

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 humanas, 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) (Almeida *et al.*, 2019).

► RESERVATÓRIO

A peste é uma zoonose de roedores que pode infectar outros mamíferos (cães, gatos, coelhos, ovelhas, camelos), inclusive o homem. No Brasil, os roedores mais frequentemente encontrados infectados são: *Necromys*, *Cerradomys*, *Calomys*, *Oligoryzomys*, *Rattus rattus*, *Galea*, *Trychomys*. Alguns marsupiais (carnívoros) são frequentemente envolvidos, durante epizootias em roedores, principalmente *Monodelphis domestica* (Brasil, 2008).

► VETORES

São pulgas, que também podem atuar como reservatórios porque podem permanecer infectadas durante meses, se existirem condições propícias de temperatura e umidade. Várias espécies de pulgas são competentes para transmitir a *Y. pestis* nos focos dos diversos países no mundo. Nos focos do Nordeste do Brasil, as espécies de maior importância são: *Xenopsylla cheopis* (parasita do *Rattus rattus*), *Polygenis bohlsi jordani* e *P. tripus* (parasita de roedores silvestres), *Pulex irritans* (pulga do homem, também se encontra nos animais domésticos ou livre no solo das habitações) e a *Ctenocephalides felis* (parasita de animais domésticos: cães e gatos) (Almeida *et al.*, 2019; Brasil, 2008).

► 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 dois a seis dias para peste bubônica e um a três dias no caso de peste pneumônica.

▶ PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE

O período de transmissibilidade da peste pneumônica começa como 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 apresenta-se 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 segundo ou terceiro dia de doença, aparecem as manifestações de inflamação aguda e dolorosa dos linfonodos da região, ponto de entrada da *Y. pestis*. Esse é o chamado bubão pestoso, formado pela conglomeração de vários linfonodos inflamados. O tamanho varia de 1 cm a 10 cm; 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 (hematógena). 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 bacilos. Aparecem fenômenos de toxemia, delírio, coma e morte, senão houver tratamento precoce e adequado (Almeida *et al.*, 2019; Brasil, 2008).

Período de infecção

Cerca de cinco 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, esse período se reduz para um ou dois dias (Almeida *et al.*, 2019; Brasil, 2008).

Período toxêmico

Dura de três a cinco 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, essas manifestações conferirão à pele um aspecto escuro (Almeida *et al.*, 2019; Brasil, 2008).

Remissão

Em geral, inicia-se por volta do oitavo 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 (Almeida *et al.*, 2019; Brasil, 2008).

DIAGNÓSTICO

► DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

É realizado mediante o isolamento e a identificação da *Y. pestis*, em amostras de aspirado de bubão, escarro e sangue. Pode-se realizar sorologia, por meio das técnicas de hemaglutinação/inibição da hemaglutinação (PHA/PHI), ensaio imunoenzimático (ELISA) e exames bacteriológicos, por meio de cultura e hemocultura. As orientações para procedimentos laboratoriais são apresentadas no Anexo.

► 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 coma 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 (Brasil, 2019).

Aminoglicosídeos são os antimicrobianos de eleição. A estreptomicina é considerada o antibiótico mais eficaz no tratamento da zoonose (1 g ou 30 mg/kg/dia de 12 em 12 horas, intramuscular, máximo de 2 g/dia, por 10 dias). A melhor entre elas é a gentamicina (adultos: 5 mg/kg/dia; crianças: 7,5 mg/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 (15 mg/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 (400 mg de 12 em 12 horas, via oral), levofloxacina (500 mg de 24 em 24 horas, via oral) e ciprofloxacina (500 a 750 mg em adultos e 40 mg/kg/dia para crianças em duas tomadas, via oral). Dispõe-se, agora, de novas opções nas situações de má perfusão: a ciprofloxacina (400 mg ou 30 mg/kg/dia de 12 em 12 horas ou, nos casos críticos, de 8 em 8 horas por via intravenosa) e a levofloxacina (500 mg 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 50 mg/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 500 mg de 6 em 6 horas para adultos e 25 mg a 50 mg/kg/dia para crianças, via oral, até um máximo de 2 g, por 10 dias. A doxiciclina é uma excelente opção na seguinte posologia: 200 mg como dose de ataque e manutenção de 100 mg de 12 em 12 horas ou 4 mg/kg/dia no primeiro dia com uma dose de manutenção de 2,2 mg/kg/dia para aqueles pacientes com menos de 45 kg.

