soro) de pacientes com suspeita de leptospirose. Segundo a literatura, o método permite a detecção de anticorpos (IgM) a partir da primeira semana (aproximadamente 7 dias) de curso da doença até cerca de 2 meses. No entanto, reações cruzadas devido à presença de outras doenças podem ser observadas, bem como o número de amostras com detecção de anticorpos pode variar em função de dois fatores: prevalência da doença e critérios clínicos empregados para avaliar a população testada; e data de coleta das amostras para tal teste. Independentemente de o resultado ser reagente ou não, realizar o teste de microaglutinação, seguindo as orientações dos algoritmo I e II: encerramento do caso de leptospirose com amostra colhida antes e depois do 7º dia do início dos sintomas (Figuras 4 e 5 do texto).

Reação de microaglutinação

A prova de aglutinação microscópica (microaglutinação) realizada a partir de antígenos vivos é considerada como o exame laboratorial “padrão ouro”, recomendada, inclusive, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), para a confirmação do diagnóstico da leptospirose. Além de detectar anticorpos específicos, é usada na identificação e classificação dos sorovares isolados e deve ser realizada em laboratórios especializados ou de referência preconizados pela Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB).

Geralmente os anticorpos começam a surgir na primeira semana da doença e alcançam títulos máximos em torno da terceira e quarta semanas. Os títulos decaem progressivamente e persistem baixos durante meses e até anos. Este fato dificulta a avaliação, no sentido de se concluir, diante de um exame reagente, se estamos diante de uma infecção em atividade ou de uma infecção passada (memória celular). Por esta razão recomenda-se comparar duas amostras de soro, a primeira colhida na fase aguda da doença e a segunda, duas a três semanas após o início dos sintomas. O aumento de 4 vezes ou mais (2 ou mais diluições) no título de anticorpos da 1ª para a 2ª amostra confirma o diagnóstico de infecção aguda. Se houver um resultado não reagente na primeira amostra e um resultado reagente com título maior ou igual a 200 na segunda amostra, teremos o que se conhece como soroconversão, o que também confirma o caso.

Deve-se ressaltar que o uso precoce de antibióticos pode interferir na resposta imunológica alterando os títulos de anticorpos. Por esta razão muitos pacientes não chegam a apresentar soroconversão ou o aumento de 4 vezes ou mais nos títulos entre a primeira e a segunda amostra, o que impediria a sua confirmação se não fossem realizados outros exames laboratoriais confirmatórios (isolamento, PCR e outros).

Excepcionalmente, quando se conta apenas com uma amostra sanguínea com teste de microaglutinação reagente, com título igual ou maior que 800, confirma-se o caso.

Dessa forma, é preciso cuidado na interpretação do diagnóstico sorológico. Diversos fatores, como a técnica utilizada, a ordem cronológica das amostras coletadas durante a evolução da doença, tratamento com antibióticos, cicatriz sorológica, nível de circulação endêmico-epidêmico e circulação de outras doenças, podem influenciar no resultado laboratorial, de maneira que a interpretação desses resultados deve sempre ser baseada no exame de amostras sequenciais. O pareamento é importante para detectar a soroconversão, caracterizando infecção recente ou atual e encerrando dessa forma o caso pelo critério laboratorial.

O ELISA-IgM às vezes pode tornar-se positivo um pouco mais cedo do que o MAT, mas pode haver resultados tanto falso-positivos, como falso-negativos, não dando nenhuma indicação do sorotipo infectante, ou dados epidemiológicos potencialmente importantes. Os testes de ELISA não são confiáveis e não devem ser considerados isoladamente.

Exames laboratoriais em caso de óbito por síndrome febril

Em caso de óbito de pacientes com síndrome febril, febril-ictérica ou febril-hemorrágica, sem diagnóstico sorológico definitivo, recomenda-se colher, imediatamente após o óbito, amostra de 10 ml de sangue para pesquisa de anticorpos - IgM, mesmo que amostras anteriormente tenham sido colhidas.

A amostra de soro deve ser identificada, mantida refrigerada e enviada ao Lacen juntamente com a ficha de notificação devidamente preenchida.

A coleta para sorologia servirá para diagnóstico laboratorial de leptospirose e outras patologias que cursem com um quadro semelhante, como hepatite viral, febre amarela, dengue e hantavirose.

Para meningococemia e septicemia, sugere-se também colher sangue para hemocultura.

Estes procedimentos são particularmente importantes em casos de óbito de pacientes internados (UTI ou enfermaria) cuja etiologia ainda não foi esclarecida.

Recomenda-se também a coleta de tecidos, conforme descrito a seguir.

Amostras de tecidos para histopatologia e imuno-histoquímica após o óbito

É importante coletar amostras de tecidos (fragmentos de aproximadamente 1cm) de diversos órgãos, incluindo o cérebro, pulmão, rim, fígado, pâncreas, coração e músculo esquelético (panturrilha). As amostras devem ser coletadas o mais rápido possível, no máximo até 8 horas após a morte. Devem ser identificadas e conservadas em solução de formalina tamponada ou embebidas em parafina e transportadas em temperatura ambiente. A ficha de notificação e um resumo dos achados macroscópicos devem ser encaminhados juntamente com as amostras.

Cada Lacen deverá orientar os serviços de vigilância e assistência de sua Unidade Federada acerca da melhor maneira de proceder à coleta e encaminhamento de amostras nestes casos, bem como deverá estabelecer os fluxos com os laboratórios de referência para a realização dos exames, se necessário.

Outros exames, como o PCR, cultura e isolamento de leptospiros, podem ser realizados por laboratórios de referência (amostras criopreservadas).

A utilização da PCR é muito importante na ocorrência de óbitos precoces que impedem a coleta de uma segunda amostra e também para o diagnóstico precoce da doença, para orientar o manejo clínico condicionado à confirmação do caso por MAT no período imunogênico. É importante considerar que os métodos buscam respostas diferentes (PCR – antígeno; MAT – anticorpo). Os métodos devem ser utilizados de forma complementar e não substitutiva na fase correta da doença.

As tentativas de cultura do organismos têm uma taxa de sucesso extremamente baixa e não são, portanto, úteis para o diagnóstico individual.

Peste

CID 10: A20

Características gerais

Descrição

Doença infecciosa aguda, transmitida principalmente por picada de pulga infectada, que se manifesta sob três formas clínicas principais: bubônica, septicêmica e pneumônica. Constitui-se em um perigo potencial para as populações, devido à persistência da infecção em roedores silvestres.

Agente etiológico

Yersinia pestis, bactéria que se apresenta sob a forma de bacilo gram-negativo, com coloração mais acentuada nos polos (bipolar).

Reservatório

A peste é uma zoonose de roedores que pode infectar outros mamíferos (cães, gatos, coelhos, camelos), inclusive o homem. No Brasil, os roedores mais frequentemente encontrados infectados são: *Necromys*, *Calomys*, *Oligoryzomys*, *Oryzomys*, *Rattus rattus*, *Galea*, *Trychomys*. Alguns marsupiais (carnívoros) são frequentemente envolvidos, durante epizootias em roedores, principalmente *Monodelphis domestica*.

Vetores

São pulgas que podem permanecer infectadas durante meses, se existirem condições propícias de temperatura e umidade.

Xenopsylla cheopis, *X. brasiliensis*, *X. astia* têm grande capacidade vetora; *Nosopsyllus fasciatus* e *Lep-
topsylla segnis* são menos eficientes. *Ctenocephalides canis* e *C. felis* podem transmitir peste de animais domésticos para o homem; *Pulex irritans* também é um provável vetor. *Polygenis bolhsi jordani* e *P. tripus* (parasitas de roedores silvestres) têm grande importância na ocorrência de epizootias da doença, entre os roedores nos campos e nos imóveis, assim como na gênese da peste humana no Brasil.

Modo de transmissão

O principal modo de transmissão da peste bubônica ao homem é pela picada de pulgas infectadas, mas também pode haver transmissão pessoa a pessoa pelo contato com bubões supurados. No caso da peste pneumônica, as gotículas transportadas pelo ar e os fômites de pacientes são a forma de transmissão mais frequente de pessoa a pessoa. Tecidos de animais infectados, fezes de pulgas e culturas de laboratório também são fontes de contaminação, para quem os manipula sem obedecer às regras de biossegurança.

Período de incubação

De 2 a 6 dias para peste bubônica e 1 a 3 dias no caso de peste pneumônica.

Período de transmissibilidade

O período de transmissibilidade da peste pneumônica começa com o início da expectoração, permanecendo enquanto houver bacilos no trato respiratório. Para a peste bubônica o período dura enquanto houver bubões supurados.

Suscetibilidade e imunidade

Qualquer indivíduo é susceptível. A imunidade temporária é relativa e não protege contra grandes inóculos.

Manifestações clínicas

Peste bubônica

O quadro clínico se apresenta com calafrios, cefaleia intensa, febre alta, dores generalizadas, mialgias, anorexia, náuseas, vômitos, confusão mental, congestão das conjuntivas, pulso rápido e irregular, taquicardia, hipotensão arterial, prostração e mal-estar geral. Os casos da forma bubônica podem, com certa frequência, apresentar sintomatologia moderada ou mesmo benigna. No 2º ou 3º dia de doença, aparecem as manifestações de inflamação aguda e dolorosa dos linfonodos da região, ponto de entrada da *Y. pestis*. Este é o chamado bubão pestoso, formado pela conglomeração de vários linfonodos inflamados. O tamanho varia de 1 a 10cm; a pele do bubão é brilhante, distendida e de coloração vermelho escuro; é extremamente doloroso e frequentemente se fistuliza, com drenagem de material purulento. Podem ocorrer manifestações hemorrágicas e necróticas, devido à ação da endotoxina bacteriana sobre os vasos.

Peste septicêmica primária

Forma muito rara, na qual não há reações ganglionares visíveis. É caracterizada pela presença permanente do bacilo no sangue. O início é fulminante, apresentando febre elevada, pulso rápido, hipotensão arterial, grande prostração, dispneia, fácies de estupor, dificuldade de falar, hemorragias cutâneas, às vezes serosas e mucosas, e até nos órgãos internos. De modo geral, a peste septicêmica aparece na fase terminal da peste bubônica não tratada.

Peste pneumônica

Pode ser secundária à peste bubônica ou septicêmica, por disseminação da bactéria através do sangue (hematogena). É a forma mais grave e mais perigosa da doença, pelo seu quadro clínico e pela alta contagiosidade, podendo provocar epidemias explosivas. Inicia-se com quadro infeccioso grave, de evolução rápida, com abrupta elevação térmica, calafrios, arritmia, hipotensão, náuseas, vômitos, astenia e obnubilação mental. Em princípio, os sinais e sintomas pulmonares são discretos ou ausentes. Depois surge dor no tórax, respiração curta e rápida, cianose, expectoração sanguinolenta ou rósea, fluida, muito rica em germes. Aparecem fenômenos de toxemia, delírio, coma e morte, se não houver tratamento precoce e adequado.

Período de infecção

Cerca de 5 dias após a infecção, os microrganismos inoculados difundem-se pelos vasos linfáticos até os linfonodos regionais, que passarão a apresentar inflamação, edema, trombose e necrose hemorrágica, constituindo os característicos bubões pestosos. Quando se institui tratamento correto, este período se reduz para 1 ou 2 dias.

Período toxêmico

Dura de 3 a 5 dias, correspondendo ao período de bacteremia. A ação da toxina nas arteríolas e capilares determina hemorragias e necrose. Petéquias e equimose são encontradas quase sempre na pele e mucosas. Há hemorragias nas cavidades serosas, nos aparelhos respiratório, digestivo e urinário. Nos casos graves, estas manifestações conferirão à pele um aspecto escuro.

Remissão

Em geral, inicia-se por volta do 8º dia e caracteriza-se por regressão dos sintomas, febre caindo em lise e bubões reabsorvidos ou fistulados. Quando o quadro é de peste bubônica, pode haver remissão mesmo sem tratamento, em uma proporção considerável dos casos; entretanto, nos casos da peste pneumônica, se não for instituída terapia adequada, o óbito ocorre em poucos dias.

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

É realizado mediante o isolamento e identificação da *Y. pestis*, em amostras de aspirado de bubão, escarro e sangue. Pode-se realizar Imunofluorescência direta e também sorologia, por meio das técnicas de Hemaglutinação/Inibição da Hemaglutinação (PHA/PHI), ensaio imunoenzimático (ELISA), Dot-ELISA, e exames bacteriológicos, por meio de cultura e hemocultura. As orientações para procedimentos laboratoriais são apresentadas no Anexo A.

Diagnóstico diferencial

A peste bubônica deve ser diferenciada de adenites regionais supurativas, linfogranuloma venéreo, cancro mole, tularemia e sífilis. Em alguns focos brasileiros, a peste bubônica pode, inclusive, ser confundida com a leishmaniose tegumentar americana. A forma septicêmica deve ser diferenciada de outras septicemias bacterianas e de doenças infecciosas de início agudo e de curso rápido e grave. Nas áreas endêmicas de tifo exantemático, tifo murino e febre maculosa, pode haver dificuldade diagnóstica com a septicemia pestosa. A peste pulmonar, pela sua gravidade, deve ser diferenciada de outras pneumonias, broncopneumonias e estados sépticos graves.

A suspeita diagnóstica de peste pode ser difícil no início de uma epidemia ou quando a existência de casos da doença é ignorada em uma localidade, uma vez que os primeiros sinais e sintomas são semelhantes aos de outras infecções bacterianas. A história epidemiológica compatível facilita a suspeição do caso.

Tratamento

O tratamento com antimicrobianos deve ser instituído precoce e intensivamente, não se devendo aguardar os resultados de exames laboratoriais devido à gravidade e à rapidez da instalação do quadro clínico. Amostras para exame devem ser colhidas antes do início do tratamento. O ideal é que se institua a terapêutica específica nas primeiras 15 horas após o início dos sintomas.

Aminoglicosídeos são os antimicrobianos de eleição. A estreptomicina é considerada o antibiótico mais eficaz no tratamento da zoonose (1g ou 30mg/kg/dia de 12 em 12 horas, intramuscular, máximo de 2g/dia, por 10 dias). A melhor dentre elas é a gentamicina (adultos: 5mg/kg/dia; crianças: 7,5mg/kg/dia, intramuscular ou intravenoso, de 8 em 8 horas, por 10 dias), que pode ser prescrita na gestação e na infância. Se houver resistência, dispõe-se da amicacina (15mg/kg/dia, de 12 em 12 horas, por 10 dias). Nas meningites, devem ser associados ao cloranfenicol.

Fluoroquinolonas podem ser comparadas à estreptomicina e são assim prescritas: ofloxacina (400mg de 12 em 12 horas, via oral), levofloxacina (500mg de 24 em 24 horas, via oral) e ciprofloxacina (500 a 750mg em adultos e 40mg/kg/dia para crianças em duas tomadas, via oral). Dispõe-se, agora, de novas opções nas situações de má perfusão: a ciprofloxacina (400mg ou 30mg/kg/dia de 12 em 12 horas ou,

nos casos críticos, de 8 em 8 horas por via intravenosa) e a levofloxacina (500mg intravenoso de 24 em 24 horas), para as quais só havia o cloranfenicol. A avaliação de risco x benefício deve ser extremamente criteriosa nas crianças.

Cloranfenicol é droga de eleição para as complicações que envolvem espaços tissulares (peste meningea, pleurite) e na vigência de hipotensão severa. A via de administração pode ser oral ou venosa. A dosagem é de 50mg/kg/dia, de 6 em 6 horas, durante 10 dias. Pode ser utilizado no tratamento de quaisquer formas de peste com bons resultados e sua associação com os aminoglicosídeos sempre deve ser considerada nas formas graves da doença.

Tetraciclina são efetivas no tratamento de peste sem complicações. Prescrever 500mg de 6 em 6 horas para adultos e 25-50mg/kg/dia para crianças, via oral, até um máximo de 2g, por 10 dias. A doxiciclina é uma excelente opção na seguinte posologia: 200mg como dose de ataque e manutenção de 100mg de 12 em 12 horas ou 4mg/kg/dia no primeiro dia com uma dose de manutenção de 2,2mg/kg/dia para aqueles pacientes com menos de 45kg.

Sulfamidas são drogas de segunda linha e só devem ser utilizadas quando outros antimicrobianos mais potentes e inócuos não estiverem disponíveis. A dose de ataque da sulfadiazina é de 2-4g e a manutenção de 1g ou 100/150mg/kg/dia, via oral, de 6 em 6 horas, requerendo a alcalinização da urina. A associação trimetopim-sulfametoxazol (cotrimoxazol) (adultos 160/800mg ou 8mg/kg/dia de trimetopim de 12 em 12 horas, por 10 dias) continua sendo utilizada na forma ganglionar.

No tratamento da peste em gestantes e crianças, é importante atentar para a escolha do antibiótico, devido aos efeitos adversos. Experiências têm mostrado que os aminoglicosídeos são eficazes e seguros para mãe, feto e crianças. A gentamicina é indicação formal para tratamento da peste em mulheres grávidas.

Tratamento de suporte: para os casos potencialmente fatais, requer que o paciente permaneça estritamente isolado durante as primeiras 48 horas do tratamento pelo risco de superveniência da pneumonia, devendo a internação ocorrer preferencialmente em unidade com estrutura que garanta a monitoração dinâmica e medidas de sustentação para a correção dos distúrbios hidroeletrolíticos e ácido-básico, além de combate à septicemia, evitando o choque, a falência múltipla de órgãos, a síndrome da angústia respiratória do adulto e a coagulação intravascular disseminada (CIVD).

Características epidemiológicas

Focos naturais de peste persistem na África, Ásia, Sudeste da Europa, América do Norte e América do Sul, devido à persistência da infecção em roedores silvestres e ao seu contato com roedores sinantrópicos. Na América do Norte, há peste na região ocidental dos Estados Unidos. Na América do Sul, tem sido notificada no Brasil, Bolívia, Equador e Peru.

No Brasil, existem duas áreas principais de focos naturais: região Nordeste e Teresópolis, no estado do Rio de Janeiro. O foco da doença do Nordeste está localizado na região semiárida do Polígono das Secas, em vários estados (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia) e nordeste de Minas Gerais (Vale do Jequitinhonha), além de outra zona no estado de Minas Gerais, fora do Polígono das Secas, no Vale do Rio Doce. O foco de Teresópolis fica localizado na Serra dos Órgãos, nos limites dos municípios de Teresópolis, Sumidouro e Nova Friburgo (Figura 1).

Figura 1 – Regiões pestígenas do Brasil



Para mais informações, consultar o [Manual de Vigilância e Controle da Peste \(2008\)](#).

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Reduzir a letalidade.
- Diagnosticar precocemente os casos humanos.
- Monitorar e controlar os focos naturais.

Definição de caso

Suspeito

Paciente sintomático ganglionar (presença de bubões ou adenite dolorosa) ou respiratório (tosse, dispneia, dor no peito, escarro muco-sanguinolento) com febre e um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: calafrios, cefaleia, dores no corpo, fraqueza, anorexia, hipotensão e/ou pulso rápido/irregular, oriundo de zonas ativas de ocorrência de peste (1 a 10 dias).

Confirmado

Critério clínico-laboratorial

Todo caso com quadro clínico de peste e diagnóstico laboratorial confirmado.

Critério clínico-epidemiológico

- Caso humano com quadro clínico compatível com nosologia pestosa, claramente associado com peste comprovada em roedores, ou pulgas, ou carnívoros.
- Caso com quadro clínico sugestivo, bastante compatível com peste, de ocorrência em região pestígena reconhecida como tal e associado a indícios de peste animal.
- Caso com quadro clínico não característico, porém ainda assim considerado compatível com peste, ocorrido em região pestígena conhecida, e aliado a indícios seguros de peste animal.

Descartado

Caso suspeito:

- com diagnóstico laboratorial negativo;
- com história epidemiológica não compatível;
- com história epidemiológica, que não apresente manifestação clínica; ou
- que tenha apresentado diagnóstico positivo diferencial para outra doença.

Notificação

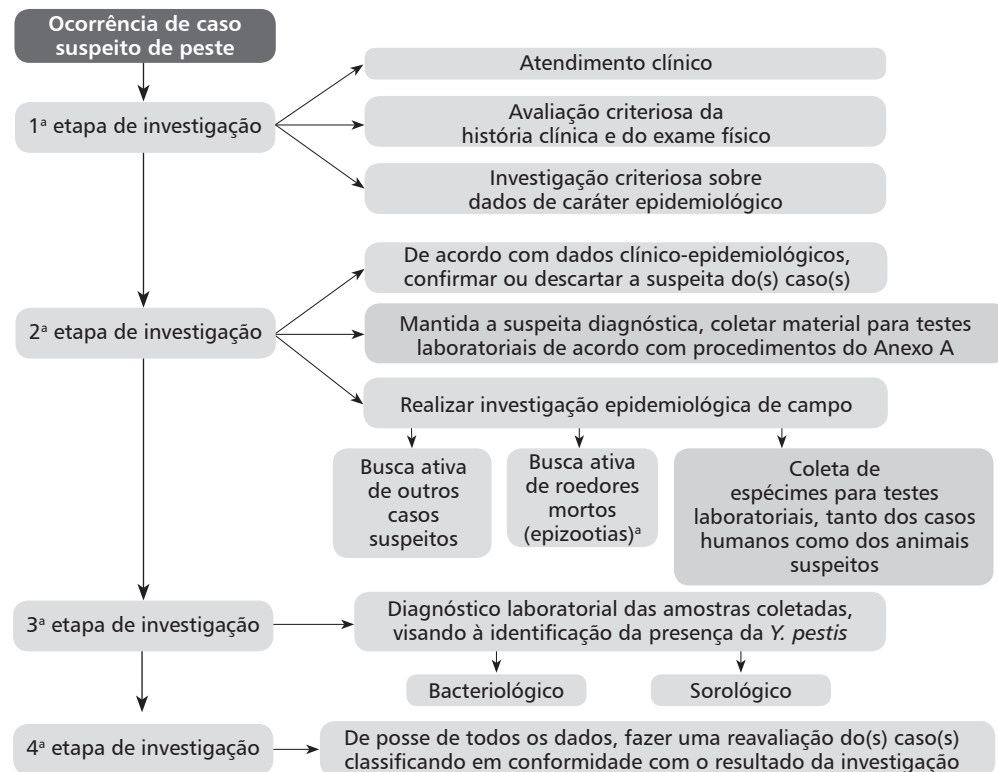
Notificação imediata, sujeita ao Regulamento Sanitário Internacional (2005). Todos os casos suspeitos devem ser imediatamente notificados por telefone, fax ou *e-mail* às autoridades sanitárias. As notificações de forma rápida visam à prevenção de novos casos e até mesmo de um surto.

Adicionalmente, a notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento da Ficha de Investigação da Peste.

Investigação

Todos os casos de peste devem ser cuidadosamente investigados, não só para o correto diagnóstico dos pacientes, como também para orientação sobre as medidas de controle a serem adotadas. O instrumento de coleta de dados, a ficha de investigação (disponível no Sinan), contém os elementos essenciais a serem coletados em uma investigação de rotina. É necessário preencher criteriosamente todos os campos da ficha, mesmo quando a informação for negativa. Outros itens e observações podem ser incluídos, conforme as necessidades e peculiaridades de cada situação (Figura 2).

Figura 2 – Roteiro da investigação epidemiológica da peste



^aAs notificações de epizootias de roedores devem ser objeto de investigação, visando esclarecer sua etiologia e determinar seu potencial de acometimento humano.

Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos dos itens relativos aos dados gerais, notificação individual e dados de residência.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

- **Para confirmar a suspeita diagnóstica** – anotar dados sobre critério de confirmação, classificação da forma clínica e gravidade.
- **Para identificação da área de transmissão** – verificar se o local de residência corresponde a uma área de provável transmissão da doença (focos naturais de peste).
- **Para determinação da extensão da área de transmissão**
 - **Busca ativa de caso humano** – após a identificação do possível local de transmissão, iniciar imediatamente busca ativa de outros casos humanos na localidade.
 - **Captura, identificação e exames de reservatórios e vetores** – capturar roedores e realizar a busca ativa de epizootias em roedores, pois sua morte na área de peste é sugestiva de circulação da *Y. pestis*. Proceder também à captura, identificação e exame das pulgas existentes no local para pesquisa da *Y. pestis*. Se confirmada a positividade entre esses animais, deve-se proceder à coleta sanguínea em cães e gatos da área onde ocorreu o caso. Esse trabalho deve ser executado por equipes experientes, com observância das normas de biossegurança.

Coleta e remessa de material para exames

Logo após a suspeita clínica de peste, coletar material para exame, antes de iniciar o tratamento, conforme Anexo A.

Encerramento de caso

O caso de peste deve ser encerrado oportunamente em até 60 dias da notificação. A classificação final do caso deve seguir os critérios descritos no item “Definição de caso” e também de óbito, que é todo caso investigado, confirmado para peste com evolução para óbito.

Medidas de prevenção e controle

São essenciais na prevenção e controle da peste:

- Monitoramento da atividade pestosa – coleta regular de amostras de sangue de cães, para que sejam realizados testes sorológicos de detecção de anticorpos específicos contra a peste. Essas atividades são realizadas rotineiramente (de 6 em 6 meses ou pelo menos uma vez ao ano) nos focos ativos de peste, buscando detectar a circulação da *Y. pestis* e o percentual de positividade em animais, a fim de se caracterizar as áreas de risco para transmissão humana.
- Busca de situações que indiquem aumento do risco de contágio (índices de roedores e pulgas acima do usual, infestação murina domiciliar).
- Identificação precoce de casos, para pronta intervenção da Vigilância Epidemiológica.
- Investigações contingenciais – indicadas quando são detectados eventos de importância epidemiológica para peste. Devem incluir: busca ativa de casos, captura de roedores e coleta de ectoparasitos para isolamento da bactéria por cultura bacteriológica e/ou sua identificação por técnicas moleculares.
- Vigilância nas áreas portuárias e aeroportuárias. É realizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Alerta para a possibilidade de importação da peste.

Qualquer indivíduo que tenha tido contato com paciente de peste pneumônica deverá ficar sob observação durante 7 dias (diagnóstico precoce e adoção de medidas de prevenção). Os contatos devem ser informados a respeito dos sinais, sintomas e gravidade da doença, para a busca de assistência médica imediata, caso haja alteração no seu estado de saúde, e o médico deve ser informado sobre o fato de ter havido contato com paciente de peste. Deve ser observada também a presença de pulgas e roedores nas naves e aeronaves.

Controle vetorial

O ambiente onde vivem os contatos deve ser desinfestado de pulgas, por meio do uso de inseticidas (destacam-se os carbamatos e piretroides). Esta medida necessita ser estendida a todas as habitações que possam estar infestadas com pulgas contaminadas. Se houver indicação de desratização ou antirratização, a eliminação das pulgas deve anteceder a eliminação dos roedores.

Ações de educação em saúde

Devem ser dadas orientações quanto à necessidade de:

- evitar que roedores disponham de abrigo e alimento próximo às habitações humanas, com divulgação de formas de eliminá-los destes ambientes;
- eliminar as pulgas previamente à desratização (sem seus hospedeiros habituais, as pulgas podem invadir o ambiente doméstico);
- evitar contato com roedores silvestres em áreas de foco pestoso.

Proteção de contatos

- **Quimioprofilaxia** – indicada para contatos de pacientes com peste pneumônica e para indivíduos suspeitos de terem tido contato com pulgas infectadas nos focos da doença (Quadro 1).

Quadro 1 – Esquemas terapêuticos para quimioprofilaxia da peste

Antibiótico	Esquema terapêutico
Sulfadiazina	2 a 3g/dia, em 4 ou 6 tomadas, durante 6 dias
Sulfametoxazol + trimetoprima	400mg e 80mg, respectivamente, de 12 em 12 horas, durante 6 dias
Tetraciclina*	1g/dia, durante 6 dias

*Crianças menores de 7 anos não devem fazer uso de tetraciclina.

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Vigilância e Controle da Peste**. Brasília, 2008. 91 p.
- PESSOA-JUNIOR, M. et al. Relação Genética entre as cepas de *Yersinia pestis* isoladas durante epizootia no foco da chapada do Araripe, Pernambuco, Brasil, MLVA. **Rev. Biol.**, v. 11, p. 7-13, 2014.
- PEREIRA, S.V.C. **Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da peste no Brasil, 2000-2009**. 2012. 58 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca - Fundação Oswaldo Cruz., Rio de Janeiro, 2012.

Anexo A

Orientações para procedimentos laboratoriais

O diagnóstico laboratorial compreende o isolamento e identificação da *Y. pestis*, bem como a detecção de anticorpos, em material biológico coletado. Portanto, pode ser realizado por técnicas bacteriológicas e sorológicas. Deverão ser encaminhados para contraprova todos os resultados positivos e duvidosos e 10% dos resultados negativos. No Quadro 1, consta o tipo de material que deve ser coletado, dependendo da forma clínica da doença. No Quadro 2 estão as orientações para coleta e conservação de material para diagnóstico bacteriológico.

Quadro 1 – Técnicas recomendadas para diagnóstico da peste

Origem	Material	Técnicas	
	Fonte	Bacteriológicas	Sorológicas
Homem	Aspirado de linfonodo	+++	NA
	Sangue	+++	NA
	Escarro	+++	NA
	Medula óssea (óbito)	+++	NA
	Soro	NA	+++
Roedores sensíveis: Sigmodontinae (Akodon, Calomys, Cerradomys, Holochilus, Necromys, Nectomys, Oligoryzomys, Oxymycterus, Rhipidomys, Wiedomys) e Echimyidae (Thrichomys)	Sangue e tecidos: pulmão, fígado, baço, medula de fêmur	+++	NA
Roedores resistentes Galea, Rattus spp.	Soro	NA	+++
	Visceras	+	NA
Carnívoros domésticos (cães, gatos)	Soro	NA	+++
	Sangue	+	NA
	Swab de orofaringe	+	NA
Carnívoros selvagens: Didelphis, Monodelphis, Marmosa	Soro	NA	+++
	Visceras	+	NA
Pulgas		+++	NA
+++ : altamente recomendado; + : recomendado; NA: não se aplica			

Quadro 2 – Coleta e conservação de material para diagnóstico bacteriológico

Forma da doença	Tipo de material	Acondicionamento das amostras para transporte e diagnóstico bacteriológico	Análises bacteriológicas
Bubônica	Aspirado de bubão	Cary-Blair ^a	Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou gram) Semeio em duas placas de gelose (<i>blood agar base</i>). Colocar o fago antipestoso em uma placa
Pneumônica	Espeto		Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou gram) Semeio em duas placas de gelose (<i>blood agar base</i>). Colocar o fago antipestoso em uma placa
Septicêmica	Hemocultura	2mL de sangue em 20mL de caldo (BHI) ^b	Subcultivo em gelose e teste de bacteriófago Enquanto perdurar a ausência de crescimento, repetir os subcultivos a cada 48 horas, até 8 dias
Óbito	Digitotomia (falange)	<i>In natura</i> (em frasco estanque)	Aspirar a medula óssea, fazer esfregaços e semeio em duas placas de gelose (uma com fago)
	Morte recente: sangue	Cary-Blair	Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou gram); semeio em duas placas de gelose (uma com o fago)
	Aspirado de bubão		Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou gram); semeio em duas placas de gelose (uma com o fago)

^aCary-Blair é um meio de transporte recomendado para coleta e transporte de espécimens clínicas.

^bBHI (*brain heart infusion*) é um meio utilizado para cultivo e transporte de material biológico.

O teste sorológico é amplamente usado. No diagnóstico de casos humanos, são testadas duas amostras: uma na fase aguda da doença (até 5 dias a partir do início dos sintomas) e outra na fase de convalescença (15 dias ou mais). A positividade para o teste de hemaglutinação passiva (PHA) é considerada a partir da diluição 1:16. As amostras de soro devem ser acondicionadas em tubos de poliestireno de tampa rosqueada ou tubos de vidro com rolha de cortiça ou borracha.

- **Aplicação:** soro humano, de roedores e outros mamíferos.

Como calcular o título da amostra?

- O resultado da hemaglutinação é o último poço com aglutinação completa.
- O resultado da inibição é o último poço com qualquer aglutinação.
- O número de poços com aglutinação específica é calculado pela diferença entre o número de poços com aglutinação e o de poços com inibição.
- O título da amostra é encontrado no Quadro 3, considerando o número de poços com aglutinação específica.

Quadro 3 – Interpretação da aglutinação específica

Nº de poços com aglutinação específica	Título	Resultado
1	1:4	negativo
2	1:8	negativo
3	1:16	positivo
4	1:32	positivo
5	1:64	positivo
6	1:128	positivo
7	1:256	positivo
8	1:512	positivo
9	1:1.024	positivo
10	1:2.048	positivo
11	1:4.096	positivo
12	1:8.192	positivo

O Quadro 4 mostra alguns exemplos de interpretação da inibição.

Quadro 4 – Interpretação da inibição

Amostra	Leitura			Título	Resultado
	HA	HI	Diferença		
A	4	2	2	1:8	negativo
B	8	4	4	1:32	positivo
C	6	2	4	1:32	positivo
D	5	3	2	1:8	negativo
E	5	2	3	1:16	positivo
F	3	1	2	1:8	negativo
G	9	4	5	1:64	positivo
H	10	3	7	1:256	positivo
I	10	8	2	1:8	negativo
J	>12	>12	?	?	?

Raiva

CID 10: A82

Características gerais

Descrição

Antropozoonose transmitida ao homem pela inoculação do vírus presente na saliva e secreções do animal infectado, principalmente pela mordedura e lambedura. Caracteriza-se como uma encefalite progressiva e aguda que apresenta letalidade de aproximadamente 100%.

Sinonímia

Encefalite rábica e hidrofobia.

Agente etiológico

O vírus rábico pertence à família Rhabdoviridae e gênero *Lyssavirus*.

Possui aspecto de projétil e genoma constituído por RNA.

Apresenta dois antígenos principais: um de superfície, constituído por uma glicoproteína, responsável pela formação de anticorpos neutralizantes e adsorção vírus-célula, e outro interno, constituído por uma nucleoproteína, que é grupo específico.

O gênero *Lyssavirus* apresenta 8 genótipos, sendo que o genótipo 1 – *Rabies vírus* (RABV), o único presente na América Latina e no Brasil, pode ser expresso, de acordo com o perfil, em 12 variantes antigênicas, conforme seus respectivos hospedeiros naturais (terrestres ou aéreos).

No Brasil, foram encontradas 7 variantes antigênicas: variantes 1 e 2, isoladas dos cães; variante 3, de morcego hematófago *Desmodus rotundus*; e variantes 4 e 6, de morcegos insetívoros *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus*. Outras duas variantes encontradas em *Cerdocyon thous* (cachorro do mato) e *Callithrix jacchus* (sagui de tufo branco) não são compatíveis com o painel estabelecido pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), para estudos do vírus rábico nas Américas.

Reservatório

Apenas os mamíferos transmitem e são acometidos pelo vírus da raiva.

No Brasil, caninos e felinos constituem as principais fontes de infecção nas áreas urbanas.

Os quirópteros (morcegos) são os responsáveis pela manutenção da cadeia silvestre, entretanto, outros mamíferos, como canídeos silvestres (raposas e cachorro do mato), felídeos silvestres (gatos do mato), outros carnívoros silvestres (jaritacás, mão pelada), marsupiais (gambás e saruês) e primatas (saguis), também apresentam importância epidemiológica nos ciclos enzoóticos da raiva.

Na zona rural, a doença afeta animais de produção, como bovinos, equinos e outros.

Modo de transmissão

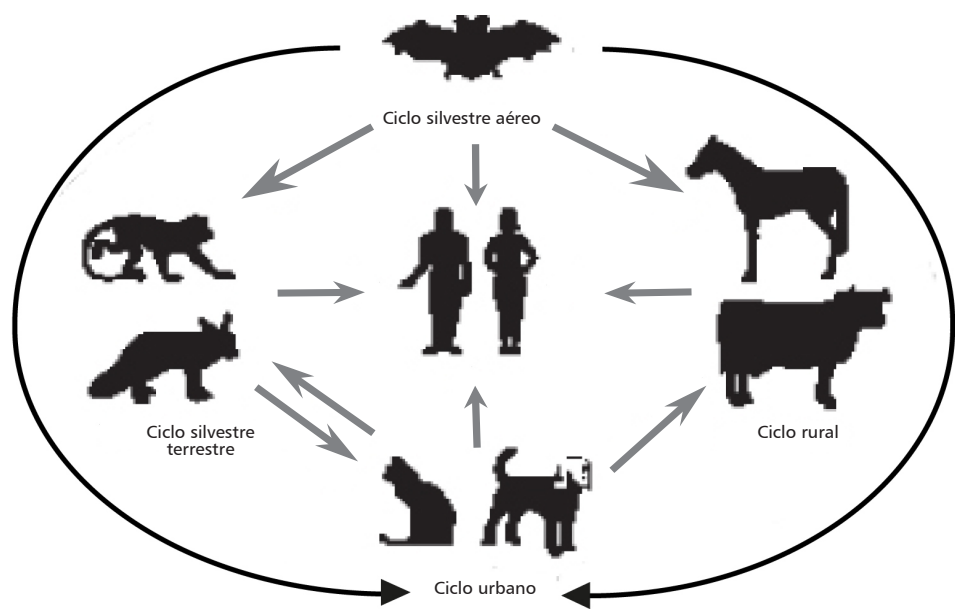
Penetração do vírus contido na saliva do animal infectado, principalmente pela mordedura e, mais raramente, pela arranhadura e lambedura de mucosas.

O vírus penetra no organismo, multiplica-se no ponto de inoculação, atinge o sistema nervoso periférico e, posteriormente, o sistema nervoso central. A partir daí, dissemina-se para vários órgãos e glândulas salivares, onde também se replica, sendo eliminado pela saliva das pessoas ou animais enfermos.

Por finalidade didática, considera-se que a cadeia epidemiológica da doença apresenta 4 ciclos de transmissão: urbano, rural, silvestre aéreo e silvestre terrestre (Figura 1). O ciclo urbano é passível de

eliminação, por se dispor de medidas eficientes de prevenção, tanto em relação ao homem quanto à fonte de infecção.

Figura 1 – Ciclos epidemiológicos de transmissão da raiva



Período de incubação

É extremamente variável, desde dias até anos, com uma média de 45 dias no homem. Em crianças, o período de incubação tende a ser menor que no indivíduo adulto.

Está diretamente relacionado à localização, extensão e profundidade da mordedura, arranhadura, lambedura ou contato com a saliva de animais infectados; distância entre o local do ferimento, do cérebro e troncos nervosos; concentração de partículas virais inoculadas e cepa viral.

Para cada espécie animal, o período de incubação é diferente, variando de 15 dias a 4 meses, exceto para os quirópteros, cujo período pode ser maior (Quadro 1).

Quadro 1 – Período de incubação do vírus rábico, por espécie animal

Espécie	Período de Incubação
Canina	40 a 120 dias
Herbívora	25 a 90 dias
Quiróptera	Prolongado (sem informação)

Período de transmissibilidade

Nos cães e gatos, a eliminação de vírus pela saliva ocorre de 2 a 5 dias antes do aparecimento dos sinais clínicos e persiste durante toda a evolução da doença. A morte do animal acontece, em média, entre 5 e 7 dias após a apresentação dos sintomas.

Ainda não se sabe ao certo sobre o período de transmissibilidade de animais silvestres. Especificamente os quirópteros podem albergar o vírus por longo período, sem sintomatologia aparente.

Suscetibilidade e imunidade

Todos os mamíferos são suscetíveis.

A imunidade é conferida por meio de vacinação, acompanhada ou não por soro. Dessa maneira, pessoas que se expuseram a animais suspeitos de raiva devem receber o esquema profilático, inclusive indivíduos com profissões que favorecem a exposição.

Manifestações clínicas

Após um período variável de incubação, surgem os pródromos, que duram em média de 2 a 10 dias, e os sinais clínicos são inespecíficos.

O paciente apresenta mal-estar geral, pequeno aumento de temperatura, anorexia, cefaleia, náuseas, dor de garganta, entorpecimento, irritabilidade, inquietude e sensação de angústia.

Podem ocorrer linfadenopatia, por vezes dolorosa à palpação, hiperestesia e parestesia no trajeto de nervos periféricos, próximos ao local da mordedura, bem como alterações de comportamento.

A infecção progride, surgindo manifestações de ansiedade e hiperexcitabilidade crescentes, febre, delírios, espasmos musculares involuntários, generalizados, e/ou convulsões. Espasmos dos músculos da laringe, faringe e língua ocorrem quando o paciente vê ou tenta ingerir líquido, apresentando sialorreia intensa. Os espasmos musculares evoluem para um quadro de paralisia, levando a alterações cardiorrespiratórias, retenção urinária e obstipação intestinal. Observa-se, ainda, a presença de disfagia, aerofobia, hiperacusia, fotofobia.

O paciente se mantém consciente, com período de alucinações, até a instalação de quadro comatoso e a evolução para óbito. O período de evolução do quadro clínico, depois de instalados os sinais e sintomas até o óbito, é, em geral, de 2 a 7 dias.

O paciente com raiva furiosa e/ou paralítica deve ser isolado e a equipe médica do hospital deverá usar Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Diagnóstico

Diagnóstico laboratorial

A confirmação laboratorial em vida, dos casos de raiva humana, pode ser realizada por:

- imunofluorescência direta (IFD) nas amostras de tecidos de impressão de córnea, raspado de mucosa lingual (*swab*) ou tecido bulbar de folículos pilosos, obtidos por biópsia de pele da região cervical. A sensibilidade dessas provas é limitada e, quando negativas, não se pode excluir a possibilidade de infecção;
- prova biológica (PB) – isolamento do vírus, através da inoculação em camundongos ou cultura de células;
- detecção de anticorpos específicos no soro ou líquido cefalorraquidiano, pela técnica de soroneutralização em cultura celular, em pacientes sem antecedentes de vacinação antirrábica;
- reação em cadeia da polimerase (PCR) – detecção e identificação de RNA do vírus da raiva.

A realização da autópsia é de extrema importância para a confirmação diagnóstica. O sistema nervoso central (cérebro, cerebelo e medula) deverá ser encaminhado para o laboratório, conservado refrigerado, quando a previsão de chegada ao laboratório for de até 24 horas, e congelado após esse prazo. Na falta de condições adequadas de refrigeração, conservar em solução salina com glicerina a 50%, em recipientes

de paredes rígidas, hermeticamente fechados, com identificação de material de risco biológico e cópia da Ficha de Investigação da Raiva.

Para orientar o trabalho da vigilância epidemiológica, é fundamental encaminhar as amostras de casos positivos para tipificação antigênica.

Para mais informações, consultar o Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva (2008).

Diagnóstico diferencial

Não existem dificuldades para estabelecer o diagnóstico quando o quadro clínico vier acompanhado de sinais e sintomas característicos da raiva, precedidos por mordedura, arranhadura ou lambedura de mucosas provocadas por animal raivoso. Esse quadro clínico típico ocorre em cerca de 80% dos pacientes.

No caso da raiva humana transmitida por morcegos hematófagos, cuja forma é predominantemente paralítica, o diagnóstico é incerto e a suspeita recai em outros agravos que podem ser confundidos com raiva humana: tétano; pasteurelose, por mordedura de gato e de cão; infecção por vírus B (*Herpesvirus simiae*), por mordedura de macaco; botulismo e febre por mordida de rato (Sodóku); febre por arranhadura de gato (linforreticulose benigna de inoculação); encefalite pós-vacinal; quadros psiquiátricos; outras encefalites virais, especialmente as causadas por outros rhabdovírus; e tularemia. Cabe salientar a ocorrência de outras encefalites por arbovírus e intoxicações por mercúrio, principalmente na região Amazônica, apresentando quadro de encefalite compatível com o da raiva.

Ressalta-se que a anamnese do paciente deve ser realizada junto ao acompanhante e deve ser bem documentada, com destaque para sintomas prodrômicos, antecedentes epidemiológicos e vacinais. No exame físico, frente à suspeita clínica, observar atentamente o fômites, presença de hiperacusia, hiperosmia, fotofobia, aerofobia, hidrofobia e alterações do comportamento.

Tratamento

Em 2004, foi registrado nos Estados Unidos o 1º relato de tratamento de raiva humana em paciente que não recebeu vacina ou soro antirrábico e evoluiu para cura. A descrição detalhada da terapêutica realizada nessa paciente encontra-se publicada no protocolo de Milwaukee.

No Brasil, em 2008, foi confirmada raiva em um paciente do estado de Pernambuco. A investigação demonstrou que o caso se vinculava à mordida de morcego hematófago. Após confirmação diagnóstica laboratorial, foi iniciado o protocolo de Milwaukee adaptado à realidade brasileira, denominado Protocolo de Recife, resultando no primeiro registro de cura de raiva humana no país.

O Protocolo de Recife deve ser adotado frente a casos confirmados da doença. Vale ressaltar que o tratamento deve ser aplicado o mais precocemente possível.

Esse protocolo consiste, basicamente, na indução de coma, uso de antivirais e reposição de enzimas, além da manutenção dos sinais vitais do paciente. Sua aplicação deve ser orientada diretamente pela equipe da SVS/MS.

Características epidemiológicas

A raiva ocorre em todos os continentes, com exceção da Oceania e Antártida. É endêmica na maioria dos países africanos e asiáticos.

A distribuição da raiva não é uniforme, podendo haver áreas livres e outras de baixa ou alta endemicidade, apresentando, em alguns momentos, formas epizooticas. Praticamente todos os casos morrem.

No Brasil, a raiva é endêmica, com grandes variações entre as regiões do país. Até 2005, dezenas de casos de raiva humana eram registrados anualmente no país. A partir de 2006, o número de casos caiu para um dígito e vem se mantendo nessa faixa.

Os últimos casos de raiva humana transmitida por cão ou gato, portadores das Variantes virais 1 ou 2, ocorreram em 1981 na Região Sul, em 2001 na Região Sudeste, em 2004 na Região Norte, em 2013 na Região Nordeste, e mais recentemente, em 2015 na Região Centro-Oeste.

No ano de 2016, foi alcançada a meta de zero casos, uma vez que não houve registro de raiva humana causada por cão ou gato, com as respectivas variantes citadas.

Vigilância epidemiológica

Na vigilância da raiva, os dados epidemiológicos são essenciais tanto para os profissionais de saúde, a fim de que seja tomada a decisão de profilaxia de pós-exposição em tempo oportuno, como para os médicos veterinários, que devem adotar medidas de bloqueio de foco e controle animal. Assim, a integração entre assistência médica e as vigilâncias epidemiológica/ambiental são imprescindíveis para o controle dessa zoonose.

Objetivos

- Investigar todos os casos suspeitos de raiva humana e animal, assim como determinar sua fonte de infecção, com busca ativa de pessoas sob exposição de risco ao vírus rábico.
- Determinar as áreas de risco para raiva.
- Monitorar a raiva animal, com intuito de evitar ocorrência de casos humanos.
- Realizar e avaliar os bloqueios de foco.
- Realizar e avaliar as campanhas de vacinação antirrábica de caninos e felinos.
- Propor e avaliar as medidas de prevenção e controle.
- Realizar ações educativas de forma continuada.

Definição de caso

Suspeito

Todo paciente com quadro clínico sugestivo de encefalite, com antecedentes ou não de exposição à infecção pelo vírus rábico.

Confirmado

Critério laboratorial

Caso suspeito com sintomatologia compatível, para a qual a IFD, ou PB, ou PCR, foi positiva para raiva.

Critério clínico-epidemiológico

Paciente com quadro neurológico agudo (encefalite), que apresente formas de hiperatividade, seguido de síndrome parálitica com progressão para coma, sem possibilidade de diagnóstico laboratorial, mas com antecedente de exposição a uma provável fonte de infecção.

Nos casos em que a suspeita da raiva humana for mencionada após óbito, sem diagnóstico laboratorial, a possibilidade de exumação deve ser considerada, pois há técnicas laboratoriais disponíveis que apresentam grande sensibilidade e especificidade.

Descartado

Todo caso suspeito com IFD e PB negativas ou que, durante a investigação, teve seu diagnóstico confirmado laboratorialmente por outra etiologia.

Notificação

Notificação de caso humano de raiva

Todo caso humano suspeito de raiva é de notificação compulsória e imediata nas esferas municipal, estadual e federal. A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), por meio do preenchimento e envio da Ficha de Investigação da Raiva.

Notificação de acidente por animal potencialmente transmissor da raiva

Todo atendimento por acidente por animal potencialmente transmissor da raiva deve ser notificado pelos serviços de saúde, por meio da Ficha de Investigação de Atendimento Antirrábico do Sinan. A ficha deve ser devidamente preenchida e inserida no Sinan, independentemente de o paciente ter indicação de receber vacina ou soro.

Notificação de eventos adversos à vacina ou soro

Devem ser notificados todos os eventos ocorridos após a aplicação de um produto imunobiológico, respeitando-se a plausibilidade biológica da ocorrência, realizando-se um diagnóstico diferencial abrangente e descartadas condições ocorridas concomitantemente ao uso da vacina sem qualquer relação com ela. No Manual de Vigilância de Eventos Adversos Pós-Vacinação (2008), encontram-se definições de caso para os eventos adversos específicos ou não para cada vacina.

A profilaxia da raiva humana, incluindo a utilização da vacina ou da vacina+soro, deve ser anotada em cartão de vacina com data de aplicação, lote da vacina e datas das próximas doses a serem aplicadas. Para soro, anotar a quantidade de UI/kg ou mL e o lote das ampolas utilizadas.

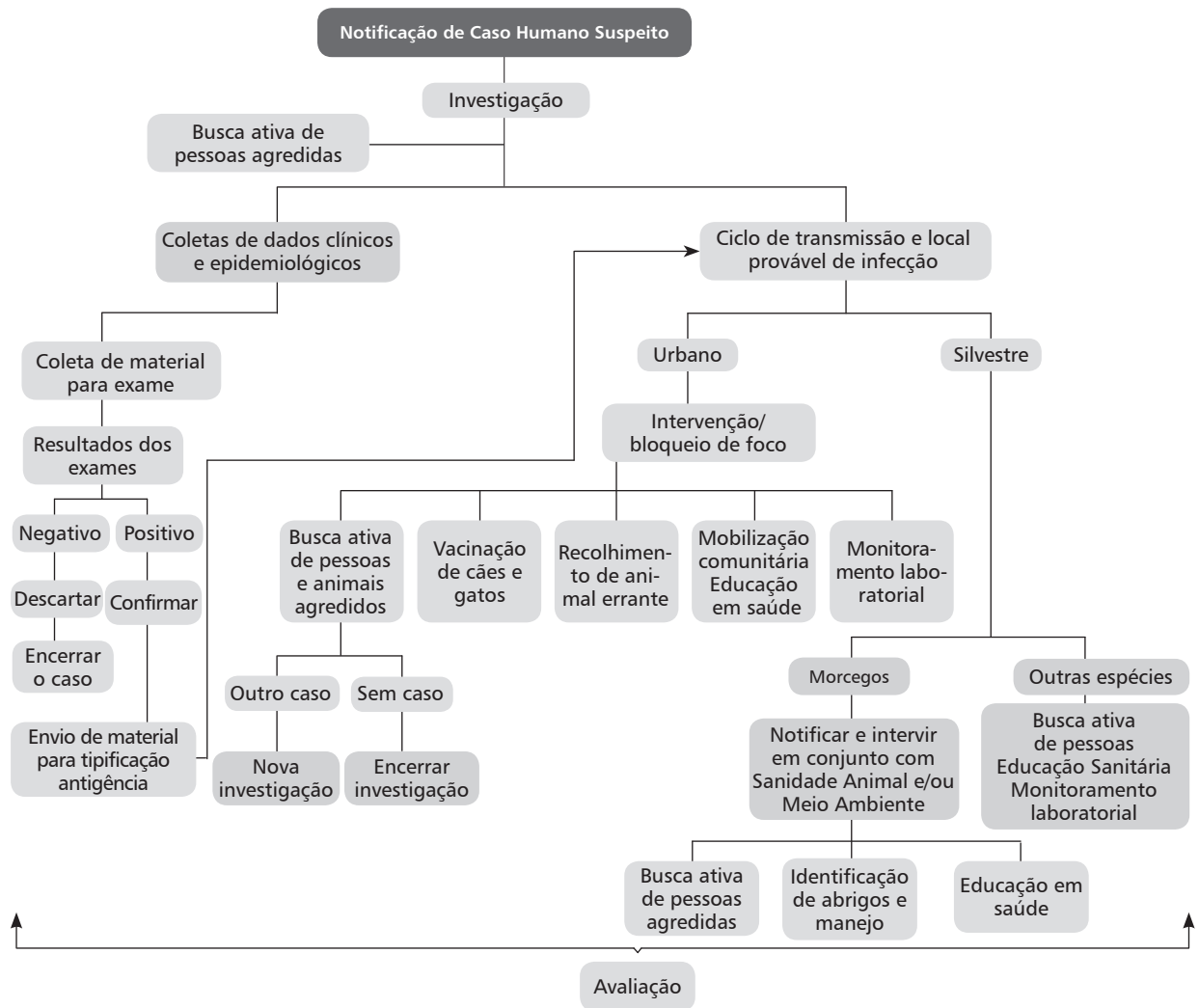
Investigação

Imediatamente ou até 72 horas após a notificação de um caso de raiva, deve-se iniciar a investigação epidemiológica, para que as medidas de controle possam ser adotadas. O instrumento de coleta de dados, a Ficha de Investigação da Raiva, contém os elementos essenciais a serem coletados em uma investigação de rotina. Todos os seus campos devem ser criteriosamente preenchidos, mesmo quando a informação for negativa. Outros itens e observações podem ser incluídos em relatório anexo, conforme as necessidades e peculiaridades de cada situação.

Roteiro da investigação

A Figura 2 apresenta o roteiro da investigação.

Figura 2 – Roteiro para investigação de casos de raiva humana



Identificação do paciente

Preencher todos os campos, relativos aos dados gerais, notificação individual e dados de residência.

Coleta de dados clínicos e epidemiológicos

• Para confirmar a suspeita diagnóstica

- Devem ser coletadas as informações referentes ao início dos sintomas, datas de investigação, hospitalização e exposição ao vírus rábico, espécie animal agressora e local provável de infecção (LPI). No encerramento da investigação, devem ser informados o critério de confirmação, a classificação final, a evolução do caso, a data do óbito (se houver) e a data do encerramento.
- Como, em geral, quando se suspeita de raiva humana, os doentes são hospitalizados, impõem-se a consulta do prontuário e a entrevista ao médico assistente para completar as informações clínicas sobre o paciente. Essas informações servirão para definir se o quadro apresentado é compatível com a doença.
- Convém acompanhar a evolução dos pacientes e os resultados dos exames laboratoriais específicos.

- **Para identificação da área de transmissão**

- No local de ocorrência da exposição, identificar fatores de risco, como baixa cobertura vacinal canina, presença de cães errantes, regime de criação de cães (com proprietário restrito, parcialmente restrito, com mais de um proprietário), presença de casos suspeitos ou confirmados de raiva animal e outros elementos que possam determinar o grau de risco de disseminação.
- Avaliar os riscos de infecção a que foi exposto o animal, em períodos de até 180 dias antes, e a ocorrência de epizootias sugestivas de encefalites.
- Em caso de morcegos, devem ser avaliados ainda, quando possível, a espécie, hábitos alimentares, localização de possíveis abrigos, risco de infecção para outras espécies animais, mudanças climáticas, alterações no meio ambiente, mudanças de processos produtivos e empreendimentos imobiliários, entre outros aspectos.
- Buscar, no LPI, pessoas e outros animais que foram expostos ao mesmo animal agressor ou a outros animais suspeitos.
- Verificar o acesso dos expostos aos serviços de saúde e realizar busca ativa dos pacientes faltosos e/ou que abandonaram a profilaxia da raiva humana.
- Nos casos de suspeita de raiva humana transmitida por morcegos hematófagos, recomenda-se observar: presença de esfoliação em animais e/ou humanos; existência de circulação viral; aparecimento de casos de encefalites em humanos, anteriormente ao evento relatado; existência de animais de criação (bovinos, equídeos, caprinos, entre outros); presença de áreas de desmatamento ou reflorestamento; mudança de processos produtivos (rotatividade em culturas e/ou na agropecuária); presença de moradias sem proteção adequada, ou seja, que permitam a entrada dos morcegos; novos assentamentos urbanos e rurais, regiões de garimpo, áreas com projetos de exploração de madeira e outras culturas; proximidade de povoados com matas florestais; ocorrência de baixos indicadores socioeconômicos.

A identificação da área onde ocorreu a transmissão é de fundamental importância para direcionar a continuidade do processo de investigação e a extensão das medidas de vigilância e controle imediatas.

- **Para identificação do ciclo de transmissão**

- Recomendam-se a realização das técnicas convencionais em 100% das amostras suspeitas e a tipificação antigênica – pela técnica de imunofluorescência indireta (IFI) com o uso de anticorpos monoclonais – de isolados de vírus da raiva em humanos, em cães e gatos de áreas livres ou controladas e de animais silvestres, com o objetivo de caracterizar a origem da cepa viral e da fonte de infecção.

- **Coleta e remessa de amostra para diagnóstico**

- Logo após a suspeita clínica de raiva, deve-se orientar sobre a coleta de amostra para laboratório. Quando do óbito, é imprescindível coletar e enviar fragmentos do córtex, hipocampo, tronco encefálico, cerebelo e medula ao laboratório, para confirmação do caso, de acordo com os critérios apresentados no item Definição de caso, observando-se criteriosamente todas as recomendações.
- É da responsabilidade dos profissionais da vigilância epidemiológica e/ou dos laboratórios centrais de saúde pública (Lacen) ou de referência viabilizar, orientar ou mesmo proceder a essas coletas.

Não se deve aguardar os resultados dos testes laboratoriais para desencadear as medidas de controle e outras atividades de investigação, embora tais resultados sejam imprescindíveis para confirmação de casos e para nortear o encerramento das investigações.

Encerramento de caso

O caso de raiva humana deve ser encerrado oportunamente em até 60 dias da notificação. A classificação final do caso deve seguir os critérios de caso confirmado e descartado descritos no item Definição de caso.

Relatório final

Os dados da investigação deverão ser consolidados em um relatório com as principais conclusões, das quais podem ser destacadas:

- intervenção sobre a fonte de infecção – dados de cobertura vacinal animal, bloqueios de foco, número de animais capturados, animais submetidos à eutanásia, envio de amostras ao laboratório, ações educativas e mobilização comunitária;
- dados pessoais – sexo, idade, ocupação, zona urbana ou rural;
- antecedentes epidemiológicos – tipo da exposição (arranhadura, mordedura, lambedura, contato indireto), localização (mucosa, cabeça/pescoço, mãos/pés, tronco, membros superiores/inferiores), tipo de ferimento (único, múltiplo, superficial, profundo, dilacerante), espécie do animal agressor e data da exposição;
- dados de atendimento – hospitalização (avaliação da qualidade do atendimento ao paciente), vacinação e/ou sorovacinação, número de doses aplicadas e data de início de tratamento;
- exames laboratoriais – amostra encaminhada, teste laboratorial e tipo de exame realizado.

Medidas de prevenção e controle

Medidas de prevenção e controle da raiva humana

A profilaxia contra a raiva deve ser iniciada o mais precocemente possível.

Os casos suspeitos de raiva humana, principalmente aqueles que serão submetidos ao tratamento pelo Protocolo do Recife, não devem receber vacina ou soro antirrábico.

Vacina antirrábica humana

A vacina antirrábica é indicada para a profilaxia da raiva humana, sendo administrada em indivíduos expostos ao vírus da doença, em decorrência de mordedura, lambedura de mucosa ou arranhadura provocada por animais transmissores, ou como profilaxia em pessoas que, por força de suas atividades ocupacionais, estão permanentemente expostas ao risco da infecção pelo vírus.

Em algumas situações, a indicação da profilaxia é complementada com a administração de soro.

A vacina de cultivo celular é mais potente que a elaborada no sistema nervoso central de animais, segura e praticamente isenta de risco. Não há registro de eventos adversos neurológicos, os mais temidos.

A vacina antirrábica é apresentada sob a forma liofilizada, acompanhada do diluente, em ampolas contendo dose única de 0,5mL ou 1,0mL, conforme o laboratório produtor. A potência mínima das vacinas é de 2,5UI/dose.

Deve ser conservada em geladeira, fora do congelador, na temperatura entre 2 a 8°C até o momento de sua aplicação.

Dose e via de aplicação

• Via intramuscular

- A dose indicada pelo fabricante não depende da idade, do sexo ou do peso do paciente.
- A aplicação deve ser profunda, na região do deltoide ou vasto lateral da coxa. Em crianças até 2 anos de idade, está indicado o vasto lateral da coxa.

• Via intradérmica

- A dose é de 0,1mL.

- Deve ser aplicada em locais de drenagem linfática, geralmente nos braços, na inserção do músculo deltoide.
- Não está indicada para pessoas em tratamento com drogas que possam diminuir a resposta imunológica, tais como a cloroquina.
- Para certificar que a vacina por via intradérmica foi aplicada corretamente, observar a formação da pápula na pele.
- Se, eventualmente, a vacina for aplicada erroneamente por via subcutânea ou intramuscular, deve-se repetir o procedimento e garantir que a aplicação seja feita por via intradérmica.

Contraindicação

Não há contraindicação para gestantes, lactantes, pessoas com doença intercorrente ou que estejam em outros tipos de tratamentos. Sempre que possível, recomenda-se a interrupção do tratamento com corticoides e/ou imunossuppressores, ao se iniciar o esquema de vacinação, pois não é indicado fazer a imunoprofilaxia em pessoa imunodeprimida.

Eventos adversos

As vacinas contra a raiva produzidas em meios de cultura são seguras, causam poucos eventos adversos e, na quase totalidade dos casos, são de pouca gravidade. No entanto, como qualquer imunobiológico, deve-se ficar atento a possíveis reações de maior gravidade, principalmente neurológicas ou de hipersensibilidade. Em situação de eventos adversos neurológicos ou de hipersensibilidade grave, após reavaliação da necessidade da manutenção do esquema profilático, a vacina deve ser substituída por outra que não contenha albumina humana (disponível nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais – CRIE). Na impossibilidade de troca da vacina, administrá-la sob tratamento específico prévio (Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação, 2014).

Soro antirrábico uso humano (SAR)

Indicação

Para profilaxia da raiva humana após exposição ao vírus rábico. Sua indicação depende da natureza da exposição e das condições do animal agressor.

O uso do SAR não é necessário quando o paciente recebeu esquema profilático completo anteriormente. No entanto, deve ser recomendado, se houver indicação, em situações especiais, como pacientes imunodeprimidos ou dúvidas com relação ao esquema profilático anterior.

O SAR não deve ser utilizado em situação de reexposição ao vírus da raiva ou em caso de pessoas que já tenham feito seu uso anteriormente.

Composição

Solução concentrada e purificada de anticorpos obtidos a partir do soro de equinos imunizados com antígenos rábicos.

Apresentação

Forma líquida, geralmente em ampolas com 5mL (1.000UI).

Conservação

Manter entre 2 e 8°C, sendo ideal a temperatura de 5°C. Não pode ser congelado, pois o congelamento provoca a perda de potência, forma agregados e aumenta o risco de reações.

Administração

A dose é de 40UI/kg de peso. A dose máxima é de 3.000UI. A dose pode ser dividida e administrada em diferentes músculos, simultaneamente.

Quando não se dispuser do soro ou de sua dose total, aplicar inicialmente a parte disponível no máximo em até 7 dias após a aplicação da 1ª dose de vacina de cultivo celular, ou seja, antes da aplicação da 3ª dose da vacina. Após esse prazo, o soro não é mais necessário.

Deve-se infiltrar na(s) lesão(ões) a maior quantidade possível da dose do soro que a região anatômica permita. Quando as lesões forem muito extensas ou múltiplas, a dose pode ser diluída, o mínimo possível, em soro fisiológico, para que todas as lesões sejam infiltradas. Para essa diluição, utiliza-se o máximo de 3 vezes da quantidade indicada, preferencialmente até duas vezes.

Caso a região anatômica não permita a infiltração de toda a dose, a quantidade restante, a menor possível, deve ser aplicada por via intramuscular, na região glútea (quadrante superior externo). Nas crianças com idade menor de 2 anos, deve ser administrado na face lateral da coxa. Não se deve aplicar o soro na mesma região em que foi aplicada a vacina.

A infiltração no local do ferimento proporciona proteção local importante, pois impede a disseminação e neutraliza as toxinas produzidas pelo vírus rábico para as terminações nervosas. Esta conduta é fundamental para a neutralização local do vírus rábico (diminui a replicação viral local), e se constitui em um procedimento que evita falhas da terapêutica.

Eventos adversos

Os soros produzidos são seguros, mas podem causar eventos adversos, como qualquer imunobiológico. As reações mais comuns são benignas, fáceis de tratar e apresentam boa evolução. A possibilidade de ocorrência dessas reações nunca contraindica a sua prescrição.

Após receber o SAR, o paciente deverá ser observado no serviço de saúde pelo prazo de 2 horas. Apesar de ser bastante raro o evento adverso imediato, o serviço de saúde deverá contar com condições de atendimento de urgência no caso de o paciente apresentar reação anafilática (edema de glote).

A pessoa deve ser alertada para procurar imediatamente um serviço de saúde caso apareça qualquer reação – principalmente entre o 7º e o 12º dia depois do recebimento do SAR –, como cefaleia, febre, urticária, dores musculares, aumento de gânglios, dores intensas no local da administração, entre outras. Para mais informações, ver o [Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação \(2014\)](#).

O teste de sensibilidade ao SAR tem valor preditivo baixo e, por isso, não é mais indicado. A conduta mais importante antes da administração é o interrogatório rigoroso sobre os antecedentes do paciente, avaliando-se:

- ocorrência e gravidade de quadros anteriores de hipersensibilidade;
- uso prévio de imunoglobulinas de origem equídea (como os antipeçonhentos – aranhas, escorpiões, cobras, entre outros); e
- existência de contatos frequentes com animais, principalmente com equídeos, nos casos de contato profissional (veterinários) ou por lazer.

Em caso de resposta afirmativa a um dos itens acima destacados, classificar o paciente como de risco e considerar a possibilidade de substituição do SAR pela imunoglobulina humana antirrábica (IGHAR), se disponível. Caso não haja disponibilidade de IGHAR, aconselha-se a pré-medicação do paciente, antes da aplicação do soro heterólogo (conforme as opções de pré-medicação nos Quadros 2, 3 e 4).

Quadro 2 – Opção 1 – via parenteral

Medicamento	Criança	Adulto
Antagonistas dos receptores H1 da histamina		
Maleato de dextroclorfeniramina ou Prometazina	0,08mg/kg 0,5mg/kg	5mg 50mg
Antagonistas dos receptores H2 da histamina		
Cimetidina ou Ranitidina	10mg/kg 1,5mg/kg	300mg 50mg
Corticosteroide	10mg/kg	500mg

Quadro 3 – Opção 2 – via oral

Medicamento	Posologia	Dose máxima
Antagonistas dos receptores H1 da histamina		
Maleato de dextroclorfeniramina oral (xarope)	0,2mg/kg	5mg
Antagonistas dos receptores H2 da histamina		
Cimetidina ou Ranitidina	20 a 30mg/kg 1 a 2mg/kg	400mg 300mg
Corticosteroide		
Hidrocortisona (via venosa) ou Dexmetasona (fostato) intramuscular	10mg/kg 2 a 4mg	1.000mg 20mg

Quadro 4 – Opção 3 – esquema misto

Medicamento	Posologia	Dose máxima
Antagonistas dos receptores H1 da histamina (via oral)		
Maleato de dextroclorfeniramina oral (xarope)	0,2mg/kg	5mg
Antagonistas dos receptores H2 da histamina (via parenteral)		
Cimetidina ou Ranitidina	20 a 30mg/kg 1 a 2mg/kg	400mg 300mg
Corticosteroide		
Hidrocortisona (via venosa) ou Dexmetasona (fostato) intramuscular	10 mg/kg 2 a 4mg	1.000mg 20 mg

Antes da administração do SAR, aconselha-se sempre a seguinte rotina, para qualquer paciente.

- Garantir bom acesso venoso, mantendo-o com soro fisiológico a 0,9% (gotejamento lento).
- Dentro das possibilidades, é conveniente deixar preparados: laringoscópio com lâminas e tubos traqueais adequados para o peso e a idade; frasco de soro fisiológico e/ou solução de Ringer lactado; solução aquosa de adrenalina (preparada na diluição de 1:1.000) e de aminofilina (10mL, igual a 240mg).

Pré-medicação: na tentativa de prevenir ou atenuar possíveis reações adversas imediatas em pacientes de risco, podem ser utilizadas drogas bloqueadoras dos receptores H1 e H2 da histamina (anti-histamínicos) e um corticosteroide em dose anti-inflamatória.

O esquema de pré-medicação de efeitos adversos deverá ser aplicado de 15 a 30 minutos antes da administração do SAR. Verificar o tempo que os medicamentos levam para fazer efeito, principalmente os de via oral. Lembrar também que alguns anti-histamínicos causam sonolência, devendo o paciente ser avaliado adequadamente caso esteja desacompanhado (se está dirigindo e quanto tempo demora para chegar ao seu destino).

Imunoglobulina antirrábica humana (IGHAR)

A IGHAR é uma solução concentrada e purificada de anticorpos, preparada a partir de hemoderivados de indivíduos imunizados com antígeno rábico. É um produto mais seguro que o soro antirrábico de origem animal, porém de produção limitada e, por isso, de baixa disponibilidade e alto custo.

Indicação

Em substituição ao SAR, nas seguintes situações especiais:

- na vigência de hipersensibilidade ao SAR;
- na vigência de história pregressa de utilização de outros heterólogos (origem equídea);
- na vigência de contatos frequentes com animais, principalmente com equídeos, por exemplo, nos casos de contato profissional (veterinários) ou por lazer.

Composição

Anticorpos específicos contra o vírus da raiva, obtidos do plasma de doadores selecionados, imunizados recentemente com antígenos rábicos.

Apresentação

Forma liofilizada ou líquida, geralmente em frasco-ampola ou ampola com 150UI (1mL), 300UI (2mL) e 1.500UI (10mL), ou seja, na concentração de 150UI/mL, conforme o laboratório produtor.

Quando a IGHAR for apresentada na forma liofilizada, o diluente deve estar na mesma temperatura da vacina, sendo necessário colocá-lo no refrigerador, pelo menos, 6 horas antes da reconstituição. As orientações para a reconstituição estão no Manual de Procedimentos para Vacinação (2001). Esses procedimentos são fundamentais para prevenir reações locais.

Conservação

Manter entre 2 e 8°C, sendo ideal a temperatura de 5°C. Não pode ser congelada, pois o congelamento provoca a perda de potência, forma agregados e aumenta o risco de reações.

Administração

Dose única, de 20UI/kg de peso.

A lesão (ou lesões) deve(m) ser rigorosamente lavada(s) com água e sabão. A maior quantidade possível da dose prescrita do IGHAR deve ser infiltrada na lesão (ou lesões). Quando necessário, o IGHAR pode ser diluído em soro fisiológico até, no máximo, o dobro do volume, preferencialmente. Nas crianças com idade inferior a 2 anos, a IGHAR deve ser administrada na face lateral da coxa, em que não foi aplicada a vacina. Nas crianças maiores e nos adultos, o músculo deltoide deve ser poupado, ficando livre para a administração da vacina. A IGHAR está disponível nos CRIE.

A infiltração no local do ferimento proporciona proteção local importante, pois impede a disseminação e neutraliza as toxinas produzidas pelo vírus rábico para as terminações nervosas. Esta conduta é fundamental para neutralização local do vírus rábico, assim como a replicação viral local, e se constitui em um procedimento que evita falhas da terapêutica.

Profilaxia pré-exposição

A vacina é indicada para pessoas com risco de exposição permanente ao vírus da raiva, durante atividades ocupacionais, como:

- médicos veterinários, biólogos, profissionais e auxiliares de laboratórios de virologia e anatomopatologia para a raiva;
- estudantes de medicina veterinária, zootecnia, biologia, agronomia;
- técnicos em agropecuária e áreas afins;
- pessoas que atuam na captura, contenção, manejo, coleta de amostras, vacinação, pesquisas, identificação e investigações epidemiológicas em mamíferos domésticos (cão e gato), de produção (bovídeos, equídeos, caprinos, ovinos e suínos) e/ou silvestres (quirópteros, canídeos silvestres, primatas não humanos e outros) de vida livre ou de cativeiro, inclusive funcionários de zoológicos, espeleólogos, guias de ecoturismo, pescadores; e
- outros profissionais que trabalhem em áreas de risco, como os carteiros, que podem ser vítimas de ataques por cães.

Pessoas com risco de exposição ocasional ao vírus, como turistas que viajam para áreas endêmicas ou epidêmicas para risco de transmissão da raiva, principalmente canina, devem ser avaliadas individualmente, podendo receber a profilaxia pré-exposição, dependendo do risco a que estarão expostas durante a viagem. As vantagens da profilaxia pré-exposição são:

- simplificar a terapia pós-exposição, eliminando a necessidade de imunização passiva com SAR ou IG HAR, e diminuir o número de doses da vacina;
- desencadear resposta imune secundária mais rápida (*booster*), quando iniciada pós-exposição.

Esquema

- 3 doses.
- Dias de aplicação: 0, 7, 28.
- Via de administração, dose e local de aplicação:
 - intramuscular profunda, utilizando dose completa, no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa. Não aplicar no glúteo;
 - intradérmica, 0,1mL na inserção do músculo deltoide.
- Controle sorológico (titulação de anticorpos): a partir do 14º dia após a última dose do esquema.
 - São considerados satisfatórios títulos de anticorpos >0,5UI/mL. Em caso de título insatisfatório, isto é, <0,5UI/mL, aplicar uma dose completa de reforço, pela via intramuscular, e reavaliar a partir do 14º dia após a aplicação.
 - Profissionais que realizam pré-exposição devem repetir a titulação de anticorpos com periodicidade de acordo com o risco a que estão expostos. Os que trabalham em situação de alto risco, como os que atuam em laboratórios de virologia e anatomopatologia para raiva, e os que trabalham com a captura de morcegos, devem realizar a titulação a cada 6 meses.
 - Não está indicada a repetição da sorologia para profissionais que trabalham em situação de baixo risco como, por exemplo, funcionários de *pet shops*, veterinários que trabalham em área de raiva controlada e outros.
 - O controle sorológico é exigência indispensável para a correta avaliação do esquema de pré-exposição.
 - Recomenda-se coleta de 5mL de sangue em tubo seco (sem anticoagulante), que deve ser centrifugado preferencialmente no mesmo dia, para separar o soro.
 - Enviar, no mínimo, 2mL de soro para o laboratório.
 - Em caso de amostra hemolisada, coletar nova amostra.
 - O soro deve ser conservado a 4°C (em geladeira), por, no máximo, 5 dias; após esse período, deve ser congelado a -20°C. Evitar congelamento e descongelamento e enviar refrigerado ao laboratório.