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 2-4 g e a manutenção de 1 g ou 100/150 mg/kg/dia, via oral, de 6 em 6 horas, requerendo a alcalinização da urina. A associação trimetopim-sulfametoxazol (cotrimoxazol) (adultos 160/800 mg ou 8 mg/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 hidroeletrólíticos

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).

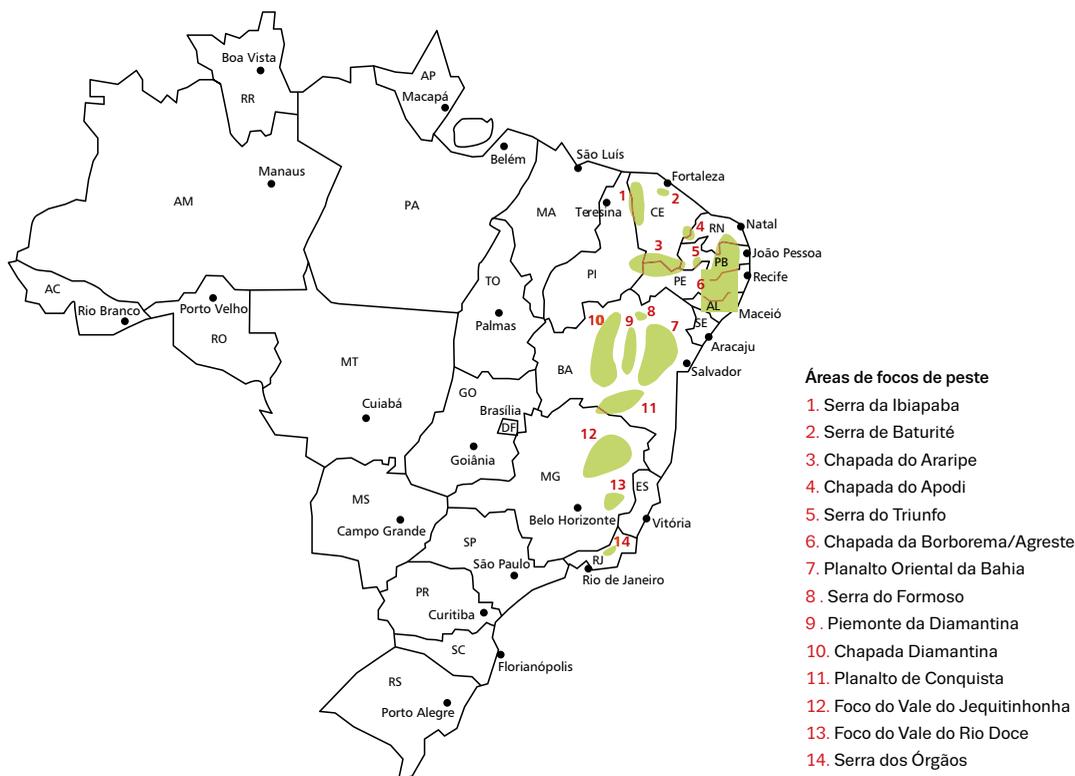
Os componentes básicos da assistência farmacêutica são disponibilizados gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e constam na *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: RENAME 2020* (Brasil, 2020).

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Focos naturais de peste persistem na África, na Ásia, no Sudeste da Europa, na América do Norte e na 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 pestíferas do Brasil



Fonte: Brasil, 2008.

Para mais informações, consultar o *Manual de Vigilância e Controle da Peste* (2008).

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

▶ OBJETIVOS

- Monitorar e controlar os focos naturais.
- Diagnosticar precocemente os casos humanos.
- Evitar óbitos.

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.
- Que tenha apresentado diagnóstico positivo diferencial para outra doença.

Notificação

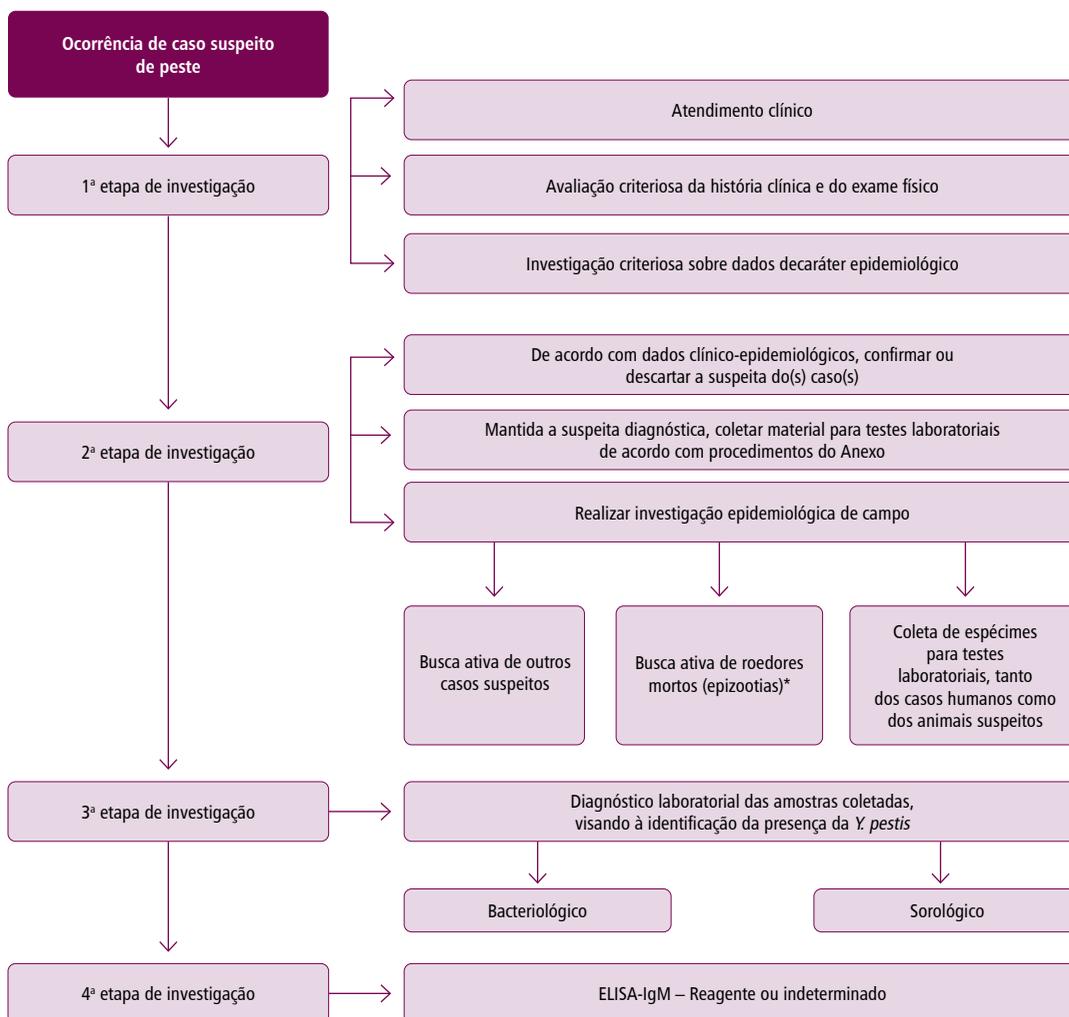
Notificação imediata, sujeita ao Regulamento Sanitário Internacional (2005). Todos os casos suspeitos devem ser imediatamente notificados por telefone, fax ou e-mail às autoridades sanitárias. As notificações de forma rápida visam à prevenção de novos casos e até mesmo de um surto.

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 epidemiológica

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 as peculiaridades de cada situação (Figura 2).

FIGURA 2 – Roteiro da investigação epidemiológica da peste



Fonte: DEDT/SVSA/MS.

*As 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, à notificação individual e aos 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, à identificação e ao 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 no 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 seis em seis 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 sete dias (diagnóstico precoce e adoção de medidas de prevenção). Os contatos devem ser informados a respeito dos sinais, dos sintomas e da 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 nas 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). Essa 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.

Monitoramento 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 g a 3 g/dia, em 4 ou 6 tomadas, durante 6 dias
Sulfametoxazol + trimetoprima	400 mg e 80 mg, respectivamente, de 12 em 12 horas, durante 6 dias
Tetraciclina*	1 g/dia, durante 6 dias

Fonte: DEDT/SVSA/MS.