- Caso não seja possível obter o soro, pode ser remetido o sangue total. Nesse caso, mantê-lo refrigerado a 4°C, por, no máximo, 2 dias, e nunca congelar.
- É importante identificar o frasco com letra legível, contendo nome completo do paciente, acompanhado por uma ficha de requisição com informações a respeito dos dias das vacinas tomadas e esquemas de tratamento profiláticos antirrábicos anteriores, além do motivo da solicitação da titulação.
- O material deve ser acondicionado em recipiente bem vedado, colocado em caixa isotérmica com gelo, mantendo uma temperatura entre 4 e 8°C. Proteger o frasco, para evitar o contato direto com o gelo, e não haver perda da identificação da amostra. Para mais informações, ver o Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva (2008).

Profilaxia pós-exposição: condutas em possíveis exposições ao vírus da raiva

- É imprescindível a limpeza do ferimento com água corrente abundante e sabão, ou outro detergente, pois isso diminui, comprovadamente, o risco de infecção.
 - Realizar, o mais rápido possível, após a agressão, e repetir na unidade de saúde, independentemente do tempo transcorrido.
 - A limpeza deve ser cuidadosa, visando eliminar as sujidades sem agravar o ferimento; em seguida, devem ser utilizados antissépticos que inativem o vírus da raiva (como o livinilpirrolidona-iodo, por exemplo, o polvidine ou gluconato de clorexidine ou álcool-iodado).
- Os antissépticos deverão ser utilizados uma única vez, na primeira consulta, e, posteriormente, sempre que possível, a região deve ser lavada com solução fisiológica.
- Não se recomenda a sutura dos ferimentos. Quando for absolutamente necessário, aproximar as bordas com pontos isolados. Havendo necessidade de aproximar as bordas, o soro antirrábico, se indicado, deverá ser infiltrado 1 hora antes da sutura.
- Proceder à profilaxia do tétano segundo o esquema preconizado (caso o paciente não seja vacinado ou tenha sido submetido a esquema vacinal incompleto) e uso de antibióticos nos casos indicados, após avaliação médica. Para maiores informações, ver o Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação (2014).
- Nas aplicações seguintes da vacina, devem-se realizar cuidados gerais orientados pelo profissional de saúde, de acordo com a avaliação da lesão.
- Utilizar a Ficha de Atendimento Antirrábico Humano para auxiliar na condução da anamnese.
- Quando o diagnóstico laboratorial do animal agressor for negativo pela técnica de IFD, o esquema profilático do paciente, a critério médico, pode ser suspenso, aguardando-se o resultado da PB. Isso não se aplica para equídeos (cavalos, burros, jumentos), exceto nos casos em que os fragmentos encaminhados para diagnóstico destes animais tenham sido o tronco encefálico e a medula.

Os acidentes causados por animais devem ser avaliados quanto aos aspectos a seguir:

• Acidentes leves

- Ferimentos superficiais, pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros (exceto mãos, polpas digitais e planta dos pés); podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras causadas por unha ou dente;
- lambedura de pele com lesões superficiais.

• Acidentes graves

- Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé;
- ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo;
- lambeduras de mucosas;

- lambeduras de pele onde já existe lesão grave;
- ferimentos profundos causados por unhas de animais;
- qualquer ferimento provocado por morcego.

Os contatos indiretos, como a manipulação de utensílios potencialmente contaminados, a lambedura na pele íntegra e acidentes com agulhas durante a aplicação da vacina animal, não são considerados acidentes de risco e não exigem esquema profilático.

Esquemas de vacinação pós-exposição

a) Esquema de aplicação intramuscular (IM)

- 4 doses (dose única).
- Dias de aplicação: 0, 3, 7, 14.
- Via de administração intramuscular profunda utilizando dose completa, no músculo deltoide ou vasto lateral da coxa.
- Não aplicar no glúteo;

Ou, em situações especiais pode-se adotar o esquema intradérmico conforme orientação abaixo

b) Esquema de aplicação intradérmica (ID)

Preparação:

- Fracionar o frasco ampola para 0,1ml/dose.
- Utilizar seringas de insulina ou tuberculina.
- Aplicação somente no músculo deltoide

Doses:

- Dia 0 - 02 doses/02 locais distintos (ID)
- 3º dia - 02 doses/02 locais distintos (ID)
- 7º dia - 02 doses/02 locais distintos (ID)
- 28º dia - 02 doses/02 locais distintos (ID)

Observações sobre a via intradérmica (ID):

- 1) Adotar o esquema de aplicação intradérmica, desde que obrigatoriamente, os estabelecimentos de saúde da rede do SUS (Hospitais/ Unidades/Postos de Vacinação) atendam uma demanda de pelo menos de 02 (dois) pacientes acidentados/dia e **tenha equipe técnica habilitada para aplicação intradérmica (ID)**;
- 2) Uma vez reconstituída a VARH (Vero) o prazo de utilização é de 6-8 horas desde que seja conservada na temperatura de 2-8°C, devendo ser descartada em seguida;
- 3) A via ID não está recomendada para indivíduos imunodeprimidos e para pacientes que estejam utilizando o medicamento cloroquina contra a malária, por não proporcionar resposta imune adequada.

O Quadro 5 apresenta a síntese para o esquema profilático em humanos, conforme a classificação, o ferimento e o animal envolvido no acidente.

Quadro 5 – Esquema para profilaxia pós-exposição antirrábica humana com vacina de cultivo celular pela via intramuscular

Tipo de exposição	Condições do animal agressor		
	Cão ou gato sem suspeita de raiva no momento da agressão	Cão ou gato clinicamente suspeito de raiva no momento da agressão	Cão ou gato raivoso, desaparecido ou morto; animais silvestres* (inclusive os domiciliados); animais domésticos de interesse econômico ou de produção
Contato indireto	Lavar com água e sabão Não tratar	Lavar com água e sabão Não tratar	Lavar com água e sabão Não tratar
Acidentes leves Ferimentos superficiais, pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros (exceto mãos e polpas digitais e planta dos pés); podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras causadas por unha ou dente Lambadura de pele com lesões superficiais	Lavar com água e sabão Observar o animal durante 10 dias após a exposição ^a : se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso; se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, administrar 4 doses de vacina (dias 0, 3, 7 e 14)	Lavar com água e sabão Iniciar esquema profilático com duas doses, uma no dia 0 e outra no dia 3 Observar o animal durante 10 dias após a exposição ^a Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, completar o esquema até 4 doses. Aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose no 14º dia	Lavar com água e sabão Iniciar imediatamente o esquema profilático com 4 doses de vacina, administradas nos dias 0, 3, 7 e 14
Acidentes graves Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé Ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo Lambadura de mucosas Lambadura de pele onde já existe lesão grave Ferimento profundo causado por unha de animal	Lavar com água e sabão Observar o animal durante 10 dias após exposição ^a Iniciar esquema profilático com duas doses, uma no dia 0 e outra no dia 3 Se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, dar continuidade ao esquema profilático, administrando o soroc, d e completando o esquema até 4 doses – aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dias e uma dose no 14º dia	Lavar com água e sabão Iniciar o esquema profilático com soroc e 4 doses de vacina nos dias 0, 3, 7 e 14 Observar o animal durante 10 dias após a exposição. Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso	Lavar com água e sabão Iniciar imediatamente o esquema profilático com soroc e 4 doses de vacina, administradas nos dias 0, 3, 7 e 14

^aÉ necessário orientar o paciente para que ele notifique imediatamente a unidade de saúde se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, uma vez que podem ser necessárias novas intervenções de forma rápida, como a aplicação do soro ou o prosseguimento do esquema de vacinação.

^bÉ preciso avaliar, sempre, os hábitos do cão e do gato e os cuidados recebidos. Podem ser dispensadas do esquema profilático as pessoas agredidas pelo cão, ou gato, que, com certeza, não têm risco de contrair a infecção rábica. Por exemplo, animais que vivem dentro do domicílio (exclusivamente); que não tenham contato com outros animais desconhecidos; que somente saem à rua acompanhados dos seus donos e que não circulem em área com a presença de morcegos. Em caso de dúvida, iniciar o esquema de profilaxia indicado. Se o animal for procedente de área de raiva controlada, não é necessário iniciar o esquema. Manter o animal sob observação durante 10 dias e somente iniciar o esquema indicado (soro + vacina) se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso nesse período. O soro deve ser infiltrado dentro e ao redor da lesão (ou lesões). Quando não for possível infiltrar toda a dose, aplicar o máximo possível. A quantidade restante, a menor possível, aplicar pela via intramuscular, podendo ser utilizada a região glútea. Sempre aplicar em local anatômico diferente de onde foi aplicada a vacina. Quando as lesões forem muito extensas ou múltiplas, a dose pode ser diluída em soro fisiológico, em quantidade suficiente, para que todas as lesões sejam infiltradas. ^cNos casos em que se conhece tardiamente a necessidade do uso do soro antirrábico, ou quando não há soro disponível no momento, aplicar a dose recomendada de soro no máximo em até 7 dias após a aplicação da 1ª dose de vacina de cultivo celular, ou seja, antes da aplicação da 3ª dose da vacina. Após esse prazo, o soro não é mais necessário.

^dNas agressões por morcegos ou qualquer espécie de animal silvestre, deve-se indicar sorovacinação independentemente da gravidade da lesão, ou indicar conduta de reexposição.

Características do animal envolvido no acidente

• Cão e gato

- **Estado de saúde do animal no momento da agressão** – avaliar se o animal estava sadio ou se apresentava sinais sugestivos de raiva. A maneira como ocorreu o acidente pode fornecer informações sobre seu estado de saúde. O acidente provocado (por exemplo, o animal que reage, em defesa própria, a estímulos dolorosos ou a outras provocações) geralmente indica uma reação

normal do animal, enquanto a agressão espontânea (sem causa aparente) pode indicar alteração do comportamento e sugere que o animal pode estar acometido de raiva. Mas o animal também pode agredir devido à sua índole ou adestramento.

- **Possibilidade de observação do animal por 10 dias** – mesmo se o animal estiver sadio no momento do acidente, é importante que seja mantido em observação por 10 dias. Nos cães e gatos, o período de incubação da doença pode variar de alguns dias a anos, mas, em geral, é de cerca de 60 dias. No entanto, a excreção de vírus pela saliva, ou seja, o período em que o animal pode transmitir a doença, só ocorre a partir do final do período de incubação, variando entre 2 e 5 ou mais dias antes do aparecimento dos sinais clínicos, persistindo até sua morte, que pode ocorrer em até 5 (ou mais) dias após o início dos sintomas. Portanto, o animal deve ser observado por 10 dias; se em todo esse período permanecer vivo e saudável, não há risco de transmissão do vírus.
- **Procedência do animal** – é necessário saber se a região de procedência do animal é área de raiva controlada ou endêmica ou silenciosa.
- **Hábitos de vida do animal** – classificar como domiciliado ou não.
 - . Animal domiciliado vive exclusivamente dentro do domicílio, não tem contato com outros animais desconhecidos e só sai à rua acompanhado pelo dono. Desse modo, esses animais podem ser classificados como de baixo risco em relação à transmissão da raiva.
 - . Animais que passam longos períodos fora do domicílio, sem controle, devem ser considerados como animais de risco, mesmo que tenham proprietário ou tenham recebido vacinas, o que geralmente só ocorre nas campanhas de vacinação.
- **Animais silvestres** – todos os animais silvestres, como morcego de qualquer espécie, micos (sagui ou “soim”), macaco, raposa, guaxinim, quati, gambá, roedores silvestres, cachorro do mato, felídeos selvagens, entre outros, devem ser classificados como animais de risco, mesmo que domiciliados e/ou domesticados, haja vista que, nesses animais, a patogenia da raiva não é bem conhecida.

O risco de transmissão do vírus pelo morcego é sempre elevado, independentemente da espécie e da gravidade do ferimento. Por isso, todo acidente com morcego deve ser classificado como grave.

- **Animais domésticos de interesse econômico ou de produção** – bovinos, bubalinos, equídeos, caprinos, ovinos, suínos e outros também são animais de risco. Para avaliar a indicação da profilaxia de pré ou pós-exposição é importante conhecer o tipo, frequência e grau do contato ou exposição que os tratadores e outros profissionais têm com esses animais e levar em consideração o risco epidemiológico da doença na localidade.
- **Animais de baixo risco** – os seguintes roedores e lagomorfos (urbanos ou de criação) são considerados como de baixo risco para a transmissão da raiva, não sendo necessário, portanto, indicar profilaxia da raiva em caso de acidentes causados por eles:
 - ratazana de esgoto (*Rattus norvegicus*);
 - rato de telhado (*Rattus rattus*);
 - camundongo (*Mus musculus*);
 - cobaia ou porquinho-da-índia (*Cavia porcellus*);
 - hamster (*Mesocricetus auratus*);
 - coelho (*Oryctolagus cuniculus*).

Conduta em caso de possível reexposição ao vírus da raiva

Pessoas com reexposição ao vírus da raiva, que já tenham recebido profilaxia de pós-exposição anteriormente, devem ser submetidas a novo esquema profilático, de acordo com as indicações do Quadro 6. Para essas pessoas, quando possível, também é recomendável a pesquisa de anticorpos. Em caso de reexposição com histórico de esquema profilático anterior completo, e se o animal agressor, cão ou gato, for passível de observação, considerar a hipótese de somente observar o animal.

Quadro 6 – Esquemas de reexposição com uso de vacina de cultivo celular

Tipo de esquema	Esquema de reexposição
Completo	Até 90 dias: não realizar esquema profilático Após 90 dias: duas doses, uma no dia e outra no dia 3
Incompleto ^a	Até 90 dias: completar o número de doses Após 90 dias: ver esquema de pós-exposição (conforme o caso)

^aNão considerar o esquema anterior se o paciente recebeu número menor de doses do que aquelas referidas nas notas acima.

Em caso de reexposição, com história de esquema anterior completo, não é necessário administrar SAR ou IGHAR. No entanto, o soro poderá ser indicado se houver dúvidas ou conforme a análise de cada caso, exceto nos pacientes imunodeprimidos, que devem receber, sistematicamente, soro e vacina. Para estes casos, recomenda-se que, ao final do esquema, seja realizada a avaliação sorológica após o 14º dia da aplicação da última dose.

Devem ser avaliados, individualmente, os pacientes que receberam muitas doses de vacina, como os que receberam o esquema completo de pós-vacinação e vários esquemas de reexposição. O risco de reações adversas às vacinas aumenta com o número de doses aplicadas. Nesses casos, se possível, deve-se solicitar a avaliação sorológica do paciente. Se o título de anticorpos neutralizantes (AcN) for $\geq 0,5\text{UI/mL}$, não é necessário indicar profilaxia da raiva humana ou, caso tenha sido iniciada, pode ser suspensa.

Conduta em caso de adentramento de morcegos

Adentramento é definido como a entrada de morcegos no interior de edificações. Na situação de adentramento, deve-se avaliar o risco de exposição do paciente.

A profilaxia da raiva, com uso de soro e vacina, deve ser indicada nos casos de contato com o morcego e, também, nos casos duvidosos em que não é possível descartar o contato, como, por exemplo, quando o informante ao acordar se depara com um morcego no interior de sua casa.

Orientar as pessoas para nunca matar ou manipular diretamente um morcego. Se possível, capturá-lo utilizando proteção para as mãos, isolando-o com panos, caixas de papel, balde, ou mantê-lo em ambiente fechado para posterior captura por pessoas capacitadas. Se possível, enviar o morcego para identificação e diagnóstico laboratorial da raiva. Para isso, entrar em contato com o serviço de saúde municipal ou estadual.

Abandono de esquema profilático

O atendimento do esquema profilático antirrábico humano deve ser garantido todos os dias, inclusive nos finais de semana e feriados, até a última dose prescrita (esquema completo).

É de responsabilidade do serviço de saúde que atende o paciente realizar busca ativa imediata daqueles que não comparecerem nas datas agendadas para a aplicação de cada dose da vacina prescrita.

A interrupção de esquema profilático da raiva, quando indicada pela unidade de saúde, não é caracterizada como abandono da profilaxia.

Paciente em uso da vacina de cultivo celular pela via intramuscular

No esquema recomendado (dias 0, 3, 7 e 14), as 4 doses devem ser administradas no período de 14 dias a partir do início do esquema.

As condutas indicadas para pacientes que não compareceram na data agendada são expostas a seguir.

- No caso de o paciente faltar para a 2ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 3ª dose com intervalo mínimo de 2 dias.
- No caso de o paciente faltar para a 3ª dose, aplicar no dia em que comparecer e agendar a 4ª dose com intervalo mínimo de 4 dias.
- No caso de o paciente faltar para a 4ª dose, aplicar no dia em que comparecer.
- As doses de vacinas agendadas, no caso de não comparecimento, deverão sempre ser aplicadas em datas posteriores às agendadas, nunca adiantadas.

Em caso de esquema de pré-exposição, completar as doses, mantendo os intervalos conforme esquema recomendado, e não reiniciar nova série.

Medidas de prevenção e controle para raiva animal

Aspectos clínicos da raiva animal

Raiva em cães

Os animais mais jovens são mais suscetíveis à infecção, cujo período de incubação varia de alguns dias a 2 meses, em média.

A fase prodrômica persiste, aproximadamente, por 3 dias. O animal demonstra alterações sutis de comportamento, anorexia, esconde-se, parece desatento e, por vezes, nem atende ao próprio dono. Nessa fase ocorre um ligeiro aumento de temperatura, dilatação de pupilas e reflexos corneais lentos.

Há duas formas de raiva no cão, a seguir especificadas.

- A raiva furiosa que causa angústia, inquietude, excitação e agressividade, que se manifesta como expressão natural às sensações de dor a que o animal é submetido, devido à excitação do sistema nervoso central e à preservação da consciência (morde objetos, outros animais e o próprio dono), alterações do latido (latido bitonal), dificuldade de deglutição, sialorreia, tendência a fugir de casa, excitação das vias geniturinárias, irritação no local da agressão, incoordenação motora, crise convulsiva, paralisia, coma e morte. Na fase prodrômica da raiva, os sintomas são inaparentes, podendo ser comparados aos sintomas de qualquer infecção viral (desconforto, febre e apatia).
- A forma paralítica da raiva se manifesta de forma leve ou sem fase de excitação e manifestações de agressividade, apresentando sinais de paralisia que evoluem para a morte devido ao comprometimento respiratório central.

O desconforto que a raiva causa pode se traduzir pela fuga do animal de seu domicílio, quando ele percorre espaços indeterminados, envolvendo-se em brigas com outros cães e disseminando o vírus rábico.

Deve-se considerar que os sinais e sintomas das formas não seguem, necessariamente, sequências obrigatórias ou apresentam-se em sua totalidade. Os sinais e sintomas da raiva em cães podem ocorrer segundo sequências aleatórias ou mesmo de forma parcial. O curso da doença é de 5 a 7 dias e o animal pode eliminar vírus pela saliva a partir do 5º dia antes da manifestação dos sintomas.

Considerar os seguintes diagnósticos diferenciais para raiva canina: cinomose, doença de Aujeszky, eclampsia, encefalites de diversas etiologias, traumas, infestação por helmintos (migração de larvas para no cérebro), intoxicação por estricnina, atropina, medicamentos ou por plantas tóxicas, ingestão de corpos estranhos, tétano, traumas, reações adversas a vacinas.

Raiva em gatos

Com maior frequência, a raiva em gatos se manifesta sob a forma furiosa, com sinais semelhantes aos dos cães.

A mudança de comportamento não é usualmente referida, devido ao comportamento natural dos gatos, que saem às ruas sem controle de supervisão e de mobilidade.

Em consequência das próprias características dos felinos, o primeiro ataque é feito com as garras e depois com a mordida. Devido às características anatômicas dos gatos, os ferimentos provocados com suas unhas podem causar dilacerações mais intensas e profundas do que as suas mordeduras. As lesões provocadas pela arranhadura de gatos são classificadas como graves e, também, devem ser consideradas as infecções oportunistas delas decorrentes.

Considerar os seguintes diagnósticos diferenciais para raiva felina: encefalites, intoxicações, reações adversas a vacinas e traumatismos cranioencefálicos.

A forma parálitica da raiva em cães e gatos é frequente quando a doença é transmitida por morcegos.

Raiva em bovinos

A raiva em bovinos ocorre, predominantemente, pela transmissão por morcegos hematófagos (*Desmodus rotundus*).

O período médio de incubação é de 30 a 90 dias, enquanto o período de transmissibilidade ainda não está bem determinado. Entretanto, a saliva de um bovino raivoso veicula o vírus, da mesma forma que os canídeos e os quirópteros.

Os principais sinais da raiva em bovinos são: incoordenação motora, paralisias ascendentes dos membros pélvicos, posicionamento em decúbito esternal, atonia do rúmen, tremores musculares, salivação, movimentos de pedalagem, opistótono, paralisia da cauda, tenesmo, nistagmo, diminuição dos reflexos palpebrais e linguais, ataxia e morte.

Em geral, os bovinos raivosos se isolam do rebanho, podem manifestar sinais de engasgo, como se algum obstáculo estivesse em sua garganta, e podem ser encontrados atolados em poças de água, devido à incapacidade de se locomoverem por estarem submetidos a estímulo doloroso pela água.

Considerar os seguintes diagnósticos diferenciais para raiva bovina: babesiose, botulismo, doenças metabólicas, encefalopatia espongiforme bovina (BSE), febre catarral maligna, herpes-vírus, intoxicações por plantas tóxicas, por organofosforados, listeriose, rinotraqueíte infecciosa, outras encefalites infecciosas e bacterianas, tétano.

Raiva em outros animais domésticos

A sintomatologia da raiva em equídeos, ovinos, caprinos e suínos é bastante semelhante à dos bovinos.

Depois de um período de excitação com duração e intensidade variáveis, apresentam sintomas paralíticos que impedem a deglutição e provocam incoordenação nos membros pélvicos. Muitos animais apresentam alteração de comportamento e ingestão de objetos estranhos. Em ruminantes, ocorre parada de ruminação, tenesmo. Observa-se prurido intenso no local da infecção, levando equinos a se automutilarem.

Considerar os seguintes diagnósticos diferenciais para raiva em outros animais domésticos: clostridiose, encefalites virais de equinos, encefalites bacterianas, encefalomalácia, herpes vírus, intoxicações por plantas tóxicas, por organofosforados, picaduras por cobras e aranhas, pseudorraiva, scrapie.

Raiva em animais silvestres

A raiva, na natureza, é registrada em diversas espécies de animais silvestres.

Com base em estudos epidemiológicos, considera-se que lobos, raposas, coiotes e chacais são os mais suscetíveis.

Nos morcegos (hematófagos ou não hematófagos), guaxinim e mangustos, a suscetibilidade precisa de mais estudos para ser definida.

A sintomatologia dos canídeos silvestres é, na maioria das vezes, do tipo furiosa, semelhante à dos cães.

Raiva em morcegos

A patogenia da doença é pouco conhecida.

O mais importante a considerar é o fato de que o morcego pode albergar o vírus rábico em sua saliva e ser infectante antes de adoecer, por períodos maiores que os de outras espécies.

Pode ocorrer uma fase de excitabilidade seguida de paralisia, principalmente das asas, o que faz com que estes animais deixem de voar.

Alguns registros de raiva em morcegos referem raiva furiosa típica, com paralisia e morte; raiva furiosa e morte sem paralisia; raiva paralítica típica e morte.

Deve-se ressaltar que morcegos (hematófagos ou não) encontrados em horário e local não habitual são considerados suspeitos e podem estar infectados com vírus da raiva.

Diagnóstico laboratorial em diferentes espécies animais

O diagnóstico laboratorial é essencial tanto para a eleição de estratégias e definição de intervenção e definição de condutas de profilaxia da raiva humana em pessoas expostas ao risco da infecção, quanto para o conhecimento do risco da doença na região de procedência do animal. Os materiais de eleição para exame são cérebro, cerebelo e medula. Em se tratando de equídeos, enviar também o tronco encefálico e a medula. Caso não seja possível realizar a coleta do material, pode-se enviar a cabeça ou o animal inteiro, quando de pequeno porte. O material deverá ser coletado por profissional habilitado e imunizado, de acordo com técnicas de biossegurança (ver Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva, 2008).

Definição de caso suspeito e confirmado em cães e gatos (variantes rábicas 1 e 2)

Caso suspeito

Todo cão ou gato que apresente sintomatologia compatível com raiva, que venha a óbito por doenças com sinais neurológicos e por causas a esclarecer, com ou sem história de agressão por outro animal suspeito ou raivoso.

Caso confirmado

Todo cão ou gato suspeito que, submetido a exame laboratorial, revele positividade para raiva, ou todo cão ou gato suspeito que tenha sido clinicamente diagnosticado como raivoso, por médico veterinário, e tenha evoluído para óbito, ainda que não tenha sido enviado material para diagnóstico laboratorial.

Como proceder diante de casos de raiva canina?

- Notificar imediatamente o caso à vigilância epidemiológica municipal da SMS, Unidade de Vigilância em Zoonoses/UVZ (quando existir) e Coordenação Estadual do Programa de Vigilância Epidemiológica/Ambiental, Controle e Profilaxia da Raiva, das Secretarias Estaduais de Saúde.
- Se o animal estiver vivo, não matar. Juntamente com a autoridade sanitária, garantir que seja observado com segurança, em ambiente isolado, tendo alimentação adequada, para o acompanhamento da evolução do quadro. Se o animal apresentar sintomatologia compatível com a raiva e não houver possibilidades de observação em local seguro, recomenda-se sua eutanásia, por profissional habilitado. Se o animal morrer, providenciar o envio do encéfalo ao laboratório, devidamente conservado em gelo. A conservação em formol é contraindicada pelos laboratórios, pois impede o desenvolvimento de técnicas de isolamento viral e imunológicas.

Decisão/ação (agir em até 72 horas após a notificação)

- Investigar o caso;
- analisar a situação;
- definir as intervenções.

Intervenções em casos de raiva em caninos e/ou felinos por variantes 1 e 2

Incluem, entre outras ações, a investigação de animais com contato direto com caso suspeito, a retirada destes animais, a intensificação do envio de amostras para diagnóstico laboratorial, a vacinação de cães e gatos casa a casa. As informações sobre as coberturas vacinais dos animais da área endêmica, quando disponíveis, são importantes para o processo de decisão quanto à extensão inicial e seletividade do bloqueio.

Em áreas urbanas, nos bloqueios de focos de cães e/ou gatos que envolvam a vacinação destes animais, a determinação da extensão territorial para este bloqueio deverá avaliar o risco de transmissão da raiva para outros cães e/ou gatos, assim como aos seres humanos da área considerada.

Os cães e gatos que tenham sido mordidos por animais raivosos devem ser submetidos à eutanásia.

Se o proprietário se negar a seguir a recomendação de eutanásia, o animal deve ser vacinado com a aplicação de 3 doses de vacina antirrábica canina (VARC), nos dias 0, 7 e 30, e submetido a isolamento por 180 dias, em ambiente domiciliar, com acompanhamento médico veterinário, mediante termo de responsabilidade assinado pelo proprietário.

Para os animais agredidos, que tenham sido vacinados e estejam dentro do período de imunidade previsto para esse imunobiológico (1 ano), se houver recusa do proprietário em fazer eutanásia, o animal deve ser vacinado (1 dose e 1 reforço, no intervalo de 30 dias) e submetido a isolamento por 180 dias, em ambiente domiciliar, com acompanhamento médico veterinário, mediante termo de responsabilidade assinado pelo proprietário, ou em serviço municipal de zoonoses.

Em caso de qualquer alteração no estado de saúde do animal, o proprietário deve notificar aos serviços de vigilância em saúde. Diante da recusa do proprietário em proceder às medidas acima, os profissionais

de saúde, legalmente baseados nos códigos sanitários (federal, estadual ou municipal), devem recolher o animal que foi agredido por animal raivoso do domicílio ou via pública.

Notas

- Diante da alta dispersão da raiva canina de variantes 1 e 2, não se recomendam as ações de isolamento e reforço vacinal para áreas silenciosas, epizooticas, endêmicas e epidêmicas de raiva por estas variantes.
- Isolamento por 180 dias – animal mantido em local que se caracteriza por um canil ou gatil seguro, com grade de proteção, de tamanho adequado, com condições salubres e de higiene, água e comida disponível, completamente isolado, sem contato direto com área externa ou com pessoas ou com outros animais.
- Termo de responsabilidade – documento datado e assinado pelo proprietário em 2 vias, contendo:
 - endereço completo do proprietário;
 - dados do proprietário (nome completo, número do Registro Geral – RG, número do Cadastro Geral de Contribuintes da Receita Federal – CPF);
 - dados do animal (espécie, nome, sexo, raça, idade, pelagem);
 - termos textuais comprometendo o proprietário a manter o animal em isolamento completo por 180 dias, com acompanhamento periódico por médico veterinário;
 - emissão de laudo semanal pelo médico veterinário que contenha informações sobre estado de saúde do animal (cão ou gato);
 - compromisso de notificação imediata ao serviço de saúde local, no caso de mudança de comportamento ou desaparecimento do animal confinado, e no caso de morte, em que também deverá ser feito encaminhamento de material para diagnóstico laboratorial de raiva.

O isolamento e reforço vacinal só poderão ser aplicados em áreas consideradas controladas para raiva canina das variantes 1 e 2 do vírus rábico.

Intervenções em casos de raiva em morcegos positivos

Encaminhar, de imediato, as pessoas que tiveram contato direto com morcegos ou que sofreram agressão, para unidades básicas de saúde ou unidades de referência, para que as medidas profiláticas sejam aplicadas de acordo com norma técnica de profilaxia antirrábica vigente.

Não é recomendado o bloqueio vacinal em cães e gatos, nem a busca ativa de outros morcegos (colônias) para envio ao laboratório, diante de um caso positivo de raiva em morcegos.

Intervenções em casos de raiva em animais de produção

Encaminhar de imediato, para unidades básicas de saúde ou unidades de referência, as pessoas que tiveram contato direto com animais de produção, para que as medidas profiláticas sejam aplicadas de acordo com norma técnica de profilaxia antirrábica vigente e intensificar a busca ativa de pessoas contatantes do caso.

Não há recomendação para realizar-se vacinação de cães e gatos, pois essas medidas não se mostraram impactantes para controle da raiva nessas espécies. Nelas, a sintomatologia de raiva, em geral, não é a de agressão aos seres humanos.

Os casos de raiva em animais de produção (bovinos, equinos e outros) devem ser notificados imediatamente às autoridades da agricultura para o desencadeamento das ações de controle: indicação de

vacinação nos rebanhos, captura e controle de morcegos hematófagos e educação sanitária, de acordo com o Manual Técnico do Controle da Raiva dos Herbívoros (2009).

Devem ser organizadas ações de esclarecimento à população, utilizando-se meios de comunicação de massa, visitas domiciliares e palestras. É importante informar à população sobre o ciclo de transmissão da doença e sua gravidade, e esclarecer sobre o risco e as ações que envolvam a participação efetiva da comunidade.

Aspectos específicos do controle da raiva animal

- Casos surgidos após 90 dias de intervenção caracterizam novos focos.
- A concomitância de casos dispersos em um município, considerando a baixa notificação, caracteriza uma epizootia.
- Sobretudo em áreas de relevância epidemiológica para a raiva canina por variantes 1 e 2, impõe-se a necessidade da constituição de serviço de:
 - **recolhimento de cães sem controle** – recolhimento rotineiro dos animais sem controle; permanência por períodos curtos, não superiores a 3 dias úteis em canis públicos (CCZ/UVZ) ou abrigos ou alojamentos isolados e específicos para cães e gatos, a fim de se limitar a disseminação de infecções específicas da espécie, como cinomose e parvovirose, enquanto eles permanecerem no ambiente;
 - **vacinação de cães** – o sucesso no controle da raiva canina depende de uma cobertura vacinal acima de 80% da população canina estimada; portanto, as estimativas devem ser estabelecidas de forma cientificamente comprovada ou mais confiável possível; a estratégia a ser adotada nas campanhas de vacinação em massa pode ser do tipo casa a casa, postos fixos ou mistos (casa a casa + postos fixos), a critério de cada município. Recomenda-se que, nas campanhas de vacinação contra a raiva dos cães, estes sejam vacinados a partir dos 2 meses de idade, com a orientação de 1 dose de reforço após 30 dias.
- O controle da raiva silvestre, sobretudo do morcego hematófago, exige uma intervenção específica. Em função da gravidade das agressões por morcegos, deve-se comunicar o caso imediatamente aos serviços de saúde e aos serviços da área da agricultura, para o desencadeamento das ações de controle; deverá ser assumido de acordo com a competência de cada instituição, e reportar-se à publicação Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle (1998), e ao Manual Técnico do Controle da Raiva dos Herbívoros (2009).

Ações de educação em saúde

- O processo educativo no programa da raiva (ciclos de transmissão: urbana, rural e silvestre aéreo e terrestre) tem como ferramentas básicas a participação da sociedade e a comunicação social, devendo ser necessariamente envolvidos os serviços interinstitucionais, intersetoriais e multidisciplinares (profissionais de saúde, agricultura, escolas, universidades, meio ambiente, organizações representativas da sociedade civil organizada, organizações não governamentais – ONGs, associações de moradores, sindicatos rurais, proprietários de animais de estimação, proprietários de animais de produção e a população em geral).
- Estimular a posse responsável de animais, como um processo educativo continuado.
- Incentivar os proprietários a realizar a castração dos animais de estimação, visando à não ocorrência de prenhez indesejável.
- Adotar medidas de informação/comunicação/divulgação em meios eletrônicos, que levem a população a reconhecer a gravidade de qualquer tipo de exposição a um animal suspeito; a necessidade de atendimento imediato, a gravidade da doença, as medidas auxiliares que devem ser adotadas em

relação às pessoas que foram expostas e/ou agredidas; a identificação dos sintomas de um animal suspeito e a comunicação aos serviços de vigilância epidemiológica/ambiental.

- Divulgar nos serviços existentes, desmistificando quanto às reações adversas causadas pelos imunobiológicos utilizados na profilaxia da raiva humana, e estimular a responsabilidade do paciente com o cumprimento do esquema completo indicado e em tempo oportuno, visando à diminuição do abandono e do risco de ocorrência de casos.
- Não valorizar a proteção de animais sem controle ou irrestritos e desconhecidos, mostrando o potencial zoonótico como reservatório de doenças desses animais, assim como o incômodo e agressões que os mesmos podem ocasionar.
- Estimular a vacinação contra a raiva em cães e gatos.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Controle da raiva dos herbívoros**. Brasília, 2009. 124 p. (Manual Técnico).

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva**. Brasília, 2008. 108 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília, 2014. 176 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação**. 3. ed. Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 252 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais**. 4. ed. Brasília, 2014.

_____. **Morcegos em áreas urbanas e rurais**: manual de manejo e controle. Brasília: Funasa, 1998. 117 p. (Manuais).

KOTAIT, I.; CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y. **Raiva**: aspectos gerais e clínica. São Paulo: Instituto Pasteur, 2009. 49 p. (Manuais, 8).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Expert consultation on rabies**: second report. Genebra, 2013. (WHO technical report series; nº. 982).

CAPÍTULO

11

Acidentes por Animais Peçonhentos

Acidentes Ofídicos

CID 10: X20 e W59

Características gerais

Descrição

Envenenamento causado pela inoculação de toxinas, por intermédio das presas de serpentes (aparelho inoculador), podendo determinar alterações locais (na região da picada) e sistêmicas.

Agentes causais

Os acidentes por serpentes de importância médica no Brasil são divididos em quatro tipos:

- **Botrópico** – causado por serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* (jararaca, jararacuçu, urutu, cruzeira, caissaca). É o de maior importância e distribuição dentre os acidentes ofídicos no Brasil.
- **Crotálico** – ocasionado por serpentes do gênero *Crotalus* (cascavel). No país é representado apenas pela espécie *Crotalus durissus*.
- **Laquético** – provocado por serpentes do gênero *Lachesis* (surucucu-pico-de-jaca, surucucu-de-fogo, surucutinga). No país é causado somente pela espécie *Lachesis muta*.
- **Elapídico** – causado por serpentes dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus*. O gênero *Micrurus* (coral verdadeira) é o principal representante de importância médica da família *Elapidae* no Brasil.

Outros gêneros de serpentes causam acidentes de menor gravidade e são encontrados em todo o país: *Phylodrias* (cobra-verde, cobra-cipó), *Clelia* (muçurana, cobra-preta), *Oxyrhopus* (falsa-coral), *Waglerophis* (boipeva), *Helicops* (cobra d'água), *Eunectes* (sucuri), *Boa* (jiboia), entre outras.

Manifestações clínicas

Acidente botrópico

- **Manifestações locais** – dor, edema e equimose na região da picada (pode progredir ao longo do membro acometido). As marcas de picada e sangramento nem sempre são visíveis nos pontos de introdução das presas. Bolhas com conteúdo seroso ou sero-hemorrágico podem surgir e originar áreas de necrose, que, juntamente com infecção secundária, constituem as principais complicações locais e podem levar à amputação e/ou *deficit* funcional do membro.
- **Manifestações sistêmicas** – sangramentos em pele e mucosas são comuns (gengivorragia, equimoses a distância do local da picada); hematúria, hematêmese e hemorragia em outras cavidades. Hipotensão pode ser decorrente de sequestro de líquido no membro picado ou hipovolemia consequente a sangramentos, que podem contribuir para o desenvolvimento de insuficiência renal aguda.

Acidente laquético

As manifestações locais e sistêmicas são indistinguíveis do quadro botrópico. A diferenciação clínica se faz quando – nos acidentes laquéticos – estão presentes alterações vagais (náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, hipotensão, choque).

Acidente crotálico

- **Manifestações locais** – não se evidenciam alterações significativas. Dor e edema são usualmente discretos e restritos ao redor da picada. Eritema e parestesia são comuns.

- **Manifestações sistêmicas** – manifestações neuromusculares com progressão crânio-caudal, iniciando-se por ptose palpebral, turvação visual e oftalmoplegia. Distúrbios de olfato e paladar, ptose mandibular e sialorreia podem ocorrer com o passar das horas. Raramente, a musculatura da caixa torácica é acometida, o que ocasiona insuficiência respiratória aguda. Essas manifestações neurotóxicas regredem lentamente, porém são reversíveis. Raramente pode haver gengivorragia e outros sangramentos discretos. Progressivamente, surgem mialgia generalizada e escurecimento da cor da urina (cor de “coca-cola” ou “chá preto”). A insuficiência renal aguda é a principal complicação e causa de óbito.

Acidente elapídico

- **Manifestações locais** – dor e parestesia na região da picada são discretos, não havendo lesões evidentes.
- **Manifestações sistêmicas** – fácies miastênica ou neurotóxica (comum ao acidente crotálico). As possíveis complicações são decorrentes da progressão da paralisia da face para músculos respiratórios.

Acidentes por outras serpentes

A maioria das picadas causa apenas traumatismo local. Nos acidentes por *Phylodrias* e *Clelia* pode haver manifestações não graves na região da picada (edema, dor e equimose).

Diagnóstico

É eminentemente clínico-epidemiológico, não sendo empregado na rotina clínica exame laboratorial para confirmação do tipo de veneno circulante.

Nos acidentes botrópicos, laquéticos e crotálicos, exames de coagulação devem ser realizados para confirmação diagnóstica e avaliação da eficácia da soroterapia (Anexo A).

Diagnóstico diferencial

Para as áreas onde há superposição na distribuição geográfica de serpentes do grupo *Bothrops* e do gênero *Lachesis*, o diagnóstico diferencial somente é possível com a identificação do animal ou, no caso de acidente laquético, pela possibilidade de desenvolvimento de manifestações vagais.

Tratamento

O tratamento é feito com a aplicação do antiveneno (soro) específico para cada tipo de acidente, de acordo com a gravidade do envenenamento (Quadro 1).

Em acidentes botrópicos deve-se utilizar prioritariamente o soro antibotrópico (SAB). O soro antibotrópico e antilaquético (SABL) é indicado para o tratamento de todos os casos de acidentes por serpentes do gênero *Lachesis* ou em casos de impossibilidade de diferenciação entre os acidentes botrópico e laquético. O soro antibotrópico e anticrotálico (SABC) deve ser utilizado no tratamento de acidentes botrópicos ou crotálicos em situação de falta dos SAB e soro anticrotálico (SAC), respectivamente.

Devido à natureza heteróloga, a administração dos antivenenos pode causar reações adversas precoces ou tardias. No entanto, testes de sensibilidade cutânea não são recomendados, pois, além de terem baixo valor preditivo, retardam o início da soroterapia.

Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação (2008).

Quadro 1 – Número de ampolas de antiveneno específico indicado para cada tipo e gravidade do acidente

Acidente	Antiveneno	Gravidade	Nº de ampolas
Botrópico	SAB ^b SABL ^c ou SABC ^d	Leve: quadro local discreto, sangramento discreto em pele ou mucosas; pode haver apenas distúrbio na coagulação	2 a 4
		Moderado: edema e equimose evidentes, sangramento sem comprometimento do estado geral; pode haver distúrbio na coagulação	4 a 8
		Grave: alterações locais intensas, hemorragia grave, hipotensão/choque, insuficiência renal, anúria; pode haver distúrbio na coagulação	12
Laquético ^a	SABL	Moderado: quadro local presente; pode haver sangramentos, sem manifestações vagas	10
		Grave: quadro local intenso, hemorragia intensa, com manifestações vagas	20
Crotálico	SAC ^e ou SABC	Leve: alterações neuromusculares discretas; sem mialgia, escurecimento da urina ou oligúria	5
		Moderado: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobínúria (urina escura) discretas	10
		Grave: alterações neuromusculares evidentes, mialgia e mioglobínúria intensas, oligúria	20
Elapídico	SAEla ^f	Considerar todos os casos como potencialmente graves pelo risco de insuficiência respiratória	10

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001) e do Guia de Vigilância Epidemiológica (2009).

^aDevido à potencial gravidade do acidente laquético, são considerados clinicamente moderados ou graves, não havendo casos leves.

^bSAB = Soro antibotrópico (pentavalente);

^cSABL = Soro antibotrópico (pentavalente) e antilaquético;

^dSABC = Soro antibotrópico (pentavalente) e anticrotálico;

^eSAC = Soro anticrotálico;

^fSAEla = Soro antielapídico (bivalente).

Características epidemiológicas

A maioria dos acidentes ofídicos no Brasil é ocasionada por serpentes do grupo *Bothrops*, seguido pelo grupo *Crotalus*. Poucos são os casos de acidentes por *Micrurus* e *Lachesis*.

As regiões brasileiras onde há maior incidência são Norte e Centro-Oeste. Os meses de maior frequência de acidentes são os quentes e chuvosos, períodos de maior atividade em áreas rurais.

Os acidentes ofídicos são mais frequentes na população rural, no sexo masculino e em faixa etária economicamente ativa.

A maioria dos acidentes é classificada clinicamente como leve, porém, a demora no atendimento médico e soroterápico pode elevar consideravelmente a taxa de letalidade.

Escorpionismo

CID 10: X22

Características gerais

Descrição

O envenenamento é causado pela inoculação de toxinas, por intermédio do aparelho inoculador (ferrão) de escorpiões, podendo determinar alterações locais e sistêmicas.

Agentes causais

Os escorpiões de importância médica no Brasil pertencem ao gênero *Tityus*, com quatro espécies principais:

- *T. serrulatus* (escorpião-amarelo);
- *T. bahiensis* (escorpião-marrom);
- *T. stigmurus* (escorpião-amarelo do Nordeste); e
- *T. obscurus* (escorpião-preto da Amazônia).

Podem ser encontrados em áreas secas, biotas úmidas, áreas costeiras e regiões urbanas. O hábito noturno é registrado para a maioria das espécies. Dentro do domicílio, podem se esconder em armários, calçados ou sob peças de roupas deixadas no chão, aumentando o risco de acidentes.

São animais carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos, como grilos e baratas. Seus predadores incluem lacraias, aranhas, formigas, lagartos, serpentes, sapos, aves e alguns mamíferos.

Manifestações clínicas

- **Manifestações locais** – a dor (instalação imediata em praticamente todos os casos) é o principal sintoma, podendo se irradiar para o membro e ser acompanhada de parestesia, eritema e sudorese local. Em geral, o quadro mais intenso de dor ocorre nas primeiras horas após o acidente.
- **Manifestações sistêmicas** – após intervalo de minutos até poucas horas (duas a três) podem surgir, principalmente em crianças, os seguintes sintomas: sudorese profusa, agitação psicomotora, tremores, náuseas, vômitos, sialorreia, hipertensão ou hipotensão arterial, arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo e choque. A presença dessas manifestações indica a suspeita do diagnóstico de escorpionismo, mesmo na ausência de história de picada ou identificação do animal.

Apesar de a intensidade das manifestações clínicas depender da quantidade de veneno inoculada, os adultos apresentam quadro local benigno, enquanto crianças constituem o grupo mais suscetível ao envenenamento sistêmico grave.

Diagnóstico

É eminentemente clínico-epidemiológico, não sendo empregado exame laboratorial de rotina para confirmação do tipo de veneno circulante.

Alguns exames complementares são úteis para auxílio no diagnóstico e acompanhamento de pacientes com manifestações sistêmicas (Quadro 2).

Quadro 2 – Exames complementares para o diagnóstico e acompanhamento de vítimas de escorpionismo com manifestações sistêmicas

Exame	Alterações
Eletrocardiograma	Taqui ou bradicardia sinusal, extrassístoles ventriculares, distúrbios na repolarização ventricular, presença de ondas U proeminentes, alterações semelhantes às observadas no infarto agudo do miocárdio e bloqueio na condução ventricular
Radiografia de tórax	Aumento da área cardíaca e sinais de edema pulmonar agudo
Ecocardiografia	Hipocinesia do septo interventricular e de parede, às vezes associada a regurgitação mitral
Bioquímicos	Creatinofosfoquinase (CPK) e sua fração MB elevadas, hiperglicemia, hiperamilasemia, hipopotasemia e hiponatremia

Diagnóstico diferencial

Quando não há histórico de picada e/ou identificação do agente causal, o diagnóstico diferencial deve ser feito com acidente por aranha do gênero *Phoneutria* (aranha-armadeira), que provoca quadro local e sistêmico semelhante ao do escorpionismo.

Tratamento

Na maioria dos casos, onde há somente quadro local, o tratamento é sintomático e consiste no alívio da dor por infiltração de anestésico sem vasoconstritor, como lidocaína 2%, ou analgésico sistêmico, como dipirona 10mg/kg.

O tratamento específico consiste na administração do soro antiescorpiônico (SAEsc) ou soro antiaracnídico (*Loxosceles*, *Phoneutria*, *Tityus*) (SAA) aos pacientes clinicamente classificados como moderados ou graves (Quadro 3). Em acidentes escorpiônicos, deve-se utilizar prioritariamente o SAEsc. O SAA é indicado em casos de impossibilidade de diferenciação entre os acidentes com aranhas do gênero *Phoneutria* e escorpiões do gênero *Tityus*, ou em situação de falta do SAEsc.

Quadro 3 – Número de ampolas de soro antiescorpiônico ou antiaracnídico (*Loxosceles*, *Phoneutria*, *Tityus*) específico de acordo com a gravidade do acidente

	Antivenenos	Gravidade	Nº de ampolas
Acidente Escorpiônico	SAEsc ^a ou SAA ^b	Leve: dor e parestesia locais ^c	—
		Moderado: dor local intensa associada a uma ou mais manifestações (náuseas, vômitos, sudorese, sialorreia, agitação, taquipneia e taquicardia)	2 a 3
		Grave: além das manifestações clínicas citadas na forma moderada, há presença de uma ou mais das seguintes manifestações: vômitos profusos e incoercíveis, sudorese profusa, sialorreia intensa, prostração, convulsão, coma, bradicardia, insuficiência cardíaca, edema pulmonar agudo e choque	4 a 6

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001).

^aSAEsc = Soro antiescorpiônico.

^bSAA = Soro antiaracnídico (*Loxosceles*, *Phoneutria*, *Tityus*).

^cTempo de observação das crianças picadas: 6 a 12 horas.

No escorpionismo, o tempo entre o acidente e o início de manifestações sistêmicas graves é relativamente mais curto do que nos acidentes ofídicos. Desse modo, em especial quanto às crianças, o diagnóstico e o tratamento oportunos são cruciais na reversão do quadro de envenenamento, sendo o suporte às condições vitais do acidentado indispensáveis para o sucesso do tratamento.

Devido à natureza heteróloga, a administração dos antivenenos pode causar reações adversas precoces ou tardias. No entanto, testes de sensibilidade cutânea não são recomendados, pois, além de terem baixo valor preditivo, retardam o início da soroterapia.

Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação (2008).

Características epidemiológicas

De caráter predominantemente urbano, o escorpionismo tem se elevado, particularmente nos estados das regiões Nordeste e Sudeste. Na época de calor e chuvas, período de maior atividade dos escorpiões, há um incremento no número de acidentes.

A maioria dos casos tem evolução benigna. Casos graves e óbitos são mais frequentes em crianças menores de 10 anos, principalmente quando causados pela espécie *T. serrulatus*.

Araneísmo

CID 10: X21

Características gerais

Descrição

Envenenamento causado pela inoculação de toxinas, por intermédio do aparelho inoculador (quelíceras) de aranhas, podendo determinar alterações locais e sistêmicas.

Agentes causais

As aranhas de interesse médico no Brasil são representadas pelos gêneros:

- ***Loxosceles*** (aranha-marrom) – podem atingir 1cm de corpo e até 4cm de envergadura de pernas. Constroem teias irregulares em fendas de barrancos, sob cascas de árvores, telhas e tijolos, atrás de quadros e móveis e em vestimentas, geralmente ao abrigo da luz. Não são agressivas e picam, em especial, quando comprimidas contra o corpo. As principais causadoras de acidentes são: *L. intermedia*, *L. laeta* e *L. gaucho*.
- ***Phoneutria*** (aranha-armadeira, aranha-macaca, aranha-da-banana) – atingem 3 a 4cm de corpo e até 15cm de envergadura de pernas. Não constroem teia geométrica e são de hábito predominantemente noturno. Os acidentes ocorrem, frequentemente, dentro das residências, ao se calçar sapatos e botas ou manusear materiais de construção, entulho ou lenha. No Brasil, ocorrem as espécies: *P. nigriventer*, *P. bahiensis*, *P. keyserlingi*, *P. fera*, *P. reidyi*, *P. boliviensis*, *P. pertyi* e *P. eickstedtae*.
- ***Latrodectus*** (viúva-negra) – constroem teias irregulares entre vegetações arbustivas e gramíneas, podendo apresentar hábitos domiciliares e peridomiciliares. Somente as fêmeas, que apresentam corpo de 1cm de comprimento e até 3cm de envergadura de pernas, são causadoras de acidentes, que ocorrem normalmente quando são comprimidas contra o corpo. No Brasil, até o momento são conhecidas duas espécies: *L. geometricus* e *L. curacaviensis* (ou *L. gr. mactans*).

Outras aranhas comuns no peridomicílio, como as representantes da família *Lycosidae* (aranha-de-grama, aranha-de-jardim) e as caranguejeiras, não representam um problema de saúde pública. Eventualmente podem ocasionar acidente com picada dolorosa, porém sem potencial de repercussão sistêmica de importância.

Manifestações clínicas

Loxoscelismo

- **Manifestações locais** – picada, usualmente pouco dolorosa, que pode não ser percebida. Após algumas horas: dor, eritema e edema na região da picada; equimose central e áreas de palidez (placa marmórea). Eventualmente, bolhas com conteúdo sero-hemorrágico; área endurecida à palpação. A lesão cutânea pode evoluir para necrose seca e úlcera.
- **Manifestações sistêmicas** – queixas inespecíficas (mal-estar, cefaleia, febre, exantema). A presença de hemólise intravascular caracteriza a chamada forma cutâneo-hemolítica (cutâneo-visceral) do loxoscelismo, observada na minoria dos casos, em geral nas primeiras 72 horas após a picada. Os casos graves podem evoluir para insuficiência renal aguda.

Foneutrismo

- **Manifestações locais** – dor irradiada e de início imediato (sintoma mais característico), que pode ser bastante intensa nas primeiras 3 a 4 horas após a picada; o quadro pode ser acompanhado por edema e sudorese no local e parestesia ao longo do membro. As marcas dos pontos de inoculação podem ou não serem visualizadas.
- **Manifestações sistêmicas** – associados ao quadro local, os pacientes podem apresentar taquicardia, hipertensão arterial, agitação psicomotora e vômitos. Crianças podem apresentar manifestações graves, como sudorese profusa, sialorreia, priapismo, hipotensão, choque e edema pulmonar agudo, que ocasionalmente podem evoluir para óbito.

Latroductismo

- **Manifestações locais** – dor local de pequena intensidade, que evolui com sensação de queimação; pápula eritematosa e sudorese localizada.
- **Manifestações sistêmicas** – são frequentemente alterações motoras (dor irradiada; contrações espasmódicas dos membros inferiores; contraturas musculares intermitentes; tremores; dor com rigidez abdominal, que pode simular abdome agudo) e fácies latroductística (contratura facial e trismo dos masseteres). Manifestações menos frequentes: opressão precordial, taquicardia e hipertensão arterial, náuseas, vômitos, sialorreia e priapismo.

Diagnóstico

É eminentemente clínico-epidemiológico, não sendo empregado na rotina hospitalar exame laboratorial para confirmação do tipo de veneno circulante.

Na forma cutâneo-hemolítica, as alterações laboratoriais podem ser subclínicas, com anemia aguda e hiperbilirrubinemia indireta. Elevação dos níveis séricos de ureia e creatinina é observada somente quando há insuficiência renal aguda.

No latroductismo, as alterações laboratoriais são inespecíficas. São descritos distúrbios hematológicos (leucocitose, linfopenia), bioquímicos (hiperglicemia, hiperfosfatemia), do sedimento urinário (albuminúria, hematúria, leucocitúria) e eletrocardiográficos (fibrilação atrial, bloqueios, diminuição de amplitude do QRS e da onda T, inversão da onda T, alterações do segmento ST e prolongamento do intervalo QT).

As alterações laboratoriais do foneutrismo são semelhantes às do escorpionismo, notadamente aquelas decorrentes de comprometimento cardiovascular.

Diagnóstico diferencial

Os quadros de dor local observados nos acidentes por aranha *Phoneutria* e escorpionismo são indistinguíveis. Nesses casos, mesmo que o agente não seja identificado, é realizado o tratamento sintomático e, se houver indicação de soroterapia, deve ser utilizado o SAA.

Tratamento

Loxoscelismo

O tratamento soroterápico é indicado em pacientes classificados clinicamente como moderados ou graves (Quadro 4).

A administração dos antivenenos deve ser feita por via intravenosa, conforme descrito para os soros antiofídicos, devendo ser tomado cuidados perante a possibilidade de ocorrência de reações adversas.

A limitação ao uso de antiveneno se deve ao diagnóstico tardio, muitas vezes realizado já com a necrose cutânea delimitada. Nesse caso, medidas de suporte, como uso de antissépticos, lavagem com permanganato de potássio (KMnO_4) 1:40.000 (1 comprimido em 4 litros de água) e curativos são recomendados até ser realizada a remoção da escara. Pode ser necessário tratamento cirúrgico para o manejo da úlcera e correção da cicatriz.

Foneutrismo

Tratamento sintomático: compressa morna no local da picada e analgésico sistêmico; infiltração anestésica local ou troncular sem vasoconstritor, como lidocaína 2%. Havendo recorrência da dor, pode ser necessária nova infiltração, em geral, em intervalos de 60 minutos. Caso não haja resposta satisfatória ao anestésico, recomenda-se o uso de meperidina 50-100mg para adultos ou 1mg/kg para crianças, por via intramuscular.

A soroterapia tem indicação restrita, conforme a gravidade do acidente, sendo utilizado o SAA (Quadro 4).

Latrodectismo

Tratamento sintomático e de suporte:

- antisepsia local;
- aplicação de gelo, inicialmente, ou compressa de água morna, posteriormente, no local da picada;
- benzodiazepínicos do tipo Diazepam: 5 a 10mg para adultos e 1 a 2mg/dose para crianças, intravenoso, de 4 em 4 horas, se necessário;
- gluconato de cálcio 10%: 10 a 20mL para adultos e 1mg/kg para crianças, intravenoso lentamente, de 4 em 4 horas, se necessário;
- clorpromazina: 25 a 50mg para adultos e 0,55mg/kg/dose para crianças, intravenoso, de 8 em 8 horas, se necessário;
- analgésicos, se necessário;
- outros medicamentos: morfina, prostigmina, fenobarbital e fenitoína;
- observação mínima por 24 horas.

Quadro 4 – Número de ampolas de soro antiaracnídico (*Phoneutria*, *Loxosceles* e *Tityus*) ou antiloxoscélico indicado para cada tipo e gravidade do acidente

Acidentes	Antivenenos	Gravidade	Nº de ampolas
Fonêutrico	SAA ^a	Leve: dor local, edema, eritema, sudorese, piloereção	—
		Moderado: dor local intensa, sudorese, vômitos ocasionais, agitação psicomotora, hipertensão arterial	2 a 4
		Grave: sudorese profusa, sialorreia, vômitos profusos, priapismo, choque, edema pulmonar agudo	5 a 10
Loxoscélico	SALox ^b ou SAA	Leve: aranha identificada, lesão incomum, ausência de comprometimento sistêmico	—
		Moderado: independentemente da identificação do agente, lesão sugestiva ou característica, manifestações sistêmicas inespecíficas (exantema, febre), ausência de hemólise	5 ^c
		Grave: lesão característica, manifestações clínicas e/ou evidências laboratoriais de hemólise intravascular	10 ^c

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001).

^aSAA = Soro antiaracnídico (*Phoneutria*, *Loxosceles* e *Tityus*).

^bSALox = Soro antiloxoscélico (trivalente).

^cRecomenda-se a associação com prednisona: em adultos, 40 mg/dia; e em crianças, 1 mg/kg/dia, durante 5 dias.

Em acidentes loxoscélicos, deve-se utilizar prioritariamente o soro antiloxoscélico (trivalente) (SALox). O SAA é indicado em situação de falta do SALox.

Devido à natureza heteróloga, a administração dos antivenenos pode causar reações adversas precoces ou tardias. No entanto, testes de sensibilidade cutânea não são recomendados, pois, além de terem baixo valor preditivo, retardam o início da soroterapia.

Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação (2008).

Características epidemiológicas

Os acidentes por *Loxosceles* ocorrem com maior frequência nos meses de outubro a março, com sazonalidade semelhante à dos acidentes ofídicos e escorpiônicos.

O maior número de acidentes fonêutricos é registrado de janeiro a maio, sendo que a região Sul do país concentra a maioria das notificações.

O latrosectismo é de baixa incidência. Os estados de Minas Gerais, São Paulo, Bahia e Pernambuco apresentam o maior número de notificações.

Acidentes por Lonomia e Outras Lagartas

CID 10: X25

Características gerais

Descrição

Envenenamento causado pela penetração de cerdas de lagartas (larvas de lepidópteros) na pele, ocorrendo a inoculação de toxinas que podem determinar alterações locais e, nos envenenamentos pelo gênero *Lonomia*, manifestações sistêmicas.

Agentes causais

As principais famílias de lepidópteros causadoras de acidentes são a Megalopygidae e a Saturniidae. Os representantes da família Megalopygidae (megalopigídeos), conhecidos como “lagartas cabeludas”, apresentam cerdas pontiagudas, curtas e que contêm glândulas de veneno, entremeadas por outras longas, coloridas e inofensivas. Já as lagartas da família Saturniidae (saturnídeos), conhecidas como “lagartas espinhudas”, têm cerdas semelhantes a “espinhos”, ramificadas e pontiagudas, de aspecto arbóreo, com tonalidades, em especial, esverdeadas. Nessa família se inclui o gênero *Lonomia*.

As lagartas do gênero *Lonomia* apresentam toxinas capazes de provocar envenenamentos moderados ou graves. Há duas espécies descritas para o Brasil: *L. obliqua* e *L. achelous*, esta última encontrada principalmente na região Norte. O gênero é o único, até o momento, responsável por manifestações sistêmicas caracterizadas por quadros hemorrágicos. São conhecidas por diversos nomes populares, entre eles tatu-rana, oruga e ruga.

Alimentam-se durante a noite, permanecendo nos troncos das árvores durante o dia. Os megalopigídeos são solitários, enquanto os saturnídeos têm hábitos gregários, fazendo com que acidentes ocorram com várias lagartas.

Manifestações clínicas

- **Manifestações locais** – dor imediata (queimação), irradiada para o membro, com área de eritema e edema na região do contato. Podem-se evidenciar lesões puntiformes eritematosas nos pontos de inoculação das cerdas e adenomegalia regional dolorosa. Bolhas e necrose cutânea superficial são raras. Os sintomas normalmente regredem em 24 horas, sem maiores complicações.
- **Manifestações sistêmicas** – somente observadas nos acidentes por *Lonomia*. Instalam-se algumas horas após o acidente, mesmo depois da regressão do quadro local. Presença de queixas inespecíficas (cefaleia, mal-estar, náuseas e dor abdominal), que muitas vezes estão associadas ou antecedem manifestações hemorrágicas (gengivorragia, equimoses espontâneas ou traumáticas, epistaxe). Hematúria, hematêmese e hemoptise podem indicar maior gravidade. Insuficiência renal aguda e hemorragia intracraniana têm sido associadas a óbitos.

Diagnóstico

É eminentemente clínico-epidemiológico, não sendo empregado na rotina hospitalar exame laboratorial para confirmação do veneno circulante.

O tempo de coagulação (TC) é útil no auxílio ao diagnóstico e no acompanhamento pós-soroterapia (Anexo A). O TC pode ser acompanhado por provas de coagulação (tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ativada e tempo de trombina). A contagem de plaquetas permanece inalterada, exceto nos casos graves. Hemólise subclínica pode ser detectada. Ureia e creatinina se elevam na vigência de insuficiência renal aguda. Caso o paciente apresente torpor, diminuição do nível de consciência e coma recomenda-se a realização de tomografia computadorizada de crânio para detecção de sangramento intracraniano.

Diagnóstico diferencial

Se o agente causal não for identificado e houver somente manifestações locais, não é possível fazer o diagnóstico diferencial de acidente por *Lonomia* e outros lepidópteros.

Tratamento

O tratamento do quadro local é realizado com medidas sintomáticas: lavagem e compressas na região com água fria ou gelada, analgésicos e anti-histamínicos sistêmicos e infiltração local com anestésico do tipo lidocaína 2% sem vasoconstritor.

Nos acidentes com manifestações hemorrágicas, o paciente deve ser mantido em repouso, evitando-se intervenções traumáticas, como injeções intramusculares, punções e manipulações cirúrgicas até a normalização da coagulopatia.

O tratamento soroterápico é indicado em pacientes classificados clinicamente como moderados ou graves (Quadro 5).

Quadro 5 – Número de ampolas de soro antilonômico de acordo com a gravidade do acidente

Acidente	Antiveneno	Gravidade	Nº de ampolas
Lonômico	SALon*	Leve: quadro local apenas, sem sangramentos ou distúrbios na coagulação	–
		Moderado: quadro local presente ou não; tempo de coagulação alterado; sangramentos ausentes ou presentes apenas em pele ou mucosas	5
		Grave: quadro local presente ou não; tempo de coagulação alterado; sangramentos em vísceras (risco de morte)	10

Fonte: Adaptado do Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001).

*SALon = Soro antilonômico.

Se um paciente entrar em contato com lagarta, mas não apresentar sangramento ou alteração na coagulação, recomenda-se observação clínica e controle laboratorial durante as primeiras 24 horas após o acidente. Se nesse período surgir quadro hemorrágico e/ou alteração da coagulação, é indicada a soroterapia específica.

Devido à natureza heteróloga, a administração dos antivenenos pode causar reações adversas precoces ou tardias. No entanto, testes de sensibilidade cutânea não são recomendados, pois, além de terem baixo valor preditivo, retardam o início da soroterapia.

Para mais informações, consultar o Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação (2008).

Características epidemiológicas

No Sul e Sudeste do país, regiões de maior incidência, o registro dos acidentes é maior de janeiro a abril. De modo geral, acidentes com lagartas ocorrem majoritariamente na zona urbana, porém os

acidentes lonômicos são mais frequentes na zona rural. A faixa etária de 20 a 49 anos é a mais acometida, com predominância no sexo masculino. Fatores de risco para gravidade envolvem a quantidade e a intensidade do contato com as lagartas e a presença de traumatismos que podem levar a hemorragia maciça ou em órgão vital.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Reduzir a incidência dos acidentes por animais peçonhentos por meio da promoção de ações de educação em saúde.
- Reduzir a gravidade e, conseqüentemente, a letalidade dos acidentes por meio do atendimento oportuno e adequado ao acidentado.

Definição de caso

Paciente com evidências clínicas compatíveis com envenenamento por animal peçonhento, com ou sem a identificação do animal causador do acidente.

Para a vigilância epidemiológica, são considerados confirmados todos os casos que se enquadrem nessa definição, independentemente da realização de tratamento soroterápico.

Diagnóstico etiológico: além dos sinais e sintomas apresentados pelo acidentado, é requerida a identificação física (por profissional competente) do animal causador do acidente, apresentado pela vítima ou familiar.

Notificação

Agravo de notificação compulsória, independentemente de o paciente ter sido submetido à soroterapia. O registro da notificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) é realizado mediante o preenchimento da Ficha de Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos.

Investigação

É a obtenção detalhada de dados do acidente, mediante o preenchimento da Ficha de Investigação de Acidentes por Animais Peçonhentos, com o objetivo de determinar fatores de risco relacionados ao acidente, o tipo de envenenamento ocorrido, a classificação clínica do caso e a necessidade de soroterapia. A investigação deve ser realizada em todos os casos confirmados, mesmo os que não receberam tratamento soroterápico. Todos os campos da ficha devem ser preenchidos, mesmo quando a informação for negativa. Dados complementares devem ser incluídos em relatório anexo.

Roteiro da investigação

Identificação do paciente

Preencher todos os campos relativos aos dados do paciente e dados de residência.

Coleta de dados clínicos (complementares) e epidemiológicos

Levantar dados junto ao paciente e/ou familiares; consultar o prontuário médico e, se possível, o médico assistente, para complementar as informações clínicas do paciente e definir se o quadro clínico apresentado é compatível com o tipo de envenenamento diagnosticado e, quando cabível, com o tipo e quantidade de antiveneno administrado.

Identificação de áreas de risco de acidentes

Realizar busca ativa de animais peçonhentos, se possível, no local de ocorrência do acidente e redondezas, visando ao mapeamento das áreas de maior risco de acidentes quanto à densidade de animais e à população exposta.

Encerramento de caso

O caso deve ser encerrado oportunamente considerando-se as seguintes alternativas:

- **Cura** – paciente que, independentemente de receber soroterapia, não evolua para o óbito e não apresente sequelas em decorrência do acidente.
- **Cura com sequelas** – paciente que, independentemente de receber soroterapia, não evolua para o óbito e apresente uma ou mais sequelas em decorrência do acidente. Nos acidentes ofídicos e no loxoscelismo, podem ocorrer complicações em decorrência de infecção ou necrose extensa (*deficit* funcional ou amputação do membro acometido em acidentes ofídicos). Lesão renal irreversível também determina a ocorrência de sequelas. No escorpionismo e foneutrismo, usualmente não há sequelas, que só ocorrem devido a complicações de procedimentos invasivos, geralmente em pacientes que necessitaram de hospitalização em unidade de terapia intensiva.
- **Óbito pelo acidente** – óbito decorrente da atuação direta da peçonha inoculada no organismo.
- **Óbito por outras causas** – óbito decorrente de eventos extrínsecos à atuação da peçonha no organismo, tais como reação adversa ao soro e septicemia, entre outros.

Todo acidente por animal peçonhento que evolua para óbito deve ser investigado, visando à identificação de possíveis falhas na assistência, como: atendimento clínico e/ou soroterápico tardio, erros de diagnóstico e tratamento, e falta de antiveneno específico para o tipo de acidente.

Análise de dados

Tem como objetivo atualizar os conhecimentos sobre características epidemiológicas dos acidentes no que diz respeito, principalmente, à distribuição das incidências por áreas geográficas, aos tipos de envenenamento, à sazonalidade, aos grupos etários, à utilização de antivenenos, à letalidade, à eficiência da distribuição e da aplicação dos antivenenos e às possíveis falhas na assistência médica, no diagnóstico e no tratamento dos casos.

O conhecimento sobre as áreas de maior risco e a distribuição geográfica dos diferentes tipos de acidentes permite formular estratégias para a organização da assistência médica e planejar ações de vigilância, tais como a distribuição de antivenenos de acordo com o perfil epidemiológico dos eventos.

Informações complementares

Assistência médica ao paciente

Todo paciente deve ser atendido por médico para o diagnóstico e indicação do tratamento. Recomenda-se que todos os pacientes submetidos a soroterapia sejam hospitalizados para monitoramento da evolução e possível aparecimento de reações adversas ao antiveneno, avaliação da eficácia da soroterapia e verificação da ocorrência de complicações locais e/ou sistêmicas.

Qualidade da assistência

O diagnóstico e o tratamento oportunos são fatores fundamentais para o prognóstico do paciente.

A inoculação de pequena quantidade de peçonha pode determinar o aparecimento tardio dos sintomas. Desse modo, indica-se a observação mínima de 6 a 12 horas em todos os casos cujas manifestações clínicas não sejam evidentes no momento da admissão.

O paciente deve ser avaliado, minuciosamente, para se evitar a administração errônea ou desnecessária de antiveneno nos casos de acidente sem envenenamento, por animal não peçonhento, ou por erro no diagnóstico.

Medidas de prevenção e controle

Por serem animais silvestres, é legalmente proibida a captura e transporte sem licença da autoridade competente. Porém, em ambientes urbanos, os animais peçonhentos fazem parte da fauna sinantrópica e são passíveis de controle e manejo quando em objeto de normatização técnica. Para mais informações consultar: Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967; Instrução Normativa Ibama nº 141, de 19 de dezembro de 2006; Portaria 1.138/GM/MS de 23 de maio de 2014; Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses: Normas Técnicas e Operacionais (2014); e Manual de Controle de Escorpiões (2009).

Praguicidas e outros produtos tóxicos não têm ação comprovada no controle de artrópodes peçonhentos (em especial dos escorpiões) no ambiente. Além disso, há escassez de estudos acerca do impacto, ambiental e na saúde humana, da utilização de praguicidas para o controle de artrópodes peçonhentos.

Proteção individual

- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI), como luvas de raspa de couro e calçados fechados, durante o manuseio de materiais de construção (tijolos, pedras, madeiras e sacos de cimento); transporte de lenhas; movimentação de móveis; atividades rurais; limpeza de jardins, quintais e terrenos baldios, entre outras atividades.
- Olhar sempre com atenção o local de trabalho e os caminhos a percorrer.
- Não colocar as mãos em tocas ou buracos na terra, ocos de árvores, cupinzeiros, entre espaços situados em montes de lenha ou entre pedras. Caso seja necessário mexer nestes lugares, usar um pedaço de madeira, enxada ou foice.
- No amanhecer e no entardecer, evitar a aproximação da vegetação muito próxima ao chão, gramados ou até mesmo jardins, pois é nesse momento que serpentes estão em maior atividade.
- Não mexer em colmeias e vespeiros. Caso estas estejam em áreas de risco de acidente, contatar a autoridade local competente para a remoção.
- Inspecionar roupas, calçados, toalhas de banho e de rosto, roupas de cama, panos de chão e tapetes, antes de usá-los.
- Afastar camas e berços das paredes e evitar pendurar roupas fora de armários.

Proteção da população

- Não depositar ou acumular lixo, entulho e materiais de construção junto às habitações.
- Evitar que plantas trepadeiras se encostem às casas e que folhagens entrem pelo telhado ou pelo forro.
- Controlar roedores existentes na área.
- Não montar acampamento próximo a áreas onde normalmente há roedores (plantações, pastos ou matos) e, por conseguinte, maior número de serpentes.
- Não fazer piquenique às margens de rios, lagos ou lagoas, e não encostar-se a barrancos durante pescarias ou outras atividades.

- Limpar regularmente móveis, cortinas, quadros, cantos de parede e terrenos baldios (sempre com uso de EPI).
- Vedar frestas e buracos em paredes, assoalhos, forros e rodapés.
- Utilizar telas, vedantes ou sacos de areia em portas, janelas e ralos.
- Manter limpos os locais próximos das residências, jardins, quintais, paióis e celeiros.
- Combater insetos, principalmente baratas (são alimentos para escorpiões e aranhas).
- Preservar os predadores naturais dos animais peçonhentos.

Ações de educação em saúde

As estratégias de atuação junto às populações expostas aos riscos de acidentes devem incluir noções de prevenção dos acidentes e medidas de orientação para a não realização de práticas caseiras alternativas no manejo das vítimas, tais como:

- uso de torniquete ou garrote, pois tem sido associado a complicações locais nos acidentes ofídicos (favorece a concentração de veneno e impede o fluxo sanguíneo na região da picada);
- incisão e sucção no local da picada (propiciam infecção cutânea e hemorragia local, não tendo eficácia na redução da absorção do veneno);
- uso de substâncias caseiras no local da picada (alho, esterco, borra de café). A crença nessas medidas pode provocar o retardo no encaminhamento do paciente para a Unidade de Saúde, além de causar infecções locais.

Soros antivenenos e os pontos de atendimento médico de referência

Os antivenenos utilizados no Brasil são produzidos por quatro laboratórios oficiais, conveniados ao Ministério da Saúde, e distribuídos às Secretarias Estaduais de Saúde (SES), que definem os pontos estratégicos para atendimento dos acidentados.

Deve-se levar em consideração minimamente, para a descentralização dos antivenenos e pontos de atendimento nas Unidades da Federação, os seguintes aspectos, ponderando-se as diferentes realidades e necessidades regionais:

- presença de animais peçonhentos de importância em saúde e registros de acidentes;
- tempo de deslocamento dos diversos locais prováveis de acidente até o ponto de atendimento médico de referência mais próximo;
- estrutura do serviço de saúde para abordagem das diversas situações clínicas em acidentes por animais peçonhentos, incluindo a administração de antivenenos e o manejo do acidentado em caso de reação adversa ao antiveneno;
- estrutura de rede de frio, para armazenamento de imunobiológicos, compatível com o Manual de Rede de Frio (2001).

O planejamento das necessidades de antivenenos vincula-se à informação epidemiológica proveniente da notificação dos acidentes no Sinan. Por isso, esse instrumento é fundamental para orientar as políticas de produção e distribuição de imunobiológicos no país.

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 18 fev. 2016. Seção 1. p. 23.
- _____. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1.138, de 23 de maio de 2014. Define as ações e os serviços de saúde voltados para vigilância, prevenção e controle de zoonoses e de acidentes causados por animais peçonhentos e venenosos, de relevância para a saúde pública. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 26 mai. 2014. Seção 1. p. 83.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de controle de escorpiões**. Brasília, 2009. 72 p.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses: Normas Técnicas e Operacionais**. Brasília, 2016. 121 p.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação**. 2. ed. Brasília, 2008. 183 p.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Rede de frio do Programa Nacional de Imunizações**. 4. ed. Brasília, 2013. 143 p.
- CARDOSO, J. L. C.; et. al. **Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2. ed. Brasília, 2001. 120 p.
- RECKZIEGEL, G. C.; PINTO, V. L. Scorpionism in Brazil in the years 2000 to 2012. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.** v. 20, p. 2-8, 2014.

Anexo A

Técnica para determinação do tempo de coagulação (TC)

- Retirar o sangue com seringa plástica cuidadosamente, evitando a formação de coágulo e consequente dificuldade de escoamento deste fluido.
- Colocar 1mL em cada um dos dois tubos de vidro (13x100mm), que devem estar secos e limpos.
- Colocar os tubos em banho-maria a 37°C.
- A partir do 5º minuto, e a cada minuto, retirar sempre o mesmo tubo para leitura.
- Inclinar o tubo até a posição horizontal: se o sangue escorrer pela parede, recolocar o tubo no banho-maria (o movimento deve ser suave, para evitar falso encurtamento do tempo).
- Referir o valor do TC naquele minuto em que o sangue não mais escorrer pela parede interna do tubo, quando inclinado.
- Confirmar o resultado com o segundo tubo, que permaneceu em repouso no banho-maria.

Quadro 1 – Interpretação dos resultados do tempo de coagulação

Tempo	Resultado
Até 9 minutos	Normal
De 10 a 30 minutos	Prolongado
Acima de 30 minutos	Incoagulável

Os valores do TC variam pouco com o diâmetro do tubo empregado, mas sofrem variações com o volume do sangue adicionado, com o número de inclinações do tubo e com a temperatura do banho.

CAPÍTULO

12

**Intoxicação Exógena
Vigilância em Saúde do Trabalhador
Violência Interpessoal/Autoprovocada**

Intoxicação Exógena

CID 10: T65.9

Características gerais

Descrição

Intoxicação exógena é o conjunto de efeitos nocivos representados por manifestações clínicas ou laboratoriais que revelam o desequilíbrio orgânico produzido pela interação de um ou mais agentes tóxicos com o sistema biológico.

Agente tóxico

Agente tóxico é uma substância química, quase sempre de origem antropogênica, capaz de causar dano a um sistema biológico, alterando uma ou mais funções, podendo provocar a morte (sob certas condições de exposição). De modo geral, a intensidade da ação do agente tóxico será proporcional à concentração e ao tempo de exposição.

Fases da intoxicação

Os complexos eventos envolvidos na intoxicação, desde a exposição às substâncias químicas até o aparecimento de sinais e sintomas, podem ser desdobrados, para fins de operacionalização da vigilância em saúde, em quatro fases descritas, tradicionalmente, como as fases da intoxicação. A compreensão destas fases permite definir melhor as abordagens do ponto de vista de vigilância em saúde, assistência, prevenção e promoção da saúde das populações expostas e intoxicadas por substâncias químicas.

Fase de exposição

Corresponde ao contato do agente tóxico com o organismo. Nessa fase é importante considerar, entre outros fatores, a via de incorporação do agente tóxico, a dose ou concentração do mesmo, suas propriedades físico-químicas, bem como o tempo durante o qual se deu a exposição. A suscetibilidade da população exposta é também fator importante a ser considerado.

Fase toxicocinética

Corresponde ao período de “movimentação” do agente tóxico no organismo. Nesta fase destacam-se os processos de absorção, distribuição, armazenamento, biotransformação e eliminação do agente tóxico ou de seus metabólitos pelo organismo. As propriedades físico-químicas das substâncias químicas determinam o grau de acesso aos órgãos-alvo, assim como a velocidade de eliminação do organismo. Portanto, a toxicocinética da substância também condiciona a biodisponibilidade.

Fase toxicodinâmica

Compreende a interação entre as moléculas das substâncias químicas e os sítios de ação, específicos ou não, dos órgãos, podendo provocar desde leves distúrbios até mesmo a morte.

Fase clínica

Nesta fase há evidências de sinais e sintomas, ou ainda alterações patológicas detectáveis mediante provas diagnósticas, caracterizando os efeitos nocivos provocados pela interação da substância química com o organismo.

Períodos da intoxicação

Considerando as fases envolvidas na intoxicação, a abordagem da população exposta levará em conta os dois períodos a seguir.

- **Subclínico** – quando ainda não existem as manifestações clínicas, mas existe história de contato direto ou indireto com as substâncias químicas. A definição das ações de saúde dependerá das características da substância química e da exposição.
- **Clínico** – neste momento os sinais e sintomas, quadros clínicos e síndromes são evidentes e determinarão as ações de saúde a serem adotadas. Pelo grande número de substâncias químicas existentes e considerando-se que muitas vezes a exposição é múltipla, a sintomatologia é inespecífica, principalmente na exposição de longo prazo.

Tipos de intoxicação

As intoxicações às substâncias químicas podem ser agudas e crônicas, e poderão se manifestar de forma leve, moderada ou grave, a depender da quantidade da substância química absorvida, do tempo de absorção, da toxicidade do produto, da suscetibilidade do organismo e do tempo decorrido entre a exposição e o atendimento médico.

Intoxicação aguda

As intoxicações agudas são decorrentes de uma única exposição ao agente tóxico ou mesmo de sucessivas exposições, desde que ocorram num prazo médio de 24 horas, podendo causar efeitos imediatos sobre a saúde. Na intoxicação aguda, o estabelecimento da associação causa/efeito é mais evidente, uma vez que se conhece o agente tóxico. Pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave. Manifesta-se através de um conjunto de sinais e sintomas, que se apresentam de forma súbita, alguns minutos ou algumas horas após a exposição excessiva de um indivíduo ou de um grupo de pessoas.

Intoxicação crônica

A intoxicação crônica pode manifestar-se por meio de inúmeras doenças, que atingem vários órgãos e sistemas, com destaque para os problemas neurológicos, imunológicos, endocrinológicos, hematológicos, dermatológicos, hepáticos, renais, malformações congênitas, tumores, entre outros.

Os efeitos danosos sobre a saúde humana aparecem no decorrer de repetidas exposições, que normalmente ocorrem durante longos períodos de tempo. Os quadros clínicos são indefinidos, inespecíficos, sutis, gerais, de longa evolução e muitas vezes irreversíveis.

Os diagnósticos são difíceis de ser estabelecidos e há uma maior dificuldade na associação causa/efeito, principalmente quando há exposição de longo prazo a múltiplos produtos.

Vale salientar que um indivíduo com intoxicação aguda também pode apresentar sinais e/ou sintomas de intoxicação crônica. Portanto, sempre que alguém sair de um quadro de intoxicação aguda, deve ser seguido ambulatorialmente para investigação de efeitos tardios e, se for o caso, monitoramento da exposição de longo prazo e investigação de intoxicação crônica.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Contribuir para diminuir a morbimortalidade decorrente da exposição a substâncias químicas.
- Fortalecer o sistema de notificação em todos os casos de exposição e intoxicações por substâncias químicas no território nacional.

- Orientar a tomada de decisões e as medidas de intervenção através da análise oportuna e completa da informação.
- Analisar a tendência do evento e identificar seus fatores condicionantes e determinantes.
- Propor planos, programas e projetos para a prevenção dos riscos e agravos, o manejo das intoxicações por substâncias químicas, e a promoção da saúde da população.

Definição de caso

Exposto

Indivíduo com história pregressa ou atual de exposição a substâncias químicas que apresenta, ou não, algum sinal ou sintoma clínico ou alterações laboratoriais.

Caso suspeito

Indivíduo com história pregressa ou atual de exposição a substâncias químicas e que apresenta algum sinal e/ou sintoma clínico e/ou alterações laboratoriais.

Caso confirmado

- **Critério laboratorial** – indivíduo com alteração em exames laboratoriais que evidenciem a intoxicação por substâncias químicas. No caso de óbito, a confirmação se dará por meio de exame médico legal.
- **Critério clínico** – indivíduo com antecedente comprovado de exposição a substâncias químicas com manifestações clínicas de intoxicação.
- **Por nexa epidemiológico** – indivíduo com quadro clínico compatível relacionado no tempo e no espaço com outro(s) caso(s) confirmado(s), evento(s) ambiental(is) ou laboral(is) em que substâncias químicas estejam implicadas.

Pontos de atenção

As seguintes condições devem ser consideradas como alertas para tomada de medidas imediatas:

- Intoxicação de gestantes e lactantes.
- Intoxicação em menores de idade.
- Intoxicação por substâncias químicas proibidas ou de uso ilegal, como os agrotóxicos ilegais (não registrados ou proibidos).
- Emergência com envolvimento de substâncias químicas (acidentes, desastres naturais, desastres tecnológicos, por exemplo).
- Surto.

Surto

Episódio no qual duas ou mais pessoas apresentem quadro clínico compatível com intoxicação por substâncias químicas num mesmo lugar ou zona geográfica, onde se comprove a exposição efetiva ao agente causal e se identifiquem fatores de risco associados.

Notificação

A notificação das intoxicações exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados) é compulsória semanal (NCS) de acordo com a Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016, e deve ser registrada no Sinan através do preenchimento da Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena.

A notificação compulsória é obrigatória para médicos, outros profissionais de saúde ou responsáveis pelos serviços públicos e privados de saúde que prestam assistência ao paciente, e vale tanto para casos confirmados como suspeitos. O registro da Ficha de Notificação no sistema deverá ser realizado sempre pelo município que atendeu o caso, independentemente do local de residência ou de exposição do paciente.

A comunicação de doença, agravamento ou evento de saúde pública de notificação compulsória à autoridade de saúde competente também será realizada pelos responsáveis por estabelecimentos públicos ou privados educacionais, de cuidado coletivo, de serviços de hemoterapia, unidades laboratoriais, instituições de pesquisa, e pode ser feita por qualquer cidadão.

Os dados da Ficha de Notificação deverão ser processados logo que se tome conhecimento do caso. Em hipótese alguma deve-se aguardar o encerramento da investigação para que as informações iniciais da Ficha de Notificação/Investigação sejam processadas.

Fluxo de atuação da vigilância

Para fins da vigilância, a detecção de casos de intoxicação poderá seguir abordagem reativa ou proativa (Figura 1).

Abordagem reativa

A abordagem será reativa quando a detecção de indivíduos intoxicados for realizada a partir da demanda espontânea da população aos serviços de saúde, bem como denúncia de exposição humana, que dará início ao processo por meio da notificação compulsória no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), busca ativa, análises de sistemas de informação do setor saúde e de outros setores.

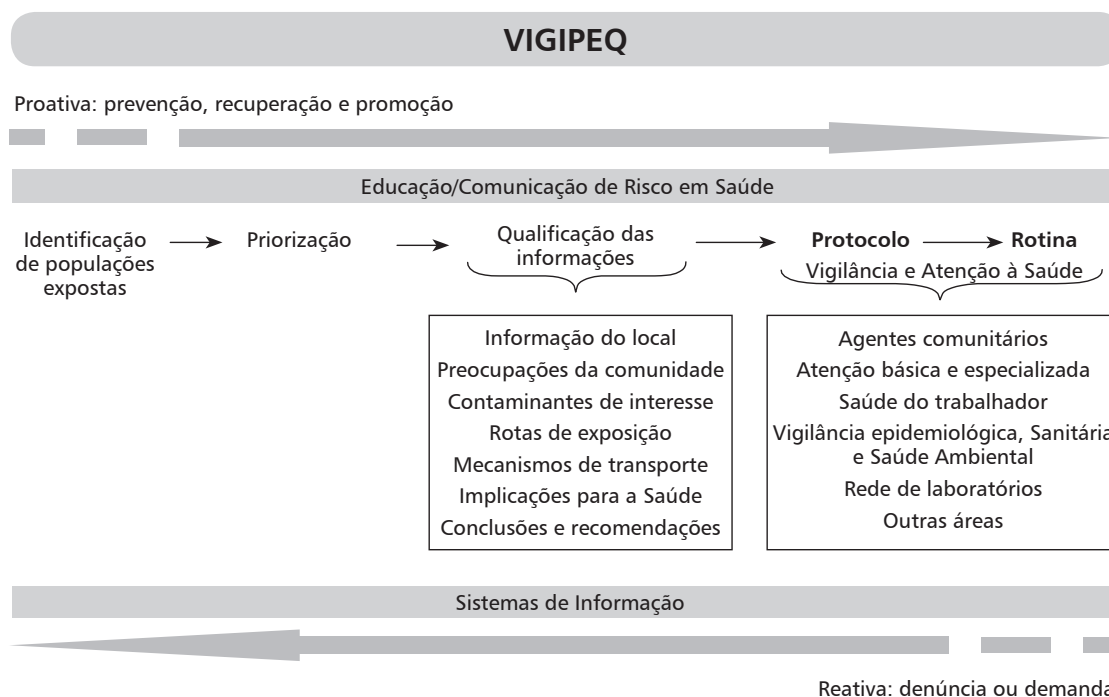
Abordagem proativa

A abordagem será proativa quando os serviços de saúde, por meio de ações integradas de assistência e vigilância em saúde, realizarem a identificação, triagem e monitoramento de indivíduos expostos, incluindo trabalhadores, numa população de determinado território.

Essa identificação poderá ser realizada por intermédio do cadastramento de áreas potencialmente contaminadas, com população exposta ou potencialmente exposta, no Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Áreas Contaminadas (Sissolo). Esta vigilância é composta pelos seguintes elementos:

- caracterização da exposição ambiental – identificação das populações expostas a áreas ou ambientes contaminados por químicos;
- caracterização de exposição ocupacional – identificação de trabalhadores expostos a atividades ou ambientes contaminados por químicos;
- definição de contaminantes de interesse e estabelecimento de rotas de exposição humana;
- registro no Sissolo e notificação no Sinan;
- elaboração e implementação de ações e/ou protocolos de saúde de populações expostas;
- inclusão das ações de vigilância em saúde das populações expostas nos instrumentos de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS);
- organização dos serviços de saúde onde a exposição humana à contaminação esteja inserida no contexto do território;
- desenvolvimento de ações de vigilância e promoção à saúde da população, bem como de educação e comunicação de risco em saúde.

Figura 1 – Fluxo de atuação da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Contaminantes Químicos



Investigação

O instrumento utilizado para a investigação é a Ficha de Investigação de Intoxicação Exógena, na qual todos os campos devem ser criteriosamente preenchidos, inclusive quando a informação for negativa ou incompleta.

Roteiro de investigação

Identificação do paciente e do ambiente

Descrever as características inerentes ao indivíduo afetado, informando período de tempo, local de ocorrência e circunstâncias da exposição.

Realizar avaliação em campo para descrever os aspectos relacionados ao histórico da circunstância de exposição, das atividades laborais realizadas, da caracterização do ambiente residencial e de trabalho, bem como descrever os dados de saúde relacionados à exposição e sua compatibilidade com o quadro clínico-epidemiológico.

Análise de dados

Proporcionar conhecimento atualizado sobre as características epidemiológicas das exposições/intoxicações, principalmente no que tange à distribuição da incidência por áreas geográficas, tipos de agente tóxico, sazonalidade, grupos etários, letalidade, possíveis falhas na assistência médica, no diagnóstico e no tratamento dos casos. Além disso, subsidiar as ações de proteção e promoção da saúde, e prevenção de doenças e agravos.

Encerramento de caso

O caso deverá ser encerrado oportunamente até o prazo máximo de 180 dias, a partir da data de notificação no Sinan, ocasião em que deve ser elaborado relatório contendo a síntese da investigação.

Medidas de prevenção e recomendações

- Identificar e analisar as atividades e situações que apresentem risco de exposição a substâncias químicas.
- Realizar ações de vigilância de forma participativa, com o objetivo de buscar a prevenção, a promoção e a proteção da saúde da população sob risco de exposição.
- Promover articulação com instituições e entidades das áreas de saúde, meio ambiente, trabalho e outras afins, no sentido de garantir maior eficiência das ações de promoção da saúde.

Bibliografia

ALMEIDA, W. F. Fundamentos toxicológicos de los plaguicidas. In: CENTRO ANAMERICANO DE ECOLOGIA Y SALUD ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Plaguicida, salud y ambiente: memorias de los talleres de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.** México: Lilia A. Albert, 1986. p. 61-78.

BRASIL. Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jul. 1989. Seção 1, p. 11459.

_____. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria SNVS nº 03, de 16 de janeiro de 1992. In: _____. **Legislação federal de agrotóxicos e afins.** Brasília; 1998. p. 153-177.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. **Projeções do Agronegócio – Brasil 2008/09 a 2018/19/.** Brasília, fev. 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Organização Pan-Americana da Saúde. **Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.** Brasília, 1997.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 7.** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>. Acesso em: 1 jul. 2013.

ECOBICHON, D. J. Toxic effects of pesticides. In: KLAASSEN, C. D. (Ed.). **Casarett & Doll's toxicology: the basic science of poisons.** 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2001. p. 763-810.

GRISOLIA, C. K. Fungicidas Etileno-Bisditiocarbamatos: aspectos de genotoxicidade, carcinogenicidade e teratogenicidade. **Pesticidas: revista de ecotoxicologia e meio ambiente**, Curitiba, v. 5, p. 19-32, 1995.

IBAMA. **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental.** Brasília, 2010.

ITHO, Sony de Freitas. **Rotina no atendimento do intoxicado.** 3. ed. Vitória: [s.n.], 2007.

LERDA, D. E.; MASIERO. Estudio citogenético, bioquímico y de la función reproductiva en personas expuestas a plaguicidas. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, La Plata, **AR.**, v. 24, n. 3, p. 247-255, 1990.

MALASPINA, F. G.; LISE, M. L. Z.; BUENO, P. C. Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, no período de 1995 a 2010. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 425-434, 2011.

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. T. O. **Fundamentos de Toxicologia.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SANTANA, V. et al. Acidentes de trabalho devido à intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores da agropecuária 2000-2011. **Boletim epidemiológico dos acidentes do trabalho**, Salvador, v. 2, n. 4, p.

1-6, mar. 2012. Disponível em: <http://www.2pontos.net/preview/pisat/hp/upload/boletim4_final.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2013.

SILVA, J. M. et al. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 891-903, out./dez. 2005.

SOLOMON, G. **Pesticides and human health**: a resource for health care professionals. California: Physicians for Social Responsibility (PSR) and Californians for Pesticide Reform (CPR), 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Biomarkers and risk assessment**: concept and principles. Geneva, 1993. (Environmental Health Criteria, n. 155).

Vigilância em Saúde do Trabalhador

Descrição

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat) é um componente do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde que visa à promoção da saúde e à redução da morbimortalidade da população trabalhadora, por meio da integração de ações que intervenham nos agravos e doenças, bem como em seus determinantes, decorrentes dos modelos de desenvolvimento e processo produtivos.

De acordo com a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT, 2012), são ações de Visat:

1. Vigilância da situação de Saúde do Trabalhador: Análise da situação da saúde do trabalhador, composta pela avaliação do perfil sociodemográfico e produtivo, e das informações de morbimortalidade da população trabalhadora, que possibilite a compreensão e a intervenção oportuna nos problemas de saúde dos trabalhadores. Pressupõe ainda o mapeamento da rede de suporte social e de serviços de saúde no território para atendimento integral ao trabalhador. Como atividades inerentes desta vigilância, há também a análise da situação de saúde proveniente de vigilância de ambientes e processos de trabalho, a busca ativa de casos, a investigação da relação da doença ou agravo com o trabalho, o monitoramento dos fatores de risco, os inquéritos epidemiológicos e os estudos da situação de saúde a partir dos territórios.
2. Produção de protocolos, normas informativas e regulamentares para orientar as ações locais, visando à proteção e promoção da saúde dos trabalhadores por meio da melhoria dos ambientes, dos processos e das condições de trabalho.
3. Vigilância de ambientes e processos de trabalho: inspeção de ambiente e processos de trabalho, formais e informais, para mapear ou identificar os fatores de risco e perigos dos ambientes de trabalho, estabelecer associação entre o quadro clínico/diagnóstico e a atividade de trabalho, avaliar o cumprimento de recomendações, investigar acidentes de trabalho, atender a demandas específicas (denúncias ou solicitações do Ministério Público do Trabalho – MPT, Ministério Público Estadual – MPE, sindicatos, órgão ambiental, setores da vigilância em saúde e outros parceiros da saúde do trabalhador), atender a projetos de Visat, realizar entrevistas com trabalhadores, objetivando intervir nos fatores determinantes de agravos e doenças à saúde da população trabalhadora, com a finalidade de eliminá-los ou, na sua impossibilidade, atenuá-los e controlá-los (Ver Orientações técnicas para ações de vigilância de ambientes e processos de trabalho/ SESAB/SUVISA/DIVAST. Salvador: DIVAST, 2012).
4. Comunicação de risco e de educação ambiental e em saúde do trabalhador: comunicação de potenciais riscos à saúde dos trabalhadores relacionados aos ambientes e processos de trabalho.
5. Recebimento e atendimento de denúncias e reclamações: recebimento e atendimento de notificações, queixas técnicas e reclamações da população, por meio de canais apropriados, quanto a situações de risco à saúde dos trabalhadores.
6. Vigilância epidemiológica dos agravos à saúde dos trabalhadores: notificação dos agravos e doenças relacionadas ao trabalho e acompanhamento dos dados relacionados à saúde do trabalhador. Importante destacar a necessidade do preenchimento dos campos Ocupação (CBO) e Atividade Econômica (CNAE) nos diversos sistemas de informação em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de qualificar a informação.
7. Estímulo à participação dos trabalhadores e suas organizações, sempre que pertinente, no acompanhamento das ações de Visat, para ampliação do comprometimento e legitimação das ações.

8. Proposição de políticas públicas de promoção à saúde: deve ser realizada a partir da análise de situação de saúde no território, contemplando a relação entre o trabalho e a saúde.
9. Criação de bases de dados com os registros das ações de Visat, imprescindível para fornecimento de subsídio as ações: Deve incorporar informações oriundas do processo de vigilância e de outros sistemas informatizados no campo da segurança e saúde do trabalhador.
10. Divulgação sistemática das informações em saúde do trabalhador: produção e disseminação da informação em saúde do trabalhador e realização de atividades educativas em Visat para a população.

Quadro 1 – Etapas da vigilância de ambientes e processos trabalho formais e inspeção em saúde do trabalhador



Fonte: Orientações Técnicas para Ações de Vigilância de Ambientes e Processos de Trabalho, Sesab, 2012.

Acidente de trabalho grave

CID 10: Y96

Características gerais

Definição de caso

São notificados os casos de acidentes de trabalho graves, acidentes de trabalho com óbito e acidentes de trabalho com crianças e adolescentes definidos a seguir.

Acidente de trabalho com óbito

É o óbito que ocorre no ambiente de trabalho ou no percurso de ida ou volta ao trabalho ou durante o exercício do trabalho (quando o trabalhador estiver realizando atividades relacionadas à sua função, ou a serviço do empregador ou representando os interesses do mesmo). O óbito pode ocorrer imediatamente após o acidente ou posteriormente, a qualquer momento, em ambiente hospitalar ou não, desde que a causa básica, intermediária ou imediata da morte seja decorrente do acidente de trabalho. Ressalta-se a necessidade de se utilizar a causa primária do óbito quando do preenchimento dos formulários pertinentes.

Acidente de trabalho grave

É o acidente que ocorre no ambiente de trabalho ou no percurso de ida ou volta ao trabalho ou durante o exercício do trabalho (quando o trabalhador estiver realizando atividades relacionadas à sua função, ou a serviço do empregador ou representando os interesses do mesmo), ocasionando lesão que resulte em internação hospitalar; incapacidade para as ocupações habituais por mais de 30 dias, incapacidade permanente para o trabalho, queimaduras graves, politraumatismo, fraturas, amputações, esmagamentos, luxações, traumatismo cranioencefálico; desmaio (perda de consciência) provocado por asfixia, choque elétrico ou outra causa externa; qualquer outra lesão, levando à hipotermia, doença induzida pelo calor ou inconsciência requerendo ressuscitação; aceleração de parto ou aborto decorrente do acidente.

Acidentes do trabalho com crianças e adolescentes

É o acidente de trabalho que, independentemente da sua gravidade, acontece com indivíduos menores de 18 anos, na data de sua ocorrência.

Notificação no Sinan

O registro da notificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) é realizado mediante o preenchimento da Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho Grave.

Investigação no Sinan

É a obtenção detalhada de dados do acidente, mediante o preenchimento da Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho Grave, com o objetivo de determinar fatores de risco relacionados ao acidente, definir suas circunstâncias e fazer o diagnóstico da lesão e da causa do acidente. A investigação deve ser realizada em todos os casos, ou seja, quando o acidente for considerado um acidente de trabalho. A relação do acidente com o trabalho (confirmação do caso) pode ser feita por qualquer profissional de saúde, não sendo exclusividade médica. Todos os campos da ficha devem ser preenchidos, e dados complementares devem ser incluídos em relatório anexo.

Registro no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)

Registro na declaração de óbito, assinalando com “SIM” o campo Acidente de Trabalho.

Inspeção para investigação do acidente de trabalho grave e com óbito

Inspeção de ambiente e processos de trabalho, formais e informais, e realização de entrevistas com trabalhadores e familiares, para investigar os fatores que determinaram a ocorrência do acidente de trabalho, com o intuito de intervir nesses fatores, visando prevenir a ocorrência de futuros acidentes (Ver: Almeida, Ildeberto Muniz et al. Modelo de Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho – MAPA. 1. ed. Piracicaba: Cerest, 2010).

Ações gerais de vigilância em saúde do trabalhador (Visat)

No caso de acidentes de trabalho, as ações gerais de Visat são:

- Identificação e análise das atividades laborais que apresentem risco de acidentes de trabalho grave, incluindo acidentes fatais e em indivíduos menores de 18 anos.
- Realização de inspeções em saúde do trabalhador nos ambientes de trabalho, para compreender os possíveis fatores de risco e indicar medidas de promoção e a proteção da saúde dos trabalhadores em atividades com riscos associados, de forma participativa e territorializada.
- Articulação com outras vigilâncias em saúde (sanitária, epidemiológica e ambiental), demais serviços do SUS e outros setores, como trabalho, meio ambiente, previdência e demais áreas afins, no sentido de se garantir maior eficiência das ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador.
- Para os trabalhadores em regime de trabalho da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), deve ser emitida a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), pelo serviço de saúde que prestou assistência ao acidentado, seja ele público (atenção básica, média ou alta complexidade) ou privado.

No Anexo A, está apresentado o fluxograma da notificação do acidente de trabalho.

Acidente de trabalho com exposição a material biológico

CID 10: Z20.9

Descrição

Acidentes de trabalho envolvendo exposição direta ou indireta do trabalhador a material biológico.

Definição de material biológico

Fluidos orgânicos, humanos ou de animais, que são potencialmente infectantes (secreções sexuais, líquido e líquidos peritoneal, pleural, sinovial, pericárdico e amniótico; escarro, suor, lágrima, urina, vômitos, fezes, secreção nasal; saliva; e fluidos animais).

Notificação

Todos os casos confirmados de acidentes de trabalho com exposição a material biológico devem ser registrados na Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho com Exposição a Material Biológico do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Esta confirmação do acidente com exposição a material biológico com o trabalho (caso confirmado) pode ser feita por qualquer profissional de saúde, não sendo exclusividade médica. É importante descrever o acidente no campo observação desta ficha.

Além da Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho com Exposição a Material Biológico do Sinan devem ser preenchidas as fichas individuais específicas de cada agravo de notificação compulsória na suspeita ou confirmação de casos de doenças infecciosas, tais como:

- Tuberculose
- Esquistossomose
- Leptospirose
- Hepatites virais
- H1N1 influenza pandêmica
- Meningite
- Febre tifoide
- Febre maculosa
- Febre do Nilo
- Raiva
- Peste
- HIV
- Tétano
- Brucelose

Os surtos podem estar relacionados ao trabalho, portanto devem também ser investigados, conforme referido na Portaria/GM no 204/2016 de relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória.

Avaliação da exposição por acidente com material biológico

Para avaliação e assistência do acidentado, devem ser seguidos os protocolos mais atuais do Ministério da Saúde. Deve ocorrer imediatamente após o acidente e, inicialmente, basear-se em uma adequada anamnese do acidentado, identificação do paciente fonte (quando for o caso), identificação da fonte do

material biológico (quando for o caso), análise do risco, notificação do acidente, e orientação de manejo e medidas de cuidado com o local exposto.

A exposição ocupacional ao material biológico deve ser avaliada quanto ao potencial de transmissão de doenças infecciosas, com base nos critérios relacionados a seguir:

- Tipo de exposição.
- Tipo e quantidade de fluido e tecido.
- Status sorológico da fonte.
- Status sorológico do acidentado.
- Susceptibilidade do profissional exposto.

Quanto ao tipo de exposição

As exposições ocupacionais podem ser as descritas a seguir:

- Exposições percutâneas – lesões provocadas por instrumentos perfurantes e/ou cortantes (agulhas, bisturis, vidrarias, facas, facões, serra elétrica, por exemplo).
- Exposições em mucosas – respingos em olhos, nariz, boca e genitália.
- Exposições em pele não íntegra. Por exemplo: contato com pele com dermatite, feridas abertas, mordeduras humanas e animais consideradas como exposição de risco, quando envolverem a presença de sangue. Nesses casos, tanto o indivíduo (humano ou animal) que provocou a lesão quanto o lesionado devem ser avaliados.

Quanto ao tipo de fluido e tecido

As exposições de maior gravidade envolvem:

- Maior volume de sangue
 - lesões profundas provocadas por material cortante;
 - presença de sangue visível no instrumento;
 - acidentes com agulhas previamente utilizadas em veia ou artéria de indivíduos-fonte (humanos ou animais);
 - acidentes com agulhas de grosso calibre;
 - agulhas com lúmen.
- Maior inoculação viral
 - indivíduo-fonte (animal e humano) com infecções em estágio avançado.

Obs.: deve-se observar, no entanto, que existe a possibilidade de transmissão, mesmo quando a carga de infecção for baixa e quando houver a presença de pequeno volume de sangue.

Status sorológico da fonte (origem do acidente)

A fonte deverá ser avaliada quanto a prováveis infecções, no momento da ocorrência do acidente.

- Caso a fonte seja conhecida, mas sem informação de seu status sorológico, é necessário orientar o acidentado sobre a importância da realização destes exames.
- Devem ser utilizados testes rápidos, sempre que disponíveis, junto com os exames sorológicos.
- Caso haja recusa (no caso de fonte humana) ou impossibilidade de realizar os testes, considerar os diagnósticos registrados, sintomas e história de situação de risco para aquisição de doenças infecciosas.
- Exames de detecção viral não são recomendados como testes de triagem quando a fonte é desconhecida.
- Levar em conta a probabilidade clínica e epidemiológica de infecção – prevalência de infecção naquela população, local onde o acidente aconteceu, procedimento ao qual ele esteve associado, presença ou não de sangue etc.

Status sorológico do acidentado

- Verificar a situação vacinal.
- Comprovar imunidade por meio de exames laboratoriais.
- Realizar sorologia do acidentado para possíveis doenças infecciosas.
- Observar condutas dos protocolos específicos.

Controle médico e registro de agravos

Quanto ao controle médico das exposições ao sangue e aos fluidos corporais, devem ser considerados dois momentos: as profilaxias pré-exposição e pós-exposição.

A vacinação no período de admissão do trabalhador, antes do início efetivo da exposição, eleva a taxa de adesão e a prevenção de infecção, uma vez que, nesse período, há um aumento do risco de acidentes. O rastreamento pré-vacinação, por meio de exames sorológicos, não é indicado, a não ser que a instituição considere viável o procedimento.

Em relação à prevenção de transmissão de vírus da hepatite C e HIV, a única orientação é o seguimento rigoroso das medidas de segurança, pois não há vacina contra hepatite C e HIV. Nos casos de acidente com material biológico, deve-se realizar o seguimento de acordo com as condutas frente a acidente com material biológico.

Recomendações de conduta frente ao acidente de trabalho com exposição a material biológico

- Identificar o material biológico envolvido – sangue, fluidos orgânicos potencialmente infectantes (sêmen, secreção vaginal, líquido sinovial, líquido pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico), fluidos orgânicos potencialmente não infectantes (suor, lágrima, fezes, urina e saliva), exceto se contaminados com sangue.
- Tipo de acidente – perfurocortante, contato com mucosa, contato com pele com solução de continuidade.
- Conhecimento da fonte:
 - fonte comprovadamente infectada;
 - fonte exposta à situação de risco;
 - fonte desconhecida, material biológico sem origem estabelecida.

Orientações e aconselhamento ao acidentado

- Com relação ao risco do acidente.
- Possível uso de quimioprofilaxia.
- Consentimento para realização de exames sorológicos.
- Comprometimento do acidentado com seu acompanhamento durante 6 meses.
- Prevenção da transmissão secundária.
- Suporte emocional, devido ao estresse pós-acidente.
- No caso do aparecimento de linfadenopatia, rash, dor de garganta e sintomas de gripe (sugestivos de soroconversão aguda), orientar o acidentado a relatar de imediato ao profissional de saúde que o acompanha.
- Reforçar a prática de biossegurança e precauções básicas em serviço.

Bibliografia

ALMEIDA, Ildeberto Muniz & Rodolfo Andrade Gouveia Vilela. **Modelo de análise e prevenção de acidente de trabalho** (MAPA). Piracicaba: CEREST, 2010.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado. Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde. Diretoria de Vigilância e Atenção à Saúde do Trabalhador. **Orientações técnicas para ações de vigilância de ambientes e processos de trabalho**. Salvador: DIVAST, 2012. 56 p: il. (Cadernos de Saúde do Trabalhador. Serie Vigilância da Saúde do Trabalhador).

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 165, 24 ago. 2012. Seção 1, p. 46-51.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.252, de 22 de dezembro de 2009. Aprova as diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 245, 23 dez. 2009. Seção 1, p. 65-69.

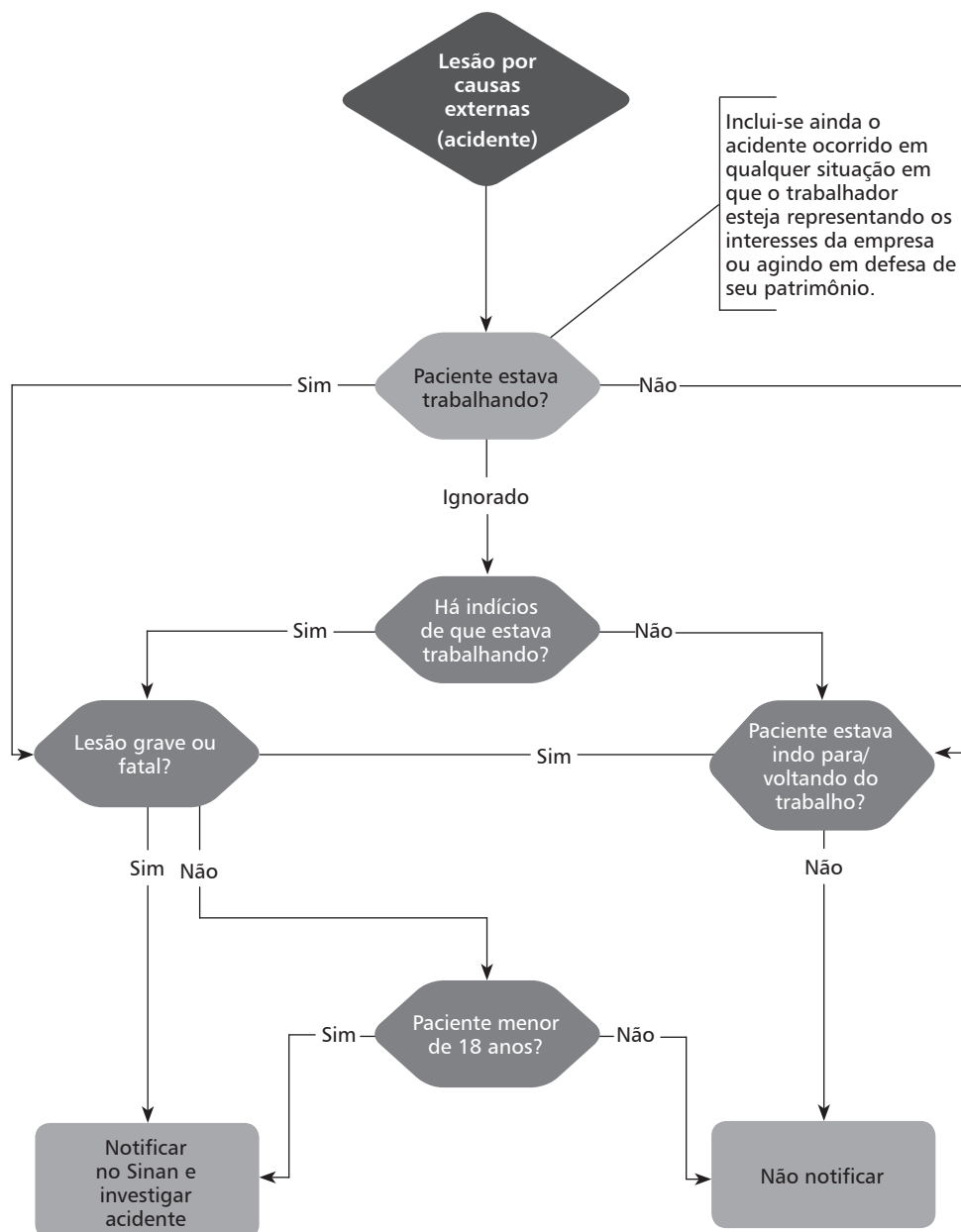
_____. Ministério da Saúde. **Saúde do Trabalhador Protocolo de Complexidade Diferenciada 2: Notificação de Acidentes do Trabalho Fatais, Graves e com Crianças e Adolescentes**. Brasília, 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Saúde do Trabalhador Protocolo de Complexidade Diferenciada 3: Exposição a Materiais Biológicos**. Brasília, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.120, de 1º de julho de 1998. Aprova a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 124, 2 jul. 1998. Seção 1, p. 36-38.

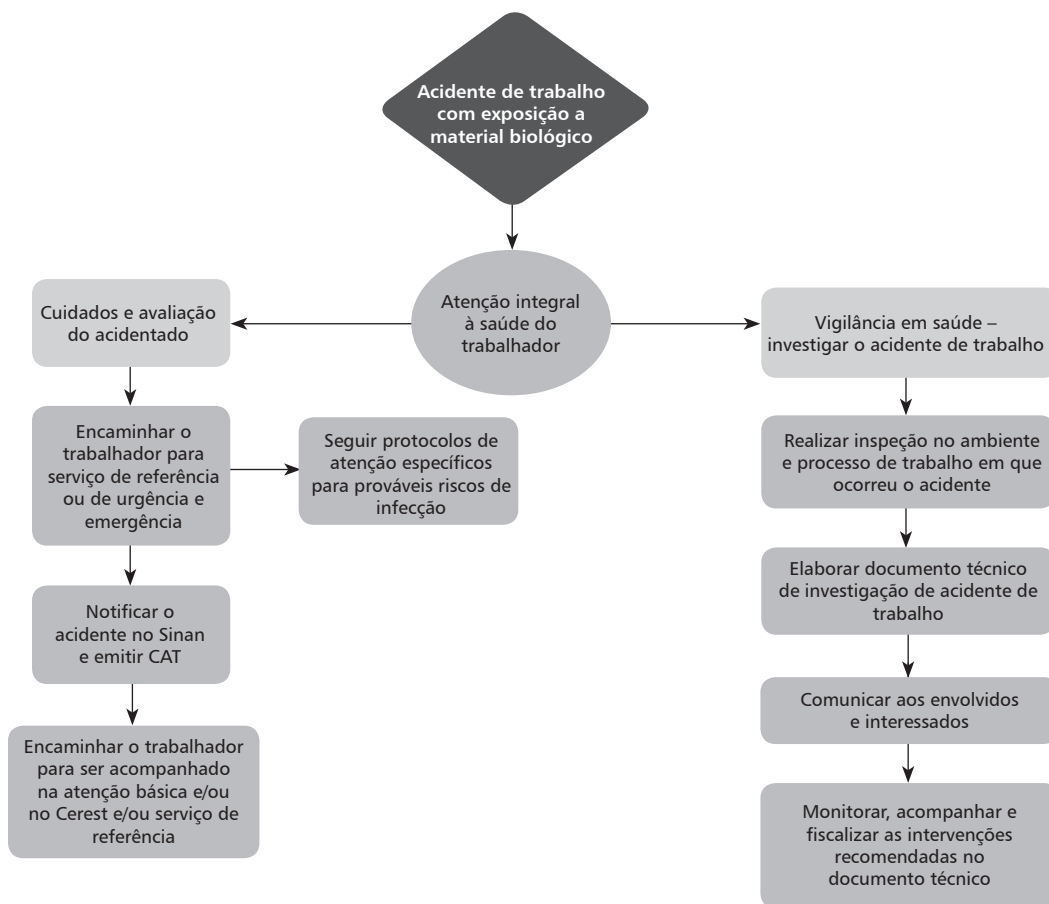
Anexo A

Fluxograma de notificação de acidente de trabalho



Anexo B

Fluxograma de acidente de trabalho com exposição a material biológico



Violência Interpessoal/Autoprovocada

CID 10: Y09

Características gerais

Descrição

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2002, no *Relatório Mundial sobre Violência e Saúde*, definiu a violência como: “Uso da força física ou do poder real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação”.

O fenômeno da violência possui causas múltiplas, complexas e correlacionadas com determinantes sociais e econômicos – desemprego, baixa escolaridade, concentração de renda, exclusão social, entre outros –, além de aspectos relacionados aos comportamentos e cultura, como o machismo, o racismo, o sexismo e a homofobia/lesbofobia/transfobia. A violência é responsável por transformações nos hábitos e comportamentos sociais, na organização e na arquitetura das cidades.

Tipologia

O Relatório Mundial sobre a Violência e Saúde da OMS (2002) destaca as seguintes tipologias, sistematizadas na Figura 1:

- **Violência autoprovocada** – tentativas de suicídio, suicídio, autoflagelação, autopunição, automutilação.
- **Violência interpessoal** – subdivide-se em violência intrafamiliar e comunitária (extrafamiliar).
 - **Violência intrafamiliar/doméstica** – ocorre entre os membros da própria família, entre pessoas que têm grau de parentesco, laços consanguíneos ou entre pessoas que possuem vínculos afetivos. Ou seja, existem relações de parentesco, laços consanguíneos ou vínculos afetivos entre vítima e provável autor(a) da agressão.
 - **Violência extrafamiliar/comunitária** – ocorre entre indivíduos sem relação pessoal, conhecidos ou não. Ou seja, não existem relações de parentesco, laços consanguíneos ou vínculos afetivos entre vítima e provável autor(a) da agressão. Inclui a violência juvenil, atos aleatórios de violência, estupro ou outras formas de violência sexual praticadas por pessoas sem vínculo afetivo ou laços consanguíneos com a vítima. Outro exemplo é a violência institucional ocorrida nas escolas, locais de trabalho, prisões, instituições de saúde, entre outras instituições públicas ou privadas.
- **Violência coletiva** – subdivide-se em social, política e econômica, e se caracteriza pela subjugação/ dominação de grupos e do Estado, como guerras, ataques terroristas ou formas em que há manutenção das desigualdades sociais, econômicas, culturais, de gênero, etárias, étnicas.

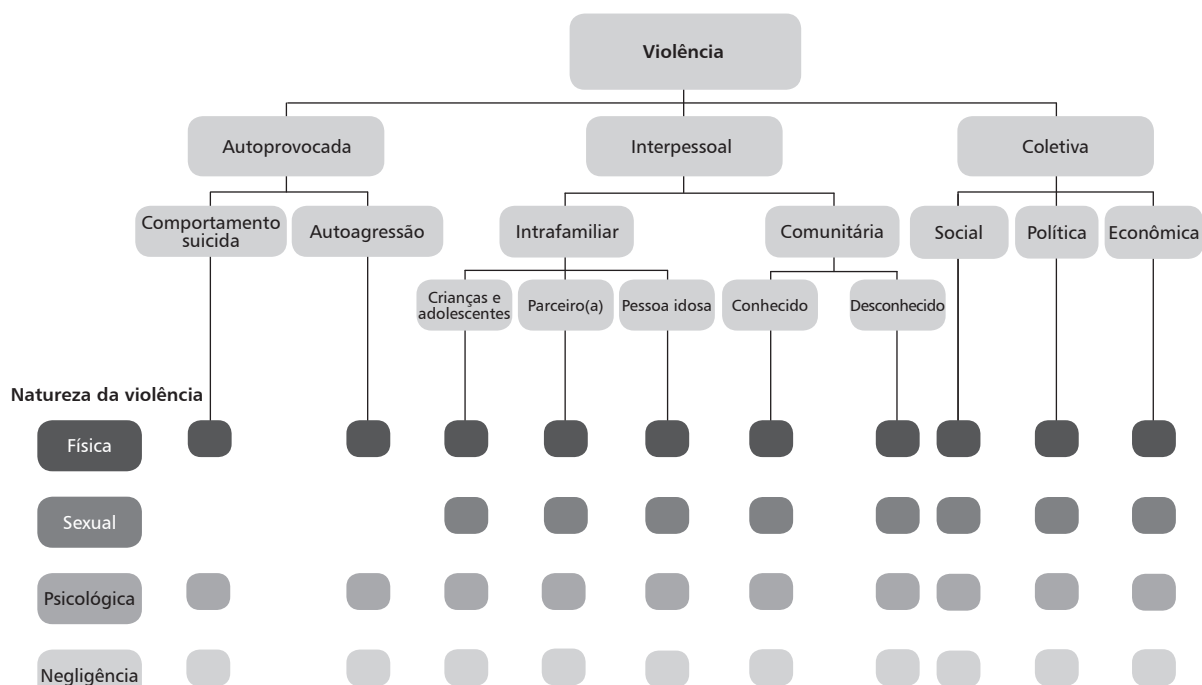
Natureza/formas

- **Violência física** – são atos violentos nos quais se faz uso da força física de forma intencional, não acidental, com o objetivo de ferir, lesar, provocar dor e sofrimento ou destruir a pessoa, deixando, ou não, marcas evidentes no seu corpo. Exemplos: chutes, beliscões, tapas, murros, torções, estrangulamentos, queimaduras, ferimentos por arma de fogo, por arma branca, por objetos etc.
- **Violência sexual** – é qualquer ação na qual uma pessoa, valendo-se de sua posição de poder e fazendo uso de força física, coerção, intimidação ou influência psicológica, com uso ou não de armas

ou drogas, obriga outra pessoa, de qualquer sexo, a ter, presenciar, ou participar, de alguma maneira, de interações sexuais ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, com fins de lucro, vingança ou outra intenção. Exemplos: estupro, assédio sexual, exploração sexual, pedofilia.

- **Violência psicológica** – é toda forma de rejeição, depreciação, discriminação, desrespeito, cobrança exagerada, punições humilhantes e utilização da pessoa para atender às necessidades psíquicas de outrem. É toda ação que coloque em risco ou cause dano à autoestima, à identidade ou ao desenvolvimento da pessoa. Esse tipo de violência também pode ser chamado de violência moral, a exemplo do assédio moral. O *bullying* é outro exemplo de violência psicológica, que se manifesta em ambientes escolares ou outros meios, como o *cyberbullying*.
- **Negligência/abandono** – é a omissão pela qual se deixou de prover as necessidades e cuidados básicos para o desenvolvimento físico, emocional e social de uma pessoa. Exemplos: privação de medicamentos; falta de cuidados necessários com a saúde; descuido com a higiene; ausência de proteção contra as inclemências do meio, como o frio e o calor; ausência de estímulo e de condições para a frequência à escola. O abandono é uma forma extrema de negligência.
- **Trabalho infantil** – refere-se a qualquer tipo de atividade efetuada por crianças e adolescentes de modo obrigatório, regular, rotineiro, remunerado ou não, que contrarie a legislação trabalhista vigente e que coloque em risco o seu pleno desenvolvimento. A Constituição Federal considera menor trabalhador aquele na faixa de 16 a 18 anos (Art. 7º, inciso XXXIII). A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) proíbe “qualquer trabalho a menores de dezesesseis anos de idade, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos”. O trabalho do menor aprendiz não pode ser realizado em locais prejudiciais a sua formação, desenvolvimento físico, psíquico, moral e social, e em horários e locais que não permitam a frequência à escola.
- **Tortura** – é o ato de constranger alguém com emprego de força, maus tratos ou grave ameaça, causando-lhe sofrimento físico e/ou mental, para obter qualquer tipo de informação, declaração, confissão ou vantagem para si ou terceira pessoa; provocar ação ou omissão de natureza criminosa; ou em razão de discriminação de qualquer natureza. Pode se apresentar com mais de uma forma de violência associada, pois a pessoa pode ter sofrido violência física, sexual e psicológica durante a tortura.
- **Tráfico de pessoas** – inclui o recrutamento, o transporte, a transferência, o alojamento de pessoas, recorrendo à ameaça, ao rapto, à fraude, ao engano, ao abuso de autoridade, ao uso da força ou outras formas de coação, ou à situação de vulnerabilidade, para exercer a prostituição, ou trabalho sem remuneração, escravo ou de servidão, ou para a remoção e comercialização de seus órgãos e tecidos, com emprego ou não de força física. O tráfico de pessoas pode ocorrer dentro de um mesmo país, entre países fronteiriços ou entre diferentes continentes.
- **Violência financeira/econômica** – é o ato de violência que implica dano, perda, subtração, destruição, ou retenção de objetos, documentos pessoais, bens e valores de uma pessoa. Consiste na exploração imprópria ou ilegal, ou no uso não consentido de seus recursos financeiros e patrimoniais. Esse tipo de violência é muito frequente contra as pessoas idosas, mulheres e pessoas com deficiência. É também chamada de **violência patrimonial**.
- **Intervenção legal** – segundo a CID-10, consideram-se os traumatismos infligidos pela polícia ou outros agentes da lei, incluindo militares em serviço, durante a prisão ou tentativa de prisão de transgressores da lei, ao reprimir tumultos, ao manter a ordem ou em outra ação legal. Pode ocorrer com o uso de armas de fogo, explosivos, gás, objetos contundentes, empurrão, golpe, murro, podendo resultar em ferimento, agressão, constrangimento e morte.

Figura 1 – Tipologia e natureza da violência



Fonte: OMS (2002).

Natureza/formas

- **Violência física** – são atos violentos nos quais se faz uso da força física de forma intencional, não accidental, com o objetivo de ferir, lesar, provocar dor e sofrimento ou destruir a pessoa, deixando, ou não, marcas evidentes no seu corpo. Exemplos: chutes, beliscões, tapas, murros, torções, estrangulamentos, queimaduras, ferimentos por arma de fogo, por arma branca, por objetos etc.
- **Violência sexual** – é qualquer ação na qual uma pessoa, valendo-se de sua posição de poder e fazendo uso de força física, coerção, intimidação ou influência psicológica, com uso ou não de armas ou drogas, obriga outra pessoa, de qualquer sexo, a ter, presenciar, ou participar, de alguma maneira, de interações sexuais ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, com fins de lucro, vingança ou outra intenção. Exemplos: estupro, assédio sexual, exploração sexual, pedofilia.
- **Violência psicológica** – é toda forma de rejeição, depreciação, discriminação, desrespeito, cobrança exagerada, punições humilhantes e utilização da pessoa para atender às necessidades psíquicas de outrem. É toda ação que coloque em risco ou cause dano à autoestima, à identidade ou ao desenvolvimento da pessoa. Esse tipo de violência também pode ser chamado de violência moral, a exemplo do assédio moral. O *bullying* é outro exemplo de violência psicológica, que se manifesta em ambientes escolares ou outros meios, como o *cyberbullying*.
- **Negligência/abandono** – é a omissão pela qual se deixou de prover as necessidades e cuidados básicos para o desenvolvimento físico, emocional e social de uma pessoa. Exemplos: privação de medicamentos; falta de cuidados necessários com a saúde; descuido com a higiene; ausência de proteção contra as inclemências do meio, como o frio e o calor; ausência de estímulo e de condições para a frequência à escola. O abandono é uma forma extrema de negligência.

- **Trabalho infantil** – refere-se a qualquer tipo de atividade efetuada por crianças e adolescentes de modo obrigatório, regular, rotineiro, remunerado ou não, que contrarie a legislação trabalhista vigente e que coloque em risco o seu pleno desenvolvimento. A Constituição Federal considera menor trabalhador aquele na faixa de 16 a 18 anos (Art. 7º, inciso XXXIII). A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) proíbe “qualquer trabalho a menores de dezesseis anos de idade, salvo na condição de aprendiz, a partir dos quatorze anos”. O trabalho do menor aprendiz não pode ser realizado em locais prejudiciais a sua formação, desenvolvimento físico, psíquico, moral e social, e em horários e locais que não permitam a frequência à escola.
- **Tortura** – é o ato de constranger alguém com emprego de força, maus tratos ou grave ameaça, causando-lhe sofrimento físico e/ou mental, para obter qualquer tipo de informação, declaração, confissão ou vantagem para si ou terceira pessoa; provocar ação ou omissão de natureza criminosa; ou em razão de discriminação de qualquer natureza. Pode se apresentar com mais de uma forma de violência associada, pois a pessoa pode ter sofrido violência física, sexual e psicológica durante a tortura.
- **Tráfico de pessoas** – inclui o recrutamento, o transporte, a transferência, o alojamento de pessoas, recorrendo à ameaça, ao rapto, à fraude, ao engano, ao abuso de autoridade, ao uso da força ou outras formas de coação, ou à situação de vulnerabilidade, para exercer a prostituição, ou trabalho sem remuneração, escravo ou de servidão, ou para a remoção e comercialização de seus órgãos e tecidos, com emprego ou não de força física. O tráfico de pessoas pode ocorrer dentro de um mesmo país, entre países fronteiriços ou entre diferentes continentes.
- **Violência financeira/econômica** – é o ato de violência que implica dano, perda, subtração, destruição, ou retenção de objetos, documentos pessoais, bens e valores de uma pessoa. Consiste na exploração imprópria ou ilegal, ou no uso não consentido de seus recursos financeiros e patrimoniais. Esse tipo de violência é muito frequente contra as pessoas idosas, mulheres e pessoas com deficiência. É também chamada de **violência patrimonial**.
- **Intervenção legal** – segundo a CID-10, consideram-se os traumatismos infligidos pela polícia ou outros agentes da lei, incluindo militares em serviço, durante a prisão ou tentativa de prisão de transgressores da lei, ao reprimir tumultos, ao manter a ordem ou em outra ação legal. Pode ocorrer com o uso de armas de fogo, explosivos, gás, objetos contundentes, empurrão, golpe, murro, podendo resultar em ferimento, agressão, constrangimento e morte.

Vigilância epidemiológica

Objetivos

- Identificar e monitorar os casos de violência notificados.
- Caracterizar e monitorar o perfil das violências segundo características da vítima, da ocorrência e do(a) provável autor(a) da agressão.
- Identificar fatores de risco e de proteção associados à ocorrência da violência.
- Identificar áreas de maior vulnerabilidade para ocorrência de violência.
- Monitorar os encaminhamentos para a rede de atenção e proteção integral.
- Intervir nos casos, a fim de prevenir as consequências das violências e encaminhar para a rede de atenção e proteção.
- Formular políticas públicas de prevenção, de atenção integral às pessoas em situações de violência, de promoção da saúde e da cultura de paz.

Definição de caso

Caso suspeito ou confirmado de violência doméstica/intrafamiliar, sexual, autoprovocada, tráfico de pessoas, trabalho escravo, trabalho infantil, intervenção legal, violências contra pessoas com deficiência, indígenas e população LGBT (lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais), seja contra mulheres ou homens, em todas as idades. Caso suspeito ou confirmado de violência extrafamiliar/comunitária cometida contra crianças, adolescentes, mulheres e pessoas idosas, independentemente do tipo e da natureza/forma de violência.

Notificação

A violência interpessoal/autoprovocada é de notificação compulsória em todo o território nacional e deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando-se a Ficha de Notificação/Investigação Individual de Violência Interpessoal/Autoprovocada. Os profissionais de saúde no exercício da profissão têm o dever de notificar. Conforme pactuações locais, profissionais de outros setores, como educação e assistência social, podem também realizar a notificação.

Serão objetos de notificação caso suspeito ou confirmado de:

- violência doméstica/intrafamiliar (todas as naturezas/formas) contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- violência sexual contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- violência autoprovocada (tentativa de suicídio) contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- tráfico de pessoas contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- trabalho escravo contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- trabalho infantil;
- intervenção legal contra pessoas do sexo masculino e feminino, em todas as idades;
- violência extrafamiliar/comunitária cometida contra crianças, adolescentes, mulheres e pessoas idosas, independentemente do tipo e da natureza/forma de violência, em conformidade com a legislação vigente;
- violências contra pessoas com deficiência, contra indígenas e população LGBT, independentemente do sexo e da idade da vítima, em função da maior vulnerabilidade destes segmentos da população.

A violência comunitária ou extrafamiliar contra homens adultos (20 a 59 anos) não será objeto de notificação, exceto nas condições de vulnerabilidade já mencionadas.

Durante atendimento em saúde, ao se realizar anamnese e exame clínico, deve-se observar a presença de sinais sugestivos ou confirmados de violências (Quadros 1 a 3), para auxiliar no planejamento da conduta a ser adotada e no seguimento da pessoa na rede de cuidado e proteção social disponível no município.

Quadro 1 – Sinais e sintomas sugestivos de violência em pessoas adultas (20 a 59 anos)

<ul style="list-style-type: none"> • Afastamento, isolamento, tristeza, abatimento profundo • Autoflagelação, choro sem causa aparente • Comportamento muito agressivo ou apático, autodestrutivo, submisso, tímido • Dificuldade de concentração no trabalho • Distúrbios do sono • Queixas crônicas inespecíficas sem nenhuma causa física óbvia • Doenças não tratadas, doenças sexualmente transmissíveis • Desnutrição • Gravidez indesejada • Demora em iniciar o pré-natal 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesões físicas durante a gestação • Ideação e tentativas de suicídio • Quedas e lesões inexplicáveis • Síndrome da irritação crônica do intestino • Lesões físicas (manchas, marcas, fraturas, feridas) • Queixa de hemorragias vaginal ou retal, dor ao urinar, cólicas • Mudanças repentinas de humor • Perda ou excesso de apetite • Prostituição • Roupas rasgadas, manchadas de sangue • Uso abusivo de álcool e outras drogas
---	---

Fonte: Goiânia (2008) e Ministério da Saúde (2006), com adaptações.

Quadro 2 – Sinais e sintomas sugestivos de violências em crianças e adolescentes

Alterações/sinais da violência	Criança			Adolescente 10 a 19 anos
	0 a 11 meses	1 a 4 anos	5 a 9 anos	
Choros sem motivo aparente				
Irritabilidade frequente, sem causa aparente				
Olhar indiferente e apatia				
Tristeza constante				
Demonstração de desconforto no colo				
Reações negativas exageradas a estímulos comuns ou imposição de limites				
Atraso no desenvolvimento, perdas ou regressão de etapas atingidas				
Dificuldades na amamentação, podendo chegar à recusa alimentar, e vômitos persistentes				
Distúrbios de alimentação				
Enurese e encoprese				
Atraso e dificuldades no desenvolvimento da fala				
Distúrbio do sono				
Dificuldades de socialização e tendência ao isolamento				
Aumento da incidência de doenças, injustificáveis por causas orgânicas, especialmente as de fundo alérgico				
Afecções de pele frequentes, sem causa aparente				
Distúrbios de aprendizagem, levando ao fracasso na escola				
Comportamento extremo de agressividade ou destrutividade				
Ansiedade ou medo ligado a determinadas pessoas, objetos ou situações				
Pesadelos frequentes, terror noturno				
Tiques ou manias				
Comportamentos obsessivos ou atitudes compulsivas				
Baixa autoestima e autoconfiança				
Automutilação, escarificações, desejo de morte e tentativa de suicídio				
Problemas de atenção ou dificuldade de concentração				
Sintomas de hiperatividade				
Comportamento de risco, levando a traumas frequentes ou acidentes				
Uso abusivo de álcool e outras drogas				
Doenças sexualmente transmissíveis				
Infecção urinária de repetição				
Hiperemia ou secreção uretral ou vaginal				
Quedas e lesões inexplicáveis				
Lesões físicas (manchas roxas, fraturas, queimaduras, feridas), às vezes em vários estadiamentos				

Fonte: Ministério da Saúde (2010), com adaptações.

Obs.: Os espaços pintados indicam a presença do sinal/sintoma sugestivo de violência no respectivo ciclo de vida.

Quadro 3 – Sinais e sintomas sugestivos de violência em pessoas idosas (≥60 anos)

Indicadores relativos às pessoas idosas				Indicadores relativos às pessoas que cuidam das pessoas idosas
Físicos	Comportamentais e emocionais	Sexuais	Financeiros	
Queixas de ter sido fisicamente agredido	Mudanças no padrão da alimentação ou problemas do sono	Queixas de ter sido sexualmente agredido	Retiradas de dinheiro incomuns ou atípicas da pessoa idosa	Pessoa aparece cansada ou estressada
Quedas e lesões inexplicáveis	Medo, confusão ou apatia	Roupas de baixo rasgadas, com nódoas ou manchas de sangue	Retiradas de dinheiro que não estão de acordo com os meios da pessoa idosa	Parece excessivamente preocupada ou despreocupada
Queimaduras e hematomas em lugares incomuns ou de tipo incomum	Passividade, retraimento ou depressão crescente	Mudanças de comportamento inexplicáveis, tais como agressão, retraimento ou automutilação	Mudança de testamento ou de títulos de propriedade para beneficiar “novos amigos ou parentes”	Censura a pessoa idosa por certos atos, como a incontinência
Cortes, marcas de dedos ou outras evidências de dominação física	Desamparo, desesperança ou ansiedade	Queixas frequentes de dores abdominais; sangramento vaginal ou anal inexplicável	Bens que faltam	Trata a pessoa idosa como criança ou de modo desumano
Medicações excessivamente repetidas ou subutilização de medicações	Declarações contraditórias ou outras ambivalências que não resultam de confusão mental	Infecções genitais recorrentes ou ferimentos em volta dos seios ou da região genital	A pessoa idosa “não consegue encontrar” joias ou pertences pessoais	Tem história de abuso de substâncias psicoativas ou de abusar de outras pessoas
Desnutrição ou desidratação sem causa relacionada a doença	Relutância para falar abertamente	Comportamento sexual que não combina com os relacionamentos comuns da pessoa idosa e/ou com a personalidade anterior	Atividade suspeita em conta de cartão de crédito	Não quer que a pessoa idosa seja entrevistada sozinha
Evidência de cuidados inadequados ou padrões precários de higiene	Fuga do contato físico, visual ou verbal com familiar ou cuidador(a)		Falta de conforto quando a pessoa idosa poderia arcar com ele	Responde de modo defensivo quando questionada; pode ser hostil ou evasiva
Procura por assistência de saúde com profissionais ou serviços de saúde variados	A pessoa idosa é isolada pelas outras		Problemas de saúde não tratados	Cuida da pessoa idosa por um longo período de tempo
	Uso abusivo de álcool e/ou outras drogas		Nível de assistência incompatível com a renda e os bens da pessoa idosa	

Fonte: SMS/São Paulo (2007), com adaptações.

Casos de notificação imediata

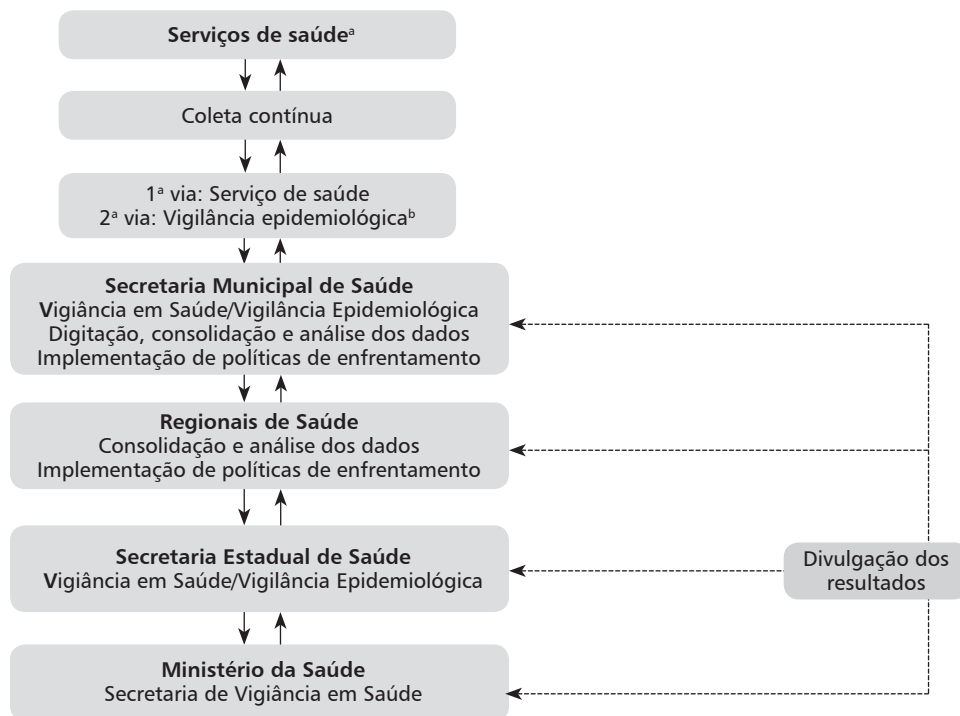
Serão objetos de notificação imediata à autoridade sanitária municipal os casos de:

- **Violência sexual** – a fim de que as medidas de contracepção de emergência, profilaxias (DST, HIV e hepatite B) e a coleta de material biológico sejam realizadas oportunamente.
- **Tentativa de suicídio** – para que a notificação torne-se intervenção no caso por meio do encaminhamento e vinculação da vítima de forma imediata aos serviços de atenção psicossocial e à rede de atenção e proteção social.

A notificação imediata possibilita a intervenção individual adequada em tempo oportuno, pois subsidia medidas de prevenção que têm como base conhecer, identificar fatores de risco e proteção, cuidar dos casos e acompanhá-los.

A notificação deverá seguir o fluxograma estabelecido localmente e em conformidade com as normas e rotinas do Sinan, integrando o fluxo necessário de coleta, envio e processamento dos dados, análise e divulgação da informação (Figura 2).

Figura 2 – Fluxo de notificação de violências no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) – Componente Contínuo da Vigilância de Violências e Acidentes – (VIVA Sinan)



^aServiços de saúde notificam os casos suspeitos ou confirmados de violências e encaminham as pessoas para a rede de atenção e proteção, de acordo com necessidades de cada caso e com o tipo e natureza/forma de violência.

^bEm caso de violência contra crianças e adolescentes, encaminhar comunicado sobre o evento notificado para os órgãos de defesa de direitos (Conselho Tutelar), de acordo com a Lei nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA). Tratando-se de casos de violência contra pessoas idosas, encaminhar comunicado sobre o evento notificado para os órgãos de defesa de direitos (Ministério Público ou Conselho do Idoso) ou para os órgãos de responsabilização (Delegacias Gerais ou Especializadas), em conformidade com as leis nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso) e nº 12.461/2011.

Nas situações de violência contra crianças e adolescentes, além da notificação, também é compulsória a comunicação para o Conselho Tutelar, de acordo com a Lei nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA).

Em relação às violências contra pessoas idosas, também é obrigatória a comunicação ao Ministério Público ou Conselho do Idoso ou Delegacias, em conformidade com as leis nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso) e nº 12.461/2011.

Análise dos dados

A análise dos dados permite avaliar a magnitude do problema, dando a medida da sua carga sobre segmentos populacionais vulneráveis, tanto aqueles cuja notificação compulsória é determinada por lei (crianças e adolescentes, mulheres e pessoas idosas), quanto outros cuja notificação é determinada por demandas das políticas de saúde específicas (populações do campo, da floresta e das águas, indígenas, comunidades tradicionais, população LGBT, pessoas com deficiência), como também de demandas específicas em função das intervenções em saúde, como a violência sexual, tentativas de suicídio e outras formas de violência.

A vigilância da violência interpessoal/autoprovoçada objetiva: identificar e determinar a frequência e as características dos tipos e natureza/forma das violências; caracterizar as pessoas em situação de violência e prováveis autores(as) da agressão; identificar populações em situação de vulnerabilidade; identificar locais de ocorrência, o que possibilita direcionar as intervenções para regiões prioritárias e de maior risco; disseminar as informações,

a fim de incorporar o conhecimento sobre o agravo aos serviços de saúde, para aprimorar as medidas de prevenção, atenção integral e de promoção da saúde; subsidiar a formulação de políticas públicas e o delineamento de estratégias de enfrentamento das violências e de promoção da cultura de paz, bem como monitorar e avaliar a ocorrência das violências e a efetividade das ações de vigilância, prevenção, atenção, promoção e proteção.

Medidas de prevenção e controle

Algumas estratégias de ação para a prevenção da violência avaliadas como efetivas ou promissoras foram recomendadas pela OMS e são apresentadas em síntese no Quadro 4.

A atenção integral às pessoas em situação de violência é premissa dos cuidados em saúde e deve ser articulada intersetorialmente com os demais integrantes da rede de proteção integral, da qual fazem parte os executores das políticas sociais, os órgãos de proteção e garantia de direitos, os operadores da lei e da segurança pública e os organismos não governamentais e comunitários que atuam na defesa dos direitos humanos e na emancipação dos sujeitos.

Quadro 4 – Estratégias de ação efetivas ou promissoras para a prevenção de violências

	Intervenção	Efetividade	Papel do setor saúde
Crianças	Melhorar a qualidade e ampliar o acesso aos cuidados pré e pós-natais	Promissora	Liderança
	Programas de visitas domiciliares	Efetiva	Liderança
	Capacitação de pais e responsáveis	Efetiva	Liderança
	Prevenir gestação não pretendida	Promissora	Liderança
Adolescentes	Programas de Treinamento em Habilidades de Vida	Efetiva	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
	Reforço da pré-escola para fortalecer os laços com a escola, aumentar a realização e melhorar a autoestima	Efetiva	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
	Terapia familiar para crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade	Efetiva	Liderança
	Programas de integração escola-família que promovam o envolvimento dos pais	Promissora	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
	Incentivos educacionais para estudantes do ensino médio em risco	Efetiva	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
Violência por parceiros íntimos e violência sexual	Programas, nas escolas, de prevenção à violência nos relacionamentos	Efetiva	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
Pessoas idosas	Construção de redes de socialização para pessoas idosas	Promissora	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
	Treinamento de pessoas idosas para visitarem ou acompanharem indivíduos com alto risco de vitimização	Promissora	Liderança
	Desenvolvimento de políticas e programas para qualificar o ambiente social, organizacional e físico das instituições de longa permanência para pessoas idosas	Promissora	Liderança
Violência autoprovocada	Restringir acesso aos meios de violência autointingida, tais como pesticidas, medicamentos e alturas desprotegidas	Efetiva	Liderança
	Prevenção e tratamento de depressão, e do abuso de álcool e outras substâncias	Efetiva	Liderança
	Intervenções escolares com foco no gerenciamento de crises, aprimoramento da autoestima e habilidades de enfrentamento de crises	Promissora	Liderança
Outras formas de violência	Reduzir demanda por armas de fogo e acesso a elas	Promissora	<i>Advocacy</i> , colaboração, avaliação
	Campanhas multimídia permanentes para mudanças de normas culturais	Promissora	Liderança

Fonte: OMS (2007).

Bibliografia

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 5 mar. 2013.

_____. **Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 5 mar. 2013.

_____. **Lei nº 10.778, de 24 de novembro de 2003**. Estabelece a notificação compulsória, no território nacional, do caso de violência contra a mulher que for atendida em serviços de saúde públicos ou privados. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.778.htm>. Acesso em: 28 fev. 2013.

_____. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: 28 fev. 2013.

_____. **Lei nº 12.461, de 26 de julho de 2011**. Altera a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, para estabelecer a notificação compulsória dos atos de violência praticados contra o idoso atendido em serviço de saúde. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12461.htm>. Acesso em: 28 fev. 2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Assessoria de Comunicação Social. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Brasília, 2005.

_____. Ministério da Saúde. **Linha de Cuidado para Atenção Integral à Saúde de Crianças, Adolescentes e suas Famílias em Situação de Violências**: orientações para gestores e profissionais de saúde. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Saúde. **Nota Técnica CGDANT/DASIS e GT Sinan/DEVEP da Secretaria de Vigilância em Saúde nº 22/2008**. Brasília, 2008. Mimeo.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 1.356, de 23 de junho de 2006**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/p1356.pdf>>. Acesso em: 05 de mar. de 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 104, de 25 de janeiro de 2011**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html>. Acesso em: 5 mar. 2013.

_____. Ministério da Saúde. **Violência Faz Mal à Saúde**. Brasília, 2006.

GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Saúde. Núcleo de Prevenção às Violências, Causas Externas e Promoção à Saúde. **Rede de Atenção a Crianças, Adolescentes e Mulheres em Situação de Violência em Goiânia**. Goiânia, 2008.

KRUG, E. G. et al. (Ed.). **World report on violence and health**. Geneva, World Health Organization, 2002. Disponível em: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/>. Acesso em: 28 fev. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório Mundial sobre Violência e Saúde. In: _____. **Violência doméstica contra a pessoa idosa**: orientações gerais. Coordenação de Desenvolvimento de Programas e Políticas de Saúde -CODEPPS. São Paulo, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing injuries and violence**: a guide for ministries of health. Genebra, 2007.

CAPÍTULO

13

**Investigação Epidemiológica de
Casos, Surtos e Epidemias**

Investigação Epidemiológica de Casos, Surtos e Epidemias

Aspectos gerais

A investigação epidemiológica de campo de casos, surtos, epidemias ou outras formas de emergência em saúde é uma atividade obrigatória de todo sistema local de vigilância em saúde, cuja execução primária é responsabilidade de cada respectiva unidade técnica que, nesse contexto, pode ser apoiada pelos demais setores relacionados e níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS). Ela é um dos diferentes segmentos de resposta *in loco* dos serviços de saúde e deve ocorrer de forma integrada e concomitante com as demais ações relacionadas à vigilância, promoção e assistência para a prevenção e controle de doenças (transmissíveis ou não) ou agravos (inusitados ou não).

Seu objetivo é garantir a obtenção, de forma correta e completa, por meio de fontes primárias (coleta direta nos pacientes ou serviços de saúde) ou secundárias (registros não eletrônicos de serviços de saúde ou bases de dados de sistemas de informação), das informações necessárias referentes a diferentes contextos, tais como:

- caso isolado ou agregado de casos de doença ou agravo de notificação compulsória ou compulsória imediata;
- descrição epidemiológica e identificação de fatores associados à ocorrência de possível mudança de padrão epidemiológico de doença ou agravo, para dado tempo, população e local:
 - mudanças dos níveis de doença ou óbito acima dos esperados;
 - evento com agente etiológico, fonte, veículo ou via de transmissão novo, desconhecido ou incomum;
 - doença na qual a evolução dos casos é mais severa do que o esperado ou os sintomas apresentados são incomuns.

Na sua execução, deve ser garantida a suficiência, de acordo com cada contexto, de pessoal especializado e assistência logística com uso adequado de equipamentos, recursos financeiros e serviços necessários – transporte, por exemplo. Essa investigação deve ser iniciada imediatamente após a notificação de caso isolado ou agregado de doença/agravo, seja ele suspeito, clinicamente declarado, ou mesmo contato, para o qual as autoridades sanitárias considerem necessário dispor de informações.

Durante a investigação epidemiológica de campo, é importante detectar e controlar, o mais rápido possível, de preferência ainda em seus estágios iniciais, as possíveis ameaças à saúde da população considerada sob risco para aquele evento específico, a fim de se impedir a ocorrência de novos casos. Deve-se buscar identificar a fonte de infecção e o modo de transmissão; grupos expostos a maior risco e fatores de risco (estabelecimento de uma relação causal); confirmar número de casos humanos e óbitos, resultados das descrições clínicas e diagnóstico por laboratório; e determinar as principais características epidemiológicas e outras condições que afetem a propagação da doença e as medidas de saúde empregadas. Entre os critérios de urgência, incluem-se o impacto grave sobre a saúde pública e/ou a natureza incomum ou inesperada, com alto potencial de propagação.

Não se deve confundir as atividades relacionadas à investigação epidemiológica de campo com a pesquisa epidemiológica. Apesar de suas semelhanças, a primeira distingue-se da pesquisa devido à sua ativação, geralmente, decorrer da necessidade de uma resposta rápida para que as medidas de controle possam ser instituídas. A investigação epidemiológica de campo, muitas vezes, não permite que se cumpra todo o rigor metodológico científico necessário para o planejamento e execução da pesquisa epidemiológica.

A gravidade do evento representa um fator que condiciona a urgência no curso da investigação epidemiológica e na implementação de medidas de controle. Em determinadas situações, especialmente quando a fonte e o modo de transmissão já são evidentes, as ações de controle devem ser instituídas durante ou até mesmo antes da realização da investigação.

As investigações epidemiológicas de campo iniciam-se, com frequência, sem hipótese clara. Geralmente, requerem o uso de estudos descritivos para a formulação de hipóteses que, posteriormente, deverão ser testadas por meio de estudos analíticos como, por exemplo, estudos de caso-controle.

Uma investigação epidemiológica normalmente é uma ação coordenada de resposta que envolve diferentes setores para cumprimento de todas as suas necessidades. Envolve tanto os serviços e profissionais relacionados ao exame do doente e de seus contatos, com detalhamento da sua história clínica, quanto outros responsáveis pelas mais diferentes ações, como: coleta de amostras para laboratório (Anexo A); busca de casos adicionais; identificação do agente infeccioso (seu modo de transmissão ou de ação); busca de locais contaminados ou de vetores; e identificação de fatores que tenham contribuído para a ocorrência do caso.

O exame cuidadoso do caso e de seus comunicantes é fundamental, pois, dependendo da enfermidade, pode-se identificar precocemente os casos e instituir rapidamente o tratamento (com maior probabilidade de sucesso) ou proceder ao isolamento, para evitar a progressão da doença na comunidade.

Pode-se dizer, de modo sintético, que uma investigação epidemiológica de campo consiste na repetição das etapas que se encontram a seguir, até que os objetivos referidos tenham sido alcançados:

- consolidação e análise de informações já disponíveis;
- conclusões preliminares a partir dessas informações;
- apresentação das conclusões preliminares e formulação de hipóteses;
- definição e coleta das informações necessárias para testar as hipóteses;
- reformulação das hipóteses preliminares, caso não sejam confirmadas, e comprovação da nova conjectura, caso necessário;
- definição e adoção de medidas de prevenção e controle, durante todo o processo.

De modo geral, quando da suspeita de doença transmissível de notificação compulsória, o profissional da vigilância epidemiológica deve buscar responder a várias questões essenciais para orientar a investigação e as medidas de controle da doença (Quadro 1).

Quadro 1 – Questões essenciais e informações produzidas em uma investigação epidemiológica

Questões a serem respondidas	
Trata-se realmente de casos da doença sob suspeita?	Confirmação do diagnóstico
Quais são os principais atributos individuais dos casos?	Identificação de características biológicas, ambientais e sociais
A partir de que ou de quem foi contraída a doença?	Fonte de infecção
Como o agente da infecção foi transmitido aos doentes?	Modo de transmissão
Outras pessoas podem ter sido infectadas/afetadas a partir da mesma fonte de infecção?	Determinação da abrangência da transmissão
A quem os casos investigados podem ter transmitido a doença?	Identificação de novos casos/contatos/comunicantes
Que fatores determinaram a ocorrência da doença ou podem contribuir para que os casos transmitam a doença a outras pessoas?	Identificação de fatores de risco
Durante quanto tempo os doentes podem transmitir a doença?	Determinação do período de transmissibilidade
Como os casos se encontram distribuídos no espaço e no tempo?	Determinação de agregação ou relação espacial e/ou temporal dos casos
Como evitar que a doença atinja outras pessoas ou se dissemine na população?	Medidas de controle

O profissional responsável pela investigação epidemiológica deve estar atento para orientar seu trabalho na perspectiva de buscar respostas às questões acima referidas. Deve entender, ainda, que muitos passos dessa atividade são realizados de modo simultâneo e que a ordem aqui apresentada deve-se apenas a razões didáticas.

Investigação de caso de uma doença

Em geral, os pacientes que apresentam quadro clínico compatível com doença incluída na lista de notificação compulsória, ou com algum agravo inusitado, necessitam de atenção especial, tanto da rede de assistência à saúde quanto dos serviços de vigilância epidemiológica, os quais devem ser prontamente disponibilizados. Salientam-se aqui os procedimentos a seguir especificados.

Assistência médica ao paciente

É a primeira providência a ser tomada no sentido de minimizar as consequências do agravo para o indivíduo. Quando a doença for de transmissão pessoa a pessoa, o tratamento contribui para reduzir o risco de transmissão. Portanto, a depender da magnitude do evento, a equipe de vigilância epidemiológica deve buscar articulação com os responsáveis pela rede de assistência à saúde, para que seja organizado o atendimento à população.

Qualidade da assistência

Verificar se os casos estão sendo atendidos em unidade de saúde com capacidade para prestar assistência adequada e oportuna, de acordo com as características clínicas da doença.

Proteção individual

Quando necessário, adotar medidas de isolamento (entérico, respiratório, reverso etc.), considerando a forma de transmissão da doença.

Proteção da população

Logo após a suspeita diagnóstica, adotar as medidas de controle coletivas específicas para cada tipo de doença.

Os fundamentos de uma investigação de campo são aplicados tanto para o esclarecimento de ocorrência de caso como de epidemia. Várias etapas são comuns a ambas as situações, sendo que, para a segunda, alguns procedimentos complementares são necessários. Para facilitar o trabalho dos profissionais, apresenta-se, em primeiro lugar, o roteiro de investigação de caso, identificando as atividades comuns a qualquer investigação epidemiológica de campo, inclusive de epidemias. Posteriormente, são descritas as etapas específicas para esta última situação.

Roteiro da investigação de caso

Neste item, encontram-se descritas, de forma sucinta, as várias etapas de uma investigação epidemiológica de casos. Embora apresentadas em sequência, algumas delas são desenvolvidas simultaneamente, visto tratar-se de um processo dinâmico.

Etapa 1 – Coleta de dados sobre os casos

Os formulários padronizados (fichas de investigação epidemiológica) da maioria das doenças incluídas no sistema de vigilância epidemiológica encontram-se disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Quando se tratar de evento inusitado, independentemente de constar na lista de eventos de notificação compulsória, uma ficha de investigação especial deverá ser elaborada, considerando-se as características clínicas e epidemiológicas da doença ou do agravo sob suspeita. O investigador poderá acrescentar novos itens que considere relevantes. O espaço reservado para “observações” deve ser utilizado para anotar informações adicionais que possam ajudar no esclarecimento do evento. O preenchimento de qualquer um desses instrumentos, o formal ou o específico de um evento, deve ser muito cuidadoso, registrando-se, com o máximo de exatidão possível, as informações de todos os seus campos.

Os dados obtidos mediante entrevistas com pacientes, familiares, médicos e outros informantes são descritos a seguir.

- **Identificação do paciente** – nome, idade, sexo, estado civil, profissão, local de trabalho e de residência, com ponto de referência.
- **Anamnese e exame físico** – data de início dos primeiros sintomas, história da moléstia atual, antecedentes mórbidos, antecedentes vacinais, mudanças de hábitos nos dias que antecederam aos sintomas e dados de exame físico.
- **Suspeita diagnóstica** – na pendência de dados complementares para firmar o diagnóstico, devem ser formuladas as principais suspeitas e assim serem possíveis a definição de medidas de controle preliminares e a solicitação de exames laboratoriais.
- **Meio ambiente** – depende do tipo de doença investigada. Por exemplo, se a suspeita é de doença de veiculação hídrica, são essenciais as informações sobre sistemas de abastecimento e tratamento de água, destino de resíduos líquidos, sólidos e lixo, alagamentos, chuvas; em outros casos, podem estar envolvidos insetos vetores, inseticidas e pesticidas.
- **Exames laboratoriais** – estes exames devem ser solicitados com vistas ao esclarecimento do diagnóstico do paciente e das fontes de contaminação, veículo de transmissão e pesquisa de vetores, conforme cada situação. Vale ressaltar que, embora os exames laboratoriais representem uma importante contribuição para a conclusão diagnóstica, em muitas ocasiões não se faz necessário aguardar os seus resultados para dar início às medidas de controle.

Etapa 2 – Busca de pistas

Esta é uma etapa essencial da investigação epidemiológica, pois visa buscar subsídios que permitirão responder a várias questões formuladas. Cabe ao investigador, considerando os dados já coletados nas etapas anteriores, estabelecer que outras informações são importantes para o esclarecimento do evento, sendo relevante para esse raciocínio identificar:

- fontes de infecção (a exemplo de água, alimentos, ambiente insalubre, entre outros);
- período de incubação do agente;
- modos de transmissão (respiratória, sexual, vetorial, entre outros);
- faixa etária, sexo, raça e grupos sociais mais acometidos (características biológicas e sociais);
- presença de outros casos na localidade (abrangência da transmissão);
- possibilidade da existência de vetores ligados à transmissão da doença;
- fatores de risco:
 - época em que ocorreu (estação do ano);
 - ocupação do indivíduo;

- situação de saneamento na área de ocorrência dos casos (fonte de suprimento de água, destino dos dejetos e do lixo, entre outros);
- outros aspectos relevantes das condições de vida na área de procedência dos casos (hábitos alimentares e aspectos socioeconômicos, por exemplo);
- potenciais riscos ambientais (físicos, químicos, biológicos, entre outros).

Independentemente de quem assume a coordenação central da investigação epidemiológica de campo, as equipes de todas as áreas relacionadas devem ser acionadas para troca de informações e complementação de dados a serem utilizados nas análises (parciais e final), no sentido de se permitir uma caracterização mais abrangente do evento e orientar os passos seguintes da investigação. Ou seja, a avaliação dessas e de outras variáveis, em seu conjunto, fornecerá as pistas que contribuirão para a identificação do problema e a adoção de medidas gerais ou específicas a cada unidade técnica, orientadas para o seu controle.

Etapas 3 – Busca ativa de casos

O propósito desta etapa é identificar casos adicionais (secundários ou não) ainda não notificados, ou aqueles oligossintomáticos que não buscaram atenção médica. Tem como finalidade:

- tratar adequadamente esses casos;
- determinar a magnitude e extensão do evento;
- ampliar o espectro das medidas de controle.

Para isso, deve-se identificar e proceder à investigação de casos similares no espaço geográfico onde houver suspeita da existência de contatos e/ou fonte de contágio ativa. Essa busca de casos pode ser restrita a um domicílio, rua ou bairro, e/ou ser realizada em todas as unidades de saúde (centros, postos de saúde, consultórios, clínicas privadas, hospitais, laboratórios), ou ainda ultrapassar barreiras geográficas de municípios ou estados, conforme as correntes migratórias ou características dos veículos de transmissão.

Etapas 4 – Processamento e análises parciais dos dados

À medida que se for dispondo de novos dados/informações, deve-se sempre proceder a análises parciais, a fim de se definir o passo seguinte, até a conclusão da investigação, bem como até que as medidas de controle tenham se mostrado efetivas. A consolidação, análise e interpretação dos dados disponíveis devem considerar as características de pessoa, tempo, lugar e os aspectos clínicos e epidemiológicos, para a formulação de hipóteses quanto ao diagnóstico clínico, à fonte de transmissão, aos potenciais riscos ambientais e à efetividade das medidas de controle adotadas até aquele momento.

Quando a investigação não se referir a casos isolados, os dados colhidos deverão ser consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo e fluxos de pacientes. Essa disposição fornecerá uma visão global do evento, permitindo a avaliação de acordo com as variáveis de tempo, espaço e pessoas (quando? Onde? Quem?), possível relação causal (por quê?), e deverá ser comparada com a informação referente a períodos semelhantes de anos anteriores.

Uma vez processados, os dados deverão ser analisados criteriosamente. Quanto mais oportuna e adequada for a análise, maior será a efetividade dessa atividade, pois orientará com mais precisão o processo de decisão-ação.

Etapas 5 – Encerramento de caso

As fichas epidemiológicas de cada caso devem ser analisadas, visando definir-se qual critério foi ou será empregado para o diagnóstico final, considerando-se as definições de caso específicas para cada doença, contidas nos capítulos correspondentes desta publicação.

Em situações de eventos inusitados, após a coleta dos dados dos primeiros casos, deve-se padronizar o conjunto de manifestações clínicas e evidências epidemiológicas, definindo-se o que será considerado como “caso”.

Etapas 6 – Relatório final

Os dados da investigação deverão ser sumarizados em um relatório que inclua a descrição do evento (todas as etapas da investigação), destacando-se:

- causa da ocorrência, indicando inclusive se houve falha da vigilância epidemiológica e/ou dos serviços de saúde, e quais providências foram adotadas para sua correção;
- se as medidas de prevenção implementadas em curto prazo estão sendo executadas;
- descrição das orientações e recomendações, em médio e longo prazos, a serem instituídas, tanto pela área de saúde quanto por outros setores;
- alerta às autoridades de saúde dos níveis hierárquicos superiores, naquelas situações que coloquem sob risco outros espaços geopolíticos.

Este documento deverá ser enviado aos profissionais que prestaram assistência médica aos casos e aos participantes da investigação clínica e epidemiológica, representantes da comunidade, autoridades locais, e administração central dos órgãos responsáveis pela investigação e controle do evento.

Investigação de surtos e epidemias

Os primeiros casos de uma epidemia, em uma determinada área, sempre devem ser submetidos à investigação em profundidade. A magnitude, extensão, natureza do evento, a forma de transmissão e os tipos de medidas de controle indicadas (individuais, coletivas ou ambientais) são alguns elementos que orientam a equipe sobre a necessidade de serem investigados todos ou apenas uma amostra dos casos.

O principal objetivo da investigação de uma epidemia ou surto de determinada doença infecciosa é identificar formas de interromper a transmissão e prevenir a ocorrência de novos casos. Também é importante avaliar se o referido aumento de casos se trata realmente de uma alteração do padrão epidemiológico esperado ou se é um evento esperado para aquela época do ano, lugar e população.

As epidemias também devem sempre ser encaradas como experimentos naturais, cuja investigação permite a identificação de novas questões a serem objeto de novos estudos. Seus resultados deverão atuar no foco e contribuir no aprimoramento das ações de controle.

É essencial a detecção precoce de epidemias e surtos, para que medidas de controle sejam adotadas oportunamente, de modo que um grande número de casos e óbitos possa ser prevenido. Além da prevenção de novos casos e surtos, a investigação desse tipo de evento pode contribuir para a descoberta de novos agentes, novas doenças e novos tratamentos, ampliar o conhecimento sobre novas doenças e daquelas já conhecidas e, ainda, fazer com que a população passe a ter mais confiança no serviço público de saúde.

Epidemia

Elevação do número de casos de uma doença ou agravo, em um determinado lugar e período de tempo, caracterizando, de forma clara, um excesso em relação à frequência esperada.

Surto

Tipo de epidemia em que os casos se restringem a uma área geográfica geralmente pequena e bem delimitada ou a uma população institucionalizada (creches, quartéis, escolas, entre outros).

Planejamento do trabalho de campo

Antes de iniciar o trabalho de investigação, os profissionais da vigilância epidemiológica deverão:

- procurar aprender acerca da doença que se suspeita estar causando a epidemia;
- verificar o material e os equipamentos necessários para realizar a investigação;
- prever a necessidade de viagens, insumos e outros recursos que dependam de aprovação de terceiros, para as devidas providências;
- definir junto aos seus superiores qual o seu papel no processo de investigação (executor, assessor da equipe local, líder da investigação, entre outros);
- constituir equipes multiprofissionais, se necessário. Nesses casos, o problema e as atividades específicas a serem desenvolvidas, bem como as respectivas atribuições de cada membro, deverão ser discutidos previamente em conjunto;
- a equipe deve partir para o campo com informações acerca de encaminhamento de pacientes para tratamento (unidades básicas e de maior complexidade, quando indicado), com material para coleta de amostras biológicas, roteiro de procedimento de coletas, de procedimentos para transporte de amostras, com relação dos laboratórios de referência, entre outras. Os procedimentos para coleta, conservação, acondicionamento e transporte de amostras são apresentados no Anexo A.

Roteiro de investigação de epidemias e surtos

Etapas 1 – Confirmação do diagnóstico da doença

Quando da ocorrência de uma epidemia, torna-se necessário verificar se a suspeita diagnóstica inicial enquadra-se na definição de caso suspeito ou confirmado da doença em questão, à luz dos critérios definidos pelo sistema de vigilância epidemiológica (vide capítulos específicos deste Guia). Para isso, deve-se proceder, imediatamente, às Etapas 1 e 2 apresentadas no Roteiro da investigação de casos, pois os dados coletados nessas duas etapas servirão tanto para confirmar a suspeita diagnóstica como para fundamentar os demais passos da investigação da epidemia.

Deve-se estar atento para que, na definição de caso, não seja incluída uma exposição ou fator de risco que se deseja testar.

Em geral, no início da investigação, emprega-se uma definição de caso mais sensível, que abrange casos confirmados e prováveis (e até mesmo os possíveis), a fim de facilitar a identificação, a extensão do problema e os grupos populacionais mais atingidos, processo que pode levar a hipóteses importantes. Somente quando as hipóteses ficarem mais claras, o investigador passará a utilizar uma definição mais específica e restrita. Nesse caso, por terem sido excluídos os “falso-positivos”, será possível testar hipóteses aplicando o instrumental da epidemiologia analítica.

Para doença incluída no Sistema de Vigilância Epidemiológica, utilizam-se normalmente as definições padronizadas que se encontram nos capítulos específicos deste Guia. Entretanto, a definição pode ser adaptada se o evento ou a forma como ele acontece for inusitado. Por exemplo, após a coleta de dados clínicos e epidemiológicos, pode-se adequar a definição de caso, aumentando sua sensibilidade para identificar o maior número de suspeitos. Essa definição também poderá ser aperfeiçoada no decorrer da investigação, quando já se dispuser de mais informações sobre as manifestações clínicas da doença, área de abrangência do evento, grupos de risco, entre outras.

De acordo com a suspeita, um plano diagnóstico deve ser definido para orientar a coleta de material para exames laboratoriais, envolvendo, a depender da doença, amostra proveniente dos indivíduos (fezes, sangue, líquido) e do ambiente (água, vetores, mechas).

Etapas 2 – Confirmação da existência de epidemia ou surto

O processo da confirmação de uma epidemia ou surto envolve o estabelecimento do diagnóstico da doença e do estado epidêmico. Este último diz respeito a uma situação dinâmica e transitória, ainda que possa ser prolongada, que se caracteriza pela ocorrência de um número infrequente de casos, em um dado momento e lugar. Considerando que frequência inusitada, tempo e lugar são aspectos fundamentais para estabelecer de modo fidedigno um estado epidêmico, torna-se imprescindível o conhecimento da frequência habitual (nível endêmico) desses casos, naquele lugar e para aquele período. A confirmação é feita com base na comparação entre os coeficientes de incidência (ou do número de casos novos) da doença no momento de ocorrência do evento investigado e aqueles usualmente verificados na mesma população (Anexo B).

Quando do diagnóstico de uma epidemia, é importante observar os cuidados necessários, para que seja descartada uma série de outras circunstâncias que não uma epidemia, que podem explicar por que o número de casos da doença superou o valor esperado, tais como:

- mudanças na nomenclatura da doença;
- alteração no conhecimento da doença que resulte no aumento da sensibilidade diagnóstica;
- melhoria do sistema de notificação;
- variação sazonal;
- implantação ou implementação de programa de saúde que resulte no aumento da sensibilidade de detecção de casos.

Uma breve análise da tendência temporal da doença deve ser realizada imediatamente, a fim de se dispor de uma síntese de sua história natural (se a doença vinha apresentando tendência estacionária, ascendente, descendente ou oscilação periódica).

Etapas 3 – Caracterização da epidemia

As informações disponíveis devem ser organizadas de forma a permitir a análise de algumas características e responder a algumas questões relativas à sua distribuição no tempo, lugar e pessoa, conforme descritas a seguir (Anexo C).

Relativas ao tempo

- Qual o período de duração da epidemia?
- Qual o período provável de exposição?

Como o período de incubação das doenças é variável, a curva epidêmica (representação gráfica da distribuição dos casos ocorridos durante o período epidêmico, de acordo com a data do início da doença) expressa a dispersão dos períodos de incubação individuais, em torno de uma média na qual está agrupada a maioria dos casos. Um aspecto importante a ser considerado na construção dessa curva é a escolha do intervalo de tempo adequado para o registro dos casos. Um critério útil, na escolha desse intervalo, é que o mesmo se situe entre 1/8 e 1/4 do período de incubação da doença em questão.

Relativas ao lugar (distribuição espacial)

- Qual a distribuição geográfica predominante? Bairro de residência, escola, local de trabalho? Ou outra?

A análise espacial permite identificar se o surto ou epidemia afeta uniformemente toda a área, ou se há locais que concentram maior número de casos e de maior risco. Por exemplo, quando a distribuição apresenta uma concentração dos casos num determinado ponto, é sugestivo que os possíveis veículos de transmissão sejam a água, alimento ou outras fontes comuns (Anexo D).

Relativas aos atributos das pessoas

- Quais os grupos etários e o sexo mais atingidos?
- Quais são os grupos, segundo sexo e idade, expostos a maior risco de adoecer?
- Que outras características distinguem os indivíduos afetados da população geral?

A descrição dos casos deve ser feita considerando as características individuais (sexo, idade, etnia, estado imunitário, estado civil), atividades (trabalho, esporte, práticas religiosas, costumes etc.), condições de vida (estrato social, condições ambientais, situação econômica), entre outras.

A caracterização de uma epidemia é muito útil para a elaboração de hipóteses, com vistas à identificação das fontes e modos de transmissão, além de auxiliar na determinação da sua duração.

Etapas 4 – Formulação de hipóteses preliminares

Embora, na realidade, o desenvolvimento de conjecturas se dê desde o momento em que se tem conhecimento da epidemia, ao se dispor das informações relativas à pessoa, tempo e lugar, torna-se possível a formulação de hipóteses mais consistentes e precisas.

As hipóteses devem ser testáveis, uma vez que a avaliação constitui-se em uma das etapas de uma investigação epidemiológica.

Hipóteses provisórias são elaboradas com base nas informações obtidas anteriormente (análise da distribuição, segundo características de pessoa, tempo e lugar) e na análise da curva epidêmica, uma vez que essa representa um fato biológico a partir do qual se pode extrair uma série de conclusões, tais como:

- se a disseminação da epidemia se deu por veículo comum, por transmissão pessoa a pessoa ou por ambas as formas;
- provável período de tempo de exposição dos casos às fontes de infecção;
- período de incubação;
- provável agente causal.

Pela curva epidêmica do evento, pode-se perceber se o período de exposição foi curto ou longo, se a epidemia está em ascensão ou declínio, se tem períodos (dias, meses) de remissão e recrudescimento de casos, entre outras informações.

No contexto da investigação de uma epidemia, as hipóteses são formuladas com vistas a determinar a fonte de infecção, o período de exposição dos casos à fonte de infecção, o modo de transmissão, a população exposta a um maior risco e o agente etiológico.

De uma maneira geral, a hipótese relativa à fonte de infecção e modo de transmissão pode ser comprovada quando:

- a taxa de ataque para expostos é maior que para não expostos e a diferença entre elas é estatisticamente significativa;
- nenhum outro modo de transmissão pode determinar a ocorrência de casos, com a mesma distribuição geográfica e etária.

Avaliação de hipóteses

Quando as evidências epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e ambientais são suficientes para apoiar as hipóteses, torna-se desnecessário o seu teste formal, pois os fatos estabelecidos são suficientes. Entretanto, quando as circunstâncias são menos evidentes, deve-se lançar mão da epidemiologia analítica, cuja característica principal é a utilização de um grupo de comparação. Nesse caso, podem ser então

empregados os estudos tipo caso-controle, entre outros. Essas estratégias são também utilizadas para o refinamento de hipóteses que inicialmente não foram bem fundamentadas e ainda quando há necessidade de estudos adicionais.

Etapas 5 – Análises parciais

Em cada uma das etapas da investigação, e com periodicidade definida de acordo com a magnitude e gravidade do evento (diária, semanal, mensal), deve-se proceder às seguintes atividades:

- consolidação dos dados disponíveis, de acordo com as características de pessoa, tempo e lugar;
- análises preliminares dos dados clínicos e epidemiológicos;
- discussão dessas análises com outros profissionais;
- formulação de hipóteses quanto ao diagnóstico clínico, fonte de transmissão e potenciais riscos ambientais;
- identificação de informações adicionais, necessárias à elucidação das hipóteses levantadas, para a continuidade da investigação;
- identificação de informações adicionais, necessárias para a avaliação da efetividade das medidas de controle que já estão sendo adotadas;
- definição de outras medidas de controle, quando necessário.

Etapas 6 – Busca ativa de casos

Tem como objetivo reconhecer e investigar casos similares no espaço geográfico onde houver suspeita da existência de contatos e/ou fonte de contágio ativa, cuja abrangência, conforme descrito no item Investigação de caso de uma doença, é mais ou menos ampla em função dos dados coletados nas etapas anteriores. Se necessário, as equipes de outras áreas devem ser acionadas para troca de informações e complementação de dados, a serem utilizados nas análises (parciais e final), no sentido de se caracterizar o evento e orientar os passos seguintes da investigação.

Etapas 7 – Busca de dados adicionais

Quando necessário, pode-se conduzir uma investigação mais minuciosa de todos os casos ou de amostra representativa dos mesmos, visando esclarecer e fortalecer as hipóteses iniciais.

Etapas 8 – Análise final

Os dados coletados são consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo, fluxos de pacientes, entre outros. Essa disposição fornecerá uma visão global do evento, permitindo a avaliação, de acordo com as variáveis de tempo, espaço e pessoas (quando? Onde? Quem?) e a relação causal (por quê?), que deverá ser comparada com períodos semelhantes de anos anteriores. A síntese da análise de curva epidêmica encontra-se no Anexo D.

É importante lembrar que, em situações epidêmicas, além das frequências simples, é necessário o cálculo de indicadores epidemiológicos (coeficientes de incidência, letalidade e mortalidade).

Uma vez processados, os dados deverão ser analisados criteriosamente. Quanto mais oportuna e adequada for a análise, maiores serão as possibilidades para se proceder com mais precisão, e sob bases firmes, ao processo de decisão-ação.

Caso as informações não sejam suficientes para permitir a conclusão sobre o mecanismo causal do evento, em algumas situações, deve-se ou sugerir ou realizar uma pesquisa epidemiológica (caso-controle, prevalência) capaz de verificar a existência de associações ou mesmo testar as hipóteses levantadas.

Etapa 9 – Medidas de controle

Logo após a identificação das fontes de infecção, do modo de transmissão e da população exposta a elevado risco de infecção, deverão ser recomendadas as medidas adequadas de controle e elaborado um relatório circunstanciado, a ser amplamente divulgado a todos os profissionais de saúde.

Na realidade, quando se conhece a fonte de um surto/epidemia, as medidas de controle devem ser imediatamente implementadas, pois esse é o objetivo primordial da maioria das investigações epidemiológicas. As medidas podem ser direcionadas para qualquer elo da cadeia epidemiológica, quer seja o agente, fonte ou reservatórios específicos, visando interromper a cadeia de transmissão ou reduzir a suscetibilidade do hospedeiro.

Etapa 10 – Relatório final

Os dados da investigação deverão ser sumarizados em um relatório que contenha a descrição do evento (todas as etapas da investigação), incluindo tabelas e gráficos e as principais conclusões e recomendações, das quais se destacam:

- situação epidemiológica atual do agravado;
- causa da ocorrência, indicando inclusive se houve falha da vigilância epidemiológica e/ou dos serviços de saúde e que providências foram ou serão adotadas para corrigir;
- se as medidas de prevenção implementadas em curto prazo estão sendo executadas;
- descrição das orientações e recomendações, a médio e longo prazos, a serem instituídas, tanto pela área de saúde quanto por outros setores;
- alerta às autoridades de saúde dos níveis hierárquicos superiores, naquelas situações que coloquem sob risco outros espaços geopolíticos.

Etapa 11 – Divulgação

O relatório e outros produtos resultantes da investigação epidemiológica, garantidos os critérios de sigilo e confidencialidade estabelecidos na legislação vigente, deverão ser divulgados aos serviços participantes da investigação e, com a maior brevidade possível, aos demais serviços relacionados à implementação das medidas recomendadas. É interessante, considerando a necessidade de diferentes estratégias de comunicação para o público-alvo, dar ciência dos resultados e recomendações da investigação de campo também aos profissionais que prestaram assistência à saúde dos casos; aos serviços locais de vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental; aos representantes da comunidade e autoridades locais; à administração central; e aos órgãos responsáveis pela investigação e controle do evento. Sempre que possível, quando se tratar de surto ou agravado inusitado, divulgar um resumo da investigação em boletins, notas e outros instrumentos técnicos, não havendo contra-indicação, salvo por motivos éticos ou de segurança nacional (potencial de crise), de estender sua divulgação também a fóruns científicos.

Utilizando o Sinan como instrumento útil na investigação de surtos

No Sinan, encontra-se disponível para uso, pelos serviços de vigilância em saúde locais, um módulo de registro de surtos. Nesse módulo, além de um instrumento para registro, consolidação e análise dos surtos, é oferecido aos serviços um modelo de Ficha de Investigação de Surto, assim como são disponibilizados outros instrumentos, como a Planilha para Acompanhamento de Surto e a Ficha de Investigação de Surto – DTA.

Considerações sobre o uso do módulo de surtos do Sinan

Independentemente do uso do módulo de surtos do Sinan, deve-se prioritariamente cumprir as diretrizes da legislação vigente sobre o registro da notificação individual obrigatória de doenças e agravos e outros eventos adversos ao Sinan e demais sistemas de informação do Ministério da Saúde (Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Sivep; Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM, entre outros).

Dependendo da magnitude e do evento sob investigação, a utilização do módulo de surtos do Sinan deve ser acordada entre os gestores dos níveis federal, estadual e municipal, tanto para iniciar este processo de notificação agregada de casos, quanto para finalizá-lo.

Uma vez firmado acordo entre os citados níveis de gestão, se a magnitude do surto/epidemia afetar a capacidade de investigação-registro dos serviços de vigilância dos sistemas locais, para os agravos que constem na Lista de Doenças de Notificação Compulsória, pelo menos 10% dos casos deverão ser investigados e cadastrados no Sinan. Deverá ser utilizado o módulo de notificação individual, além de serem coletadas e processadas amostras biológicas para esses casos.

Os surtos de doença transmitida por alimento (DTA) possuem algumas características que demandam procedimentos especiais, descritos no Anexo E.

Equipes de resposta rápida (ERR)

A equipe de resposta rápida (ERR), no âmbito da vigilância em saúde, é uma força-tarefa de caráter extraordinário e contingencial para atuação, preferencialmente, em situações de superação da capacidade de rotina dos demais serviços de rotina, para fornecer o reforço técnico complementar adequado às necessidades do evento, principalmente nas ações que objetivem detectar, investigar, responder e controlar o evento atual ou evitar novos casos.

É comum vincular as atribuições das ERR com foco limitado apenas na investigação epidemiológica de campo. Na verdade, ao implementar essa estratégia no seu serviço, o gestor deve considerar a sua possibilidade de ações nas mais diferentes situações em que a resposta de campo se faça necessária. Deve considerar, além do âmbito da vigilância epidemiológica, as contingências relacionadas à vigilância ambiental, sanitária, ao diagnóstico laboratorial, imunização, uso de equipamentos, descontaminação, e até a necessidade de reforço ou substituição na gestão geral ou específica dos diversos aspectos relacionados a cada evento de saúde.

Para atender a essas necessidades estimadas, cada serviço, ao estruturar uma ERR, deve pensar numa equipe de composição multiprofissional sempre de prontidão. Uma força-tarefa formalmente estabelecida, com recursos físicos (tais como equipamentos) e mecanismos gerenciais (para deslocamento e manutenção das equipes em campo, por exemplo) suficientes para execução de cada resposta no tempo em que for necessário. Seus componentes seriam designados e escalados contingencialmente, a partir da necessidade de resposta de cada evento, por meio dos recursos normais das unidades técnicas e outros setores estratégicos, de acordo com as habilidades de cada um, independentemente da sua responsabilidade na rotina. Deve ser garantida também a rotatividade necessária para prevenir o esgotamento físico e mental intenso dos seus componentes, de modo que seja mantido o nível de desempenho nessa linha de frente para resposta em campo.

Conforme dito no início deste capítulo, a investigação epidemiológica de campo é atribuição primária do sistema local de vigilância em saúde, cuja execução primária é responsabilidade de cada respectiva unidade técnica de cada nível de gestão. Nas diferentes ações relacionadas a um evento adverso de saúde, para ativação da ERR devem ser exclusivas as situações de superação da capacidade de rotina, devendo a equipe ser desativada quando tal contexto deixar de existir.

Bibliografia

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 12 set. 2014.
- _____. Ministério da Saúde. **Decreto nº 7.615, de 17 de novembro de 2011**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7615.htm>. Acesso em: 12 set. 2014.
- _____. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 12 set. 2014.
- _____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.952, de 14 de dezembro de 2011**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2952_14_12_2011.html>. Acesso em: 12 set. 2014.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Vigilância e Resposta às Emergências em Saúde Pública. **Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde: guia prático de campo – EPISUS**. Brasília, 2013.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília, 2010.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de resposta às emergências em saúde pública**. Brasília, 2013.
- IAMFES. **Procedures to investigate Foodborne Illness**. Iowa, USA: Fourth Ed, 1988.
- LAGUARDIA, J.; PENNA, M. L. Definição de caso e vigilância epidemiológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, p. 63-66, 1999.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Regulamento Sanitário Internacional (RSI)**. Genebra-Suíça, 2005.
- REINGOLD, A. Outbreak investigations: a perspective. **Emerg. Infect. Diseases**, Atlanta, v. 4, n. 1, p. 21-27, 1998.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Documentos Internos - Guia prático de investigação epidemiológica de surtos de Doenças transmissíveis**. São Paulo, 2008.
- _____. Secretaria Estadual da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Investigação epidemiológica de surtos: método epidemiológico e sistema de informação: manual do treinador**. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 15 Mar. 2013.
- TEIXEIRA, M.G. et al. Epidemia de gastroenterite em área de influência da barragem de Itaparica, Bahia, 1988. **Boletim da Oficina Panamericana**, v. 114, n. 6, p. 502-512, 1993.
- WALDMAN, E. A.; COSTA ROSA, T. E. **Vigilância em Saúde Pública**. São Paulo: Peirópolis, 1998. (Coleção Saúde e Cidadania, v. 7).

Anexo A

Orientações para coleta, conservação, acondicionamento e transporte de amostras biológicas

Quadro 1 – Procedimentos para coleta e conservação de amostras biológicas

Tipo de amostra	Técnica de coleta	Conservação
Secreção das fossas nasais	Umedecer o <i>swab</i> em solução salina estéril. Introduzir em ambas as narinas e, com movimentos giratórios suaves, colher o material da mucosa nasal e colocar o <i>swab</i> em meio de transporte para material biológico	Meio de transporte adequado – Meio de Stuart ou Amies
Fezes	Para cultura, utilizar a técnica de <i>swab</i> fecal ou retal em meio de transporte (Cary Blair ou Stuart), ou ainda utilizar a técnica de impregnação das fezes em papel-filtro, segundo Wold e Kelterer Fezes <i>in natura</i> para exame direto e coloração de Gram: utilizar um frasco limpo e seco ou frasco próprio fornecido pelo laboratório. Coletar em torno de 1g de fezes ou menos da metade e fechar firmemente após a coleta	Quando colocada em meio de transporte, encaminhar, se possível, em até 48 horas em temperatura ambiente. Acima deste tempo, sob refrigeração, em até 7 dias No caso de amostras refrigeradas, respeitar as especificidades de cada agente. O papel-filtro deve ser acondicionado em invólucro plástico, perfeitamente vedado (a amostra só é válida enquanto o papel-filtro estiver úmido) Enviar as amostras <i>in natura</i> ao laboratório em até 2 horas
Feridas superficiais	As margens e superfícies das lesões devem ser descontaminadas, tanto quanto possível, com álcool a 70% e/ou solução fisiológica estéril Proceder a nova limpeza com solução fisiológica Coletar o material purulento localizado na parte mais profunda da ferida utilizando-se, de preferência, aspirado com seringa e agulha O <i>swab</i> (menos recomendado) será utilizado quando não for possível realizar os procedimentos acima citados	O material coletado deve ser encaminhado ao laboratório imediatamente, em meio de transporte adequado (Stuart ou Amies)
Secreção de orofaringe	Usar um abaixador de língua e, com um <i>swab</i> estéril, esfregar sobre as amígdalas e faringe posterior, evitando tocar na língua ou bochechas Procurar o material nas áreas com hiperemia, próximas aos pontos de supuração, ou remover o pus. Passar o <i>swab</i> firmemente sobre as áreas citadas ou amígdalas e faringe posterior	Encaminhar o material imediatamente ao laboratório, em meio de transporte adequado (Stuart ou Amies)
Vômito	Coletar 5g do espécime durante a fase aguda da doença, em frasco estéril de boca larga	Transportar imediatamente ao laboratório Se a demora for inevitável, refrigerar a 4°C para evitar o crescimento de outras bactérias
Urina	Coletar o jato médio da 1ª micção do dia ou com intervalo de 2 a 3 horas após a higiene íntima. Para pacientes sem controle da micção (crianças), usar saco coletor após a higiene prévia	Encaminhar imediatamente ao laboratório, sob refrigeração
Sangue	A antisepsia da pele deve ser rigorosa. Coletar 3 amostras com intervalo de 30 minutos entre cada uma, sendo a quantidade de sangue de 10 a 20mL, para adultos, e de 3 a 5mL, para crianças. Anotar em cada frasco o horário da coleta e o número da amostra. Utilizar metodologia tradicional, inoculando na proporção de 10% de sangue para frasco contendo meio de cultura	Inocular a 35-37°C por 24 horas ou enviar ao laboratório imediatamente

Fonte: Ministério da Saúde (2010).

Quadro 2 – Coleta e conservação de amostras para toxicologia clínica

Toxicologia clínica		
Dosagem de metais pesados		
Tipo de amostra	Técnica de coleta	Conservação
Sangue	Para chumbo: 8mL de sangue total heparinizado e isento de coágulo Para cobre e zinco: 2mL de soro ou plasmas em hemólise	-4°C no freezer, até 60 dias 8°C na geladeira, até 8 dias
Urina	Para mercúrio: urina de 24 horas (de preferência) ou aproximadamente 200mL de urina matinal	0,1g de persulfato de potássio para cada 100mL de urina. Conservar por 8 dias
Exposição aos inseticidas do grupo organofosforados e carbamatos		
Determinação das atividades de colinesterase sanguínea		
Tipo de amostra	Técnica de coleta	Conservação
Sangue	Método Ellman, G.L. e colaboradores Emprego de kit (triagem) Aproximadamente 5mL de sangue para a separação de soro sem hemólise Método Ellman modificado por Oliveira Silva/Fiocruz Aproximadamente 5mL de sangue coletados em presença de heparina	-20°C no freezer, até a análise Procedimento no laboratório de referência: separar o plasma dos eritrócitos e adicionar tampão de lise aos mesmos. Conservar congelado por até 3 dias
Exposição aos inseticidas do grupo dos piretroides		
Tipo de amostra	Técnica de coleta	Conservação
Sangue	Metodologia por cromatografia líquida Aproximadamente 10mL de sangue coletados em presença de heparina	-20°C no freezer, até a análise

Coleta de amostras bromatológicas e toxicológicas

Qualquer quantidade da amostra do alimento efetivamente consumido é significativa, uma vez que não se constitui em amostra com fins de análise fiscal.

A distribuição de microrganismos em lotes ou porções individualizadas no alimento não é homogênea. Além disso, as condições de acondicionamento, conservação, transporte e manuseio podem variar de unidade para unidade da amostra e interferir na presença e/ou manifestação do agente. Para avaliar a qualidade de alimentos, são estabelecidas quantidades mínimas, representativas ou não. No que se refere às amostras relacionadas com a DTA, nem sempre é possível cumprir estas orientações.

Na impossibilidade de se coletar determinada quantidade de alimentos, existem algumas alternativas, tais como:

- coletar produtos envolvidos no preparo dos alimentos;
- examinar os utensílios (panelas, conchas, colheres etc.) utilizados no preparo dos alimentos, caso não tenham sido lavados. Recolher esse material em sacos plásticos esterilizados ou de primeiro uso.

Em determinadas situações (como na suspeita de botulismo), na ausência de restos de alimento efetivamente consumido a amostra coletada pode ser a própria embalagem vazia. A toxina pode estar presente nas paredes internas e ser retirada para análise por enxugadura. Outra unidade do mesmo lote pode não apresentar a toxina botulínica.

A coleta da água para consumo humano, ofertada no local de produção do alimento suspeito, deve ser efetuada para comprovar se os padrões físico-químicos e biológicos estão adequados à legislação vigente.

Anexo B

Cálculo do nível endêmico de uma doença e diagnóstico da ocorrência de uma epidemia

Um dos métodos utilizados para a verificação de ocorrência de uma epidemia é o Diagrama de Controle, que consiste na representação gráfica da distribuição da média mensal e desvio padrão dos valores da frequência (incidência ou casos) observada, em um período de tempo (habitualmente 10 anos). A construção deste diagrama pode ser feita da seguinte forma:

- verificar se a distribuição do número de casos/incidência da doença, registrado mensalmente durante os últimos anos (geralmente 10 anos ou mais), apresenta grandes variações;
- excluir os dados referentes a anos epidêmicos;
- calcular a média aritmética e os desvios padrões (pode ser calculado no programa Excel) de cada distribuição mensal das incidências registradas no período selecionado;
- observar que os valores compreendidos entre aqueles correspondentes à média de cada mês acrescidos de 1,96 desvio padrão e aqueles de cada média mensal menos 1,96 desvio padrão (distribuição normal) correspondem ao nível endêmico da doença, ou seja, o limite de variação esperada para cada mês;
- representar graficamente (diagrama curvilíneo) a distribuição das médias e desvios padrões da incidência (diagrama de controle);
- observar que, quando os valores observados ultrapassam os do limite máximo da variação esperada, diz-se que está ocorrendo uma epidemia. Desta maneira, quando uma doença deixa de ocorrer em determinada área, o registro de um único caso pode configurar uma epidemia ou surto.

Para exemplificar, são apresentados os cálculos necessários à construção do diagrama de controle, utilizando-se os dados do Quadro 1, que contém a incidência mensal de doença meningocócica/100.000 hab. no Brasil, de 1983 a 2000.

O Quadro 2 e a Figura 1 apresentam a incidência média mensal, os limites superiores do diagrama de controle e a incidência mensal observada para a doença em 1994.

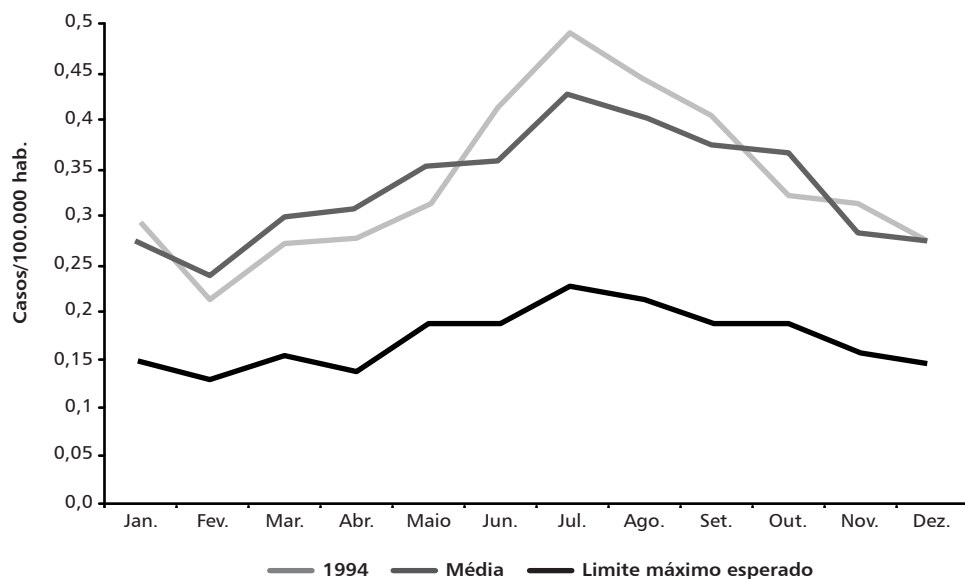
Quadro 1 – Coeficiente de incidência da doença meningocócica. Brasil, 1983-2000

Meses	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Jan.	0,08	0,08	0,06	0,11	0,15	0,12	0,14	0,24	0,22	0,20	0,22	0,29	0,27	0,28	0,34	0,28	0,23	0,24
Fev.	0,08	0,07	0,05	0,08	0,11	0,11	0,13	0,16	0,17	0,19	0,23	0,21	0,23	0,28	0,26	0,22	0,22	0,16
Mar.	0,10	0,07	0,05	0,10	0,17	0,14	0,15	0,20	0,18	0,25	0,29	0,27	0,37	0,33	0,31	0,29	0,24	0,20
Abr.	0,08	0,08	0,06	0,07	0,15	0,18	0,17	0,18	0,19	0,22	0,36	0,28	0,28	0,31	0,31	0,25	0,25	0,18
Mai	0,12	0,11	0,07	0,10	0,17	0,17	0,24	0,25	0,21	0,23	0,36	0,31	0,39	0,36	0,36	0,35	0,29	0,25
Jun.	0,11	0,09	0,06	0,11	0,16	0,22	0,27	0,26	0,23	0,25	0,31	0,41	0,47	0,43	0,43	0,43	0,36	0,26
Jul.	0,11	0,11	0,07	0,17	0,17	0,30	0,31	0,30	0,30	0,29	0,36	0,49	0,49	0,53	0,48	0,45	0,33	0,30
Ago.	0,11	0,10	0,07	0,15	0,12	0,29	0,27	0,28	0,28	0,29	0,34	0,44	0,45	0,50	0,42	0,33	0,28	0,28
Set.	0,09	0,08	0,06	0,12	0,13	0,17	0,20	0,32	0,28	0,28	0,30	0,40	0,43	0,38	0,40	0,31	0,24	0,32
Out.	0,08	0,10	0,07	0,13	0,15	0,15	0,20	0,28	0,30	0,29	0,29	0,32	0,37	0,38	0,30	0,31	0,23	0,28
Nov.	0,09	0,09	0,06	0,12	0,13	0,17	0,19	0,24	0,21	0,20	0,24	0,31	0,32	0,30	0,28	0,27	0,20	0,24
Dez.	0,06	0,07	0,05	0,10	0,11	0,17	0,15	0,22	0,20	0,21	0,22	0,27	0,27	0,26	0,29	0,23	0,19	0,22

Quadro 2 – Incidência média mensal, limite máximo esperado e limite mínimo esperado para doença meningocócica, 1994

Meses	Média	Desvio padrão	Limite máximo esperado	Limite mínimo esperado
Jan.	0,1472727	0,0638891	0,2724954	0,0220501
Fev.	0,1254545	0,0562785	0,2357605	0,0151486
Mar.	0,1545455	0,0739410	0,2994698	0,0096211
Abr.	0,1380000	0,0873863	0,3092771	-0,0332771
Mai	0,1845455	0,0844232	0,3500149	0,0190760
Jun.	0,1881818	0,0850668	0,3549128	0,0214509
Jul.	0,2263636	0,1015158	0,4253346	0,0273927
Ago.	0,2090909	0,0982298	0,4016213	0,0165605
Set.	0,1845455	0,0963705	0,3734316	-0,0043407
Out.	0,1854545	0,0902622	0,3623685	-0,0296413
Nov.	0,1581818	0,0633748	0,2823964	0,0339672
Dez.	0,1418182	0,0664557	0,2720714	0,0115650

Figura 1 – Diagrama de controle da doença meningocócica, no período 1983-1993. Brasil, 1994

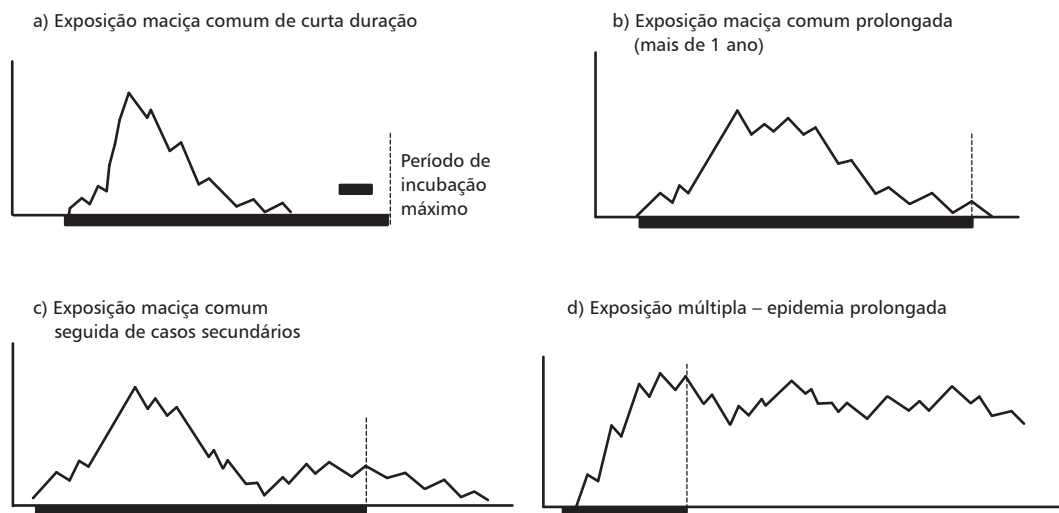


Anexo C

Classificação das epidemias de acordo com sua progressão no tempo

Exposição maciça comum de curta duração (epidemia explosiva) – quando os casos aparecem em rápida sucessão e curto período de tempo, a epidemia surge, aumenta de intensidade e declina, sugerindo a existência de um veículo comum de transmissão e uma exposição simultânea de vários suscetíveis. A duração máxima de todo o surto incluiu-se no período máximo de incubação (exemplo: surto de intoxicação alimentar). No caso de transmissão por veículo comum, devem ser identificados os seguintes períodos ou datas: pico do surto, início, fim e duração da epidemia e período provável de exposição dos casos às fontes de infecção.

Figura 1 – Representação esquemática de curvas epidêmicas



Fonte: Reproduzido de Rojas RA. *Epidemiologia*, volume I, p. 79-80.

Exposição maciça comum prolongada – embora também seja de fonte única, a exposição dos indivíduos à fonte é prolongada. A curva é menos abrupta que a anterior e o evento, em geral, excede um período de incubação (intoxicação por uma partida de alimento contaminado; acidente com a rede de distribuição de água etc.).

Exposição maciça comum seguida de casos secundários – quando nas situações anteriores ocorrem casos secundários, em forma de uma segunda onda tardia. Assim, a curva apresenta, como características, o prolongamento no tempo e o aspecto bimodal. A duração total do surto excede um período de incubação.

Exposição múltipla (epidemias progressivas ou prolongadas) – devido a fatores como difusibilidade, curto período de incubação e abundância de formas clínicas e inaparentes constituindo-se em vários focos de propagação, o surto se estende até que se esgote o número de suscetíveis. Logo, sua duração excede em muito o período de incubação. A curva pode apresentar várias ondas epidêmicas e, às vezes, o período transcorrido entre as ondas é compatível com o período de incubação da doença (surto de infecções respiratórias, cólera, sarampo, varíola etc.).

Determinação do provável período de exposição dos casos em surto por veículo comum

Método do período médio de incubação – identifica-se a data do pico da epidemia e, a partir dessa data, calcula-se retrospectivamente, com base no período médio de incubação, o dia provável de exposição.

Método do período máximo e mínimo de incubação – identificam-se as datas do primeiro e último caso da epidemia e, a partir dessas datas, calcula-se retrospectivamente, com base, respectivamente, nos períodos mínimo e máximo de incubação, o período provável de exposição. Esse método só pode ser aplicado quando a duração da epidemia for, aproximadamente, igual ou menor que a diferença entre o período máximo e o mínimo de incubação.

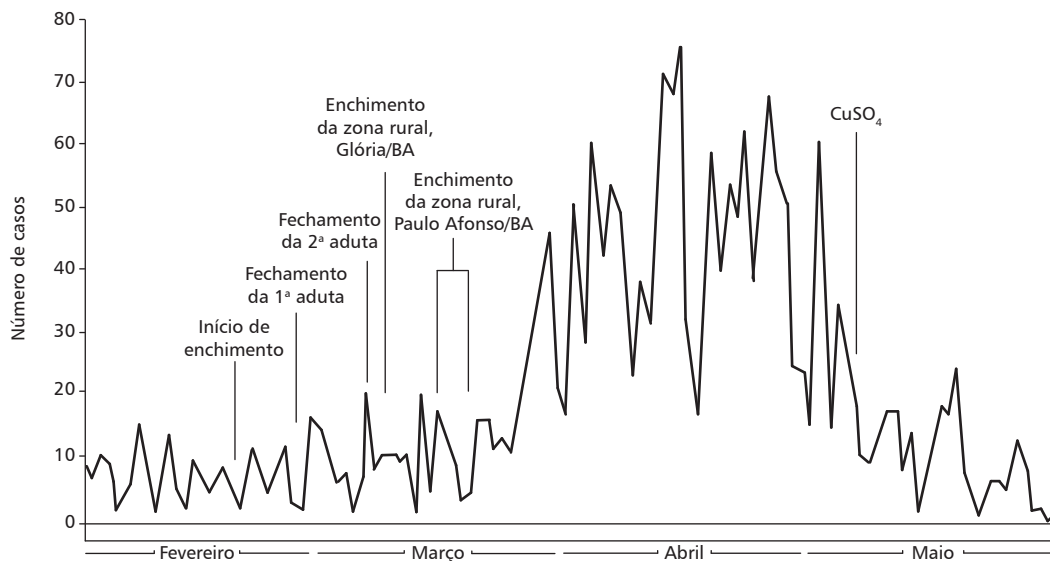
Anexo D

Exemplo de análise e interpretação de curva epidêmica

De acordo com a Figura 1, observa-se que o número de atendimentos por diarreia nas unidades de saúde de Paulo Afonso começou a elevar-se a partir da última semana de março de 1988, atingindo as frequências mais altas no mês de abril e só voltando a reduzir-se após a primeira semana de maio. A média diária desses atendimentos, que era de $6,6 \pm 4,3$ no mês de fevereiro, alcançou rapidamente $45,7 \pm 3,9$ entre 19 e 31 de maio. Os casos estavam distribuídos em todas as faixas etárias e atingiam ambos os sexos.

A curva observada permite deduzir que a epidemia teve início no final de março de 1988, estendendo-se por todo o mês de abril e reduzindo sua intensidade após a primeira semana de maio. Seu início foi abrupto, acometendo rapidamente elevado número de pessoas, perdurando por mais de 1 mês, o que caracteriza uma epidemia maciça e prolongada de fonte possivelmente comum.

Figura 1 – Distribuição dos atendimentos por gastroenterite nas unidades de saúde da 10ª Diretoria Regional, 1º de fevereiro a 31 de maio de 1988



Fonte: Teixeira et al. (1993).

Anexo E

Características da investigação de surtos de doenças transmitidas por alimento

Os surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) possuem algumas características que demandam procedimentos especiais. Muitas vezes é difícil estabelecer a etiologia da doença, pois, em geral, estes surtos são produzidos por vários agentes etiológicos e se expressam por variadas manifestações clínicas. Por essa razão, diferentemente das outras doenças também importantes para o Sistema de Vigilância Epidemiológica, não há definições de casos preestabelecidas. A notificação de casos só se torna obrigatória quando se suspeita de ocorrência de surto.

O propósito fundamental da investigação é determinar as circunstâncias nas quais o surto foi produzido e obter informações que possam orientar as medidas necessárias para evitar novos casos. As atividades desenvolvidas envolvem, basicamente, censuais (pessoas que participaram da mesma refeição), definição de caso, coleta de amostras clínicas, bromatológicas e toxicológicas, além da inspeção sanitária. Como em outras situações epidêmicas, os dados devem ser continuamente analisados para possibilitarem, paralelamente à investigação, a adoção de medidas de prevenção e controle (processo informação-decisão-ação).

O registro do DTA será feito no formulário denominado Inquérito Coletivo de Surto de Doença Transmitida por Alimento, que se encontra disponível no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

Investigações desse tipo de evento envolvem, obrigatoriamente, as vigilâncias epidemiológica e sanitária, desde o primeiro momento, e, na maioria das vezes, profissionais de outros setores, tais como do Ministério da Agricultura, da indústria de alimentos (empresas produtoras, fornecedoras e distribuidoras), de companhias de abastecimento de água, entre outros.

As seguintes orientações devem ser feitas no momento da notificação:

- evitar que os alimentos suspeitos continuem a ser consumidos ou vendidos;
- guardar, sob refrigeração, todas as sobras de alimentos, na forma em que se encontram acondicionados, até a chegada do grupo encarregado da investigação;
- preservar as embalagens e respectivos acondicionamentos, quando a suspeita estiver relacionada a produtos industrializados;
- orientar os doentes a não se automedicarem e procurarem o serviço de saúde.

Planejamento das atividades

Por se tratar de um evento muitas vezes grave, súbito e de curta duração, é essencial o rápido e adequado planejamento das atividades a serem desenvolvidas, logo que se tenha conhecimento da suspeita, atentando-se para:

- avaliar o quadro clínico dos doentes, principalmente dos mais graves, para se obter informações que orientarão a hipótese diagnóstica e a terapêutica;
- providenciar meio de transporte (se necessário), formulários, material para coleta de amostras;
- constituir equipe que participará da investigação e discutir, conjuntamente, sobre o problema e as atividades a serem desencadeadas;

- informar ao laboratório de referência a ocorrência do surto, para que se prepare para receber e processar as amostras;
- iniciar a investigação rapidamente e coletar as amostras, antes que os doentes recebam medicação e os alimentos suspeitos sejam descartados;
- informar ao nível hierárquico superior.

Em surtos de grande magnitude, a investigação pode ser feita por amostragem. Na impossibilidade de realizar esse procedimento, entrevistar o maior número possível de comensais.

Roteiro da investigação de DTA

A metodologia da investigação epidemiológica é a mesma apresentada para casos e epidemias. O que se apresenta, a seguir, é um detalhamento de informações e procedimentos específicos, para as etapas de eventos relacionados à toxinfecção alimentar.

Etapas 1 e 2

Confirmação do diagnóstico da doença e da existência do surto

Diagnosticar a doença e identificar os agentes etiológicos: obter dados sobre os comensais (doentes e não doentes), alimentos ingeridos (tipo, procedência, manipulação, acondicionamento), definição de caso para o evento específico (considerando quadro clínico, período de incubação, tempo e lugar), coleta de amostras clínicas (de doentes, não doentes, manipuladores usuais e não usuais), inspeção sanitária (inspeção da cozinha e de manipuladores) e coleta de amostras bromatológicas e toxicológicas.

Verificar:

- duração do período de incubação;
- sintomas predominantes;
- taxa de ataque global no grupo afetado;
- circunstâncias que envolveram o acidente.

Para identificação do agente causal, pode-se lançar mão de duas estratégias:

- reduzir ao mínimo a lista de alimentos suspeitos, considerando cuidadosamente a qualidade do alimento e as circunstâncias: bom meio de cultura (leite, cremes etc.); exposição à temperatura ambiente; manipulação inadequada; oportunidades de contaminação; tempo transcorrido entre a manipulação e o consumo; procedência etc.
- realizar inquérito epidemiológico individual entre doentes e não doentes, incluindo coleta de material para exames (única possibilidade na ausência de sobras de alimentos, para se fazer diagnóstico laboratorial).

Confirmação da existência do surto

As DTA podem se apresentar tanto sob a forma de um surto resultante de exposição maciça comum de curta duração (partilhamento de refeição em situações especiais: casamentos, aniversários, reuniões etc.), como exposição maciça comum prolongada (provocada por partida de alimento contaminado, acidente com rede de abastecimento de água etc.).

Recomenda-se investigar os aspectos a seguir especificados.

- nos estabelecimentos onde o alimento suspeito foi preparado e consumido:
 - qual o cardápio do dia em que ocorreu o surto;
 - procedência e método de preparação dos alimentos do cardápio;

- métodos de armazenamento de alimentos mais perecíveis (antes e depois de cozidos);
- estabelecimento de procedência dos alimentos servidos;
- higiene e saúde dos manipuladores dos alimentos;
- presença de lesões nas mãos ou em qualquer parte descoberta do corpo dos empregados, ou processos supurativos da rinofaringe;
- evidência da presença de insetos e roedores.
- para as pessoas que estavam ou supunha-se que estiveram presentes, quando foram servidos e consumidos os alimentos suspeitos (anotar dados na ficha específica):
 - alimentos ingeridos por um período de 48 horas antes do aparecimento dos sintomas (em suspeitas de febre tifoide, esse período deve ser de 7 a 21 dias);
 - dados clínicos e epidemiológicos.
- pacientes hospitalizados ou atendidos por médico particular:
 - obter dados relativos a sintomas, laboratório, diagnóstico e tratamento.

Etapas 3 e 4

- Caracterização da epidemia e formulação de hipóteses preliminares:
 - identificar a população acometida e/ou sob risco, de acordo com a característica do evento – comensais, não comensais, população que utiliza a mesma fonte de abastecimento de água; rastreamento da rede de distribuição dos alimentos suspeitos, identificação dos consumidores desses alimentos segundo local de ocorrência; registro de casos diagnosticados, considerando data de aparecimento dos sintomas; entre outros;
 - a partir dos dados coletados, formular as hipóteses, considerando os fatores de risco associados ao surto e à possível fonte de infecção;
 - coletar amostras para exames laboratoriais (bromatológicos, toxicológicos, bacteriológicos) dos indivíduos (casos e não casos) e do ambiente, orientando-se pelas hipóteses inicialmente formuladas.

Etapas 5, 6 e 7

- Análise parcial, busca ativa de casos e de dados adicionais.
 - verificar se as hipóteses formuladas estão consistentes com os dados coletados e se as medidas de controle e tratamento adotadas estão em consonância com a possível fonte de infecção, modo de transmissão, possível agente causal etc. Após essa análise preliminar, determinar se é necessário fazer busca ativa de casos, de acordo com as orientações dos roteiros de investigação de casos e epidemias.

Contatar com o responsável pela organização do evento (se a suspeita ocorreu em casamento, aniversário, confraternização, seminário etc.), ou com os organismos responsáveis pelo abastecimento de água e/ou produção, armazenamento e distribuição dos alimentos suspeitos.

Teste de hipótese

Dependendo do tipo, magnitude e abrangência do evento, muitas vezes faz-se necessário realizar um estudo de caso-controle para testar as hipóteses.

- Nessas situações, observar:
 - definição de caso e não caso: não incluir os fatores de risco que se deseja testar na definição de caso;
 - determinação do tamanho da amostra (pode ser calculado no EpiInfo);
 - definição de instrumento para coleta de informações, que pode ser a ficha individual de investigação de DTA, que se encontra disponível no Sinan. Podem-se acrescentar, caso seja necessário, variáveis específicas ao evento;

- definir e fazer treinamento rápido dos entrevistadores, para padronizar a coleta de informações;
- processamento e análise dos dados;
- interpretação dos resultados.

Quando o nível local não dispuser de profissional capacitado para desenvolver esse tipo de estudo, deve-se buscar apoio nos níveis hierárquicos superiores.

Etapa 8

- Medidas de prevenção e controle:

- evitar que os alimentos suspeitos continuem a ser consumidos, distribuídos e comercializados;
- analisar e avaliar a cadeia alimentar envolvida, identificando pontos críticos para o controle;
- orientar quanto à mudança no processo de manipulação, produção, acondicionamento, armazenamento e/ou conservação do alimento;
- manter educação continuada dos profissionais envolvidos no processo de produção e serviços;
- estimular a implantação e implementação de normas e rotinas referentes ao assunto;
- estabelecer e estimular um fluxo sistemático com outras instituições que fazem parte do processo, tais como: Secretaria de Agricultura, de Educação, Ação Social, Meio Ambiente, universidades etc.;
- garantir o acesso da população às informações e conhecimentos necessários à prevenção e controle dos surtos de DTA;
- manter informadas as unidades de saúde ou demais serviços sobre o andamento da investigação;
- repassar informações ao público;
- estimular a notificação de surtos de DTA.

Etapa 9

Processamento e análise final, relatório final e divulgação.

**Equipe de
Colaboradores**

Volume 3

Equipe de Colaboradores

Capítulo 8

Doença de Chagas

Alessandra Viana Cardoso, Alberto Novaes Ramos Júnior, Alejandro Luquetti Ostermayer, Ana Maria Jansen, Ana Yecê das Neves Pinto, Cléber Galvão, Dalva Marli Valério Wanderley, Eliana Furtado, Mayara Maia Lima, Marcos Takashi Obara, Maria Aparecida Shikanai Yasuda, Priscilleyne Ouverney Reis, Rafaella Silva Albuquerque, Renato Vieira Alves, Sebastião Aldo Valente, Sérgio de Andrade Nishioka, Vera Valente, Veruska Maia da Costa.

Leishmaniose Tegumentar Americana e Leishmaniose Visceral

Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Lourdes Amélia de Oliveira Martins, Lucas Edel Donato, Marcia Leite de Sousa Gomes, Rafaella Albuquerque e Silva, Renato Vieira Alves.

Malária

Ana Carolina Faria e Silva Santelli, Camila Pinto Damasceno, Carlos Frederico Campelo de Albuquerque e Melo, Carlos José Mangabeira da Silva, Cássio Roberto Leonel Peterka, Cor Jesus Fernandes Fontes, Daiane Pires Cenci, Divino Valero Martins, Eduardo Saad, Fernanda Lossio, Juliana Chedid Nogared Rossi, Oscar Martin Mesones Lapouble, Paola Barbosa Marchesini, Poliana de Brito Ribeiro, Sheila Rodrigues Rodovalho.

Capítulo 9

Esquistossomose

Carmelita Ribeiro Filha, Jeann Marie Rocha Marcelino, Karina Silva Fiorillo, Maria Lennilza Simões Albuquerque, Ronaldo Guilherme Carvalho Scholte, Trícia Anita Arruda da Mota.

Geo-helminthíases

Carlos Graeff Teixeira, Fernando Schemelzer Bezerra, Jeann Marie Rocha Marcelino, Karina Silva Fiorillo, Ronaldo Guilherme Carvalho Scholte.

Tracoma

Andréia de Pádua Carelli Dantas, Carmelita Ribeiro Filha, Daniela Vaz Ferreira, Danielle Bandeira Costa de Sousa Freire, Deborah Siccierolli Moraes, Expedito José de Albuquerque Luna, Maria de Fátima Costa Lopes, Norma Helen Medina, Trícia Anita Arruda da Mota.

Filariose linfática

Abraham Cezar de Brito Rocha, Carmelita Ribeiro Filha, Jeann Marie Rocha Marcelino, Karina Silva Fiorillo, Gilberto Fontes.

Capítulo 10

Hantavirose

Eduardo Pacheco de Caldas, Lidsy Ximenes Fonseca, Marcos Vinícius da Silva, Sérgio de Andrade Nishioka, Simone Valéria Costa Pereira, Stefan Vilges de Oliveira.

Leptospirose

Fernanda Voietta Pinna, Kátia Eliane Santos Avelar, Lidsy Ximenes Fonseca, Márcia Buzzar, Marluce Aparecida Assunção Oliveira, Marcos Vinícius da Silva, Marli Rocha de Abreu Costa, Martha Maria Pereira, Sérgio de Andrade Nishioka, Simone Valéria Costa Pereira, Stefan Vilges de Oliveira.

Peste

Alzira Maria Paiva de Almeida, Celso Tavares, Eduardo Pacheco de Caldas, Sérgio de Andrade Nishioka, Simone Valéria Costa Pereira.

Raiva

Alexander Vargas, Álvaro Luiz Marinho Castro, André Peres Barbosa de Castro, Eduardo Pacheco de Caldas, Ivanete Kotait, Lúcia Regina Montebello Pereira, Neide Yumie Takaoka, Ricardo Siqueira Cunha, Rosely Cerqueira de Oliveira, Sérgio de Andrade Nishioka, Silene Manrique Rocha.

Capítulo 11

Acidentes por Animais Peçonhentos

Eduardo Pacheco de Caldas, Flávio Santos Dourado, Guilherme Carneiro Reckziegel, Sérgio de Andrade Nishioka.

Capítulo 12

Intoxicação Exógena

Cássia de Fátima Rangel Fernandes, Damásio Macedo Trindade, Daniela Buosi Rohlfs, Fabiana Godoy Malaspina, Fábio Sidonio de Barros Evangelista, Maria Luiza de Jesus Lawinsky, Maria Paula do Amaral Zaitune, Michael Laurence Zini Lise, Nelma do Carmo Faria, Patrícia Miyuki Ohara, Priscila Campos Bueno, Simone Sabbag.

Vigilância em Saúde do Trabalhador

Daniela Buosi Rohlfs, Flávia Nogueira e Ferreira de Sousa, Karla Freire Baêta.

Violência Interpessoal/Autoprovocada

Alice Cristina Medeiros, Ana Amélia Galas Pedrosa, Camila Alves Bahia, Cheila Marina de Lima, Eneida Anjos Paiva, Fabiana Arantes Campos Gadelha, Márcio Dênis Mascarenhas, Marta Maria Alves da Silva, Laudicéia Batista de Sousa Lima, Luiz Otávio Maciel, Rurany Esther da Silva.

Capítulo 13

Investigação Epidemiológica de Casos, Surtos e Epidemias

Aglaêr Alves da Nóbrega, Dalva de Assis, Deise Santos, Eduardo Hage Carmo, Eduardo Macário, Elizabeth David dos Santos, George Santiago Dimech, Greice Madeleine Ikeda do Carmo, Ivonne Natalia Solarte Agredo, Luciane Zappellini Daufenbach, Marcelo Wada, Marta Helena Paiva Dantas, Maria da Conceição Nascimento Costa, Maria da Glória Teixeira, Melina Érica Santos, Patrícia Pereira Vasconcelos de Oliveira, Priscila Bochi de Souza, Shirley Lopes Dias, Veruska Maia da Costa, Vivyanne Santiago Magalhães, Wanderson Kleber de Oliveira, Wanessa Tenório Gonçalves, Wender Oliveira, Wildo Araújo.

Corpo editorial da 1ª edição

Jarbas Barbosa da Silva Jr., Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques, Deborah Carvalho Malta, Fábio Caldas de Mesquita, Carlos Augusto Vaz de Souza, Sônia Maria Feitosa Brito, Pedro Luiz Tauil, Eliseu Alves Waldman, Djalma Agripino de Melo Filho, Elisete Duarte, Izabel Lucena Gadioli, Renato Vieira Alves, Pollyanna Teresa Cirilo Gomes, Gilmar Lima Nascimento, Andréia de Fátima Nascimento.



Sumário por volume:

Volume 1

Apresentação

Capítulo 1

Influenza
Doença Meningocócica
Outras Meningites

Capítulo 2

Coqueluche
Difteria
Poliomielite/Paralisia Flácida Aguda
Sarampo
Rubéola
Síndrome da Rubéola Congênita
Varicela/Herpes Zóster
Tétano Acidental
Tétano Neonatal
Caxumba

Capítulo 3

Botulismo
Cólera
Doenças Diarreicas Agudas
Febre Tifoide

Equipe de Colaboradores – Volume 1

Volume 2

Capítulo 4

Infecção pelo HIV e Aids
Hepatites Virais
Sífilis Adquirida e em Gestantes
Sífilis Congênita

Capítulo 5

Hanseníase
Tuberculose

Capítulo 6

Febre Amarela
Febre do Nilo Ocidental
Febre Maculosa Brasileira
e Outras Riquetsioses

Capítulo 7

Dengue, Chikungunya e Zika

Equipe de Colaboradores – Volume 2

Volume 3

Capítulo 8

Doença de Chagas
Leishmaniose Tegumentar Americana
Leishmaniose Visceral
Malária

Capítulo 9

Esquistossomose Mansoní
Geo-Helmintíases
Tracoma
Filariose linfática

Capítulo 10

Hantaviroses
Leptospirose
Peste
Raiva

Capítulo 11

Acidentes por Animais Peçonhentos

Capítulo 12

Intoxicação Exógena
Vigilância em Saúde do Trabalhador
Violência Interpessoal/Autoprovocada

Capítulo 13

Investigação Epidemiológica de Casos,
Surtos e Epidemias

Equipe de Colaboradores – Volume 3



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs



MINISTÉRIO DA
SAÚDE GOVERNO
FEDERAL