*Crianças menores de 7 anos não devem fazer uso de tetraciclinas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. M. P. *et al.* Peste. In: COURA, J. R.; PEREIRA, N. (org.). **Fundamentos das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. v. 1, cap. 85, p. 754-763.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais**: Rename 2020. Brasília, DF: MS, 2020. 217 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_medicamentos_rename_2020.pdf. Acesso em: 7 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019. 740 p., il. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da peste**. Brasília, DF: MS, 2008. 92 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_peste.pdf. Acesso em: 9 fev. 2021.

LEAL, N. C.; ALMEIDA, A. M. P. Diagnosis of plague and identification of virulence markers in *Yersinia pestis* by multiplex-PCR. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 339-342, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0036-46651999000600002>. Acesso em: 9 fev. 2021.

ANEXO – ORIENTAÇÕES PARA PROCEDIMENTOS LABORATORIAIS

O diagnóstico laboratorial compreende o isolamento e a identificação da *Y. pestis*, bem como a detecção de anticorpos, em material biológico coletado. Portanto, pode ser realizado por técnicas bacteriológicas, sorológicas e moleculares. 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

MATERIAL		TÉCNICAS		
ORIGEM	FONTE	BACTERIOLÓGICAS	MOLECULARES	SOROLÓGICAS
Homem	Aspirado de linfonodo	+++	+++	NA
Homem e roedores sensíveis: <i>Sigmodontinae</i> (<i>Akodon</i> , <i>Calomys</i> , <i>Cerradomys</i> , <i>Holochilus</i> , <i>Necomys</i> , <i>Nectomys</i> , <i>Oligoryzomys</i> , <i>Oxymycterus</i> , <i>Rhipidomys</i> , <i>Wiedomys</i>) e <i>Echimyidae</i> (<i>Thrichomys</i>)	Sangue	+++	+++	NA
	Escarro	+++	+++	NA
	Medula óssea (óbito)	+++	+++	NA
	Soro	NA	NA	+++
	Sangue e tecidos: pulmão, fígado, baço, medula de fêmur	+++	+++	NA
Roedores resistentes <i>Galea</i> , <i>Rattus</i> spp.	Soro	NA	NA	+++
	Vísceras	+	+++	NA
Carnívoros domésticos (cães, gatos)	Soro	NA	NA	+++
	Sangue	+	+++	NA
	Swab de orofaringe	+	+++	NA
Carnívoros selvagens: <i>Didelphis</i> , <i>Monodelphis</i> , <i>Marmosa</i>	Soro	NA	NA	+++ NA
	Vísceras	+	+++	
Pulgas	-	+++	+++	NA

+++ : altamente recomendado; + : recomendado; NA: não se aplica

Fonte: Laboratório de Referência Nacional de Peste – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPQAM).

QUADRO 2 – Coleta e conservação de material para diagnóstico bacteriológico e molecular

FORMA DA DOENÇA	TIPO DE MATERIAL	ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS PARA TRANSPORTE E DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO E MOLECULAR	ANÁLISES BACTERIOLÓGICAS E MOLECULARES (PCR ^a)
Bubônica	Aspirado de bubão	Cary-Blair ^b	Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou Gram). Semear em duas placas de gelose (<i>blood agar base</i>). Colocar o fago antipestoso em uma placa
			PCR
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
			PCR
Septicêmica	Hemocultura	2 mL de sangue em 20 mL de caldo (BHI) ^c	Subcultivo em gelose e teste de bacteriófago. Enquanto perdurar a ausência de crescimento, repetir os subcultivos a cada 48 horas, até 8 dias. PCR a partir do crescimento desenvolvido
Óbito	Digitotomia (falange)	In natura (em frasco estanque)	Aspirar a medula óssea, fazer esfregaços e semeio em duas placas de gelose (uma com fago)
			PCR
	Morte recente: sangue	Cary-Blair	Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou Gram); semeio em duas placas de gelose (uma com o fago)
	PCR		
	Aspirado de bubão		Exame de esfregaço corado (azul de metileno ou Gram); semeio em duas placas de gelose (uma com o fago)
			PCR

Fonte: DEDT/SVSA/MS.

^aPCR – *polymerase chain reaction* (reação em cadeia da polimerase). A técnica empregada é a M-PCR (Leal; Almeida, 1999).

^bCary-Blair é um meio semissólido recomendado para coleta e transporte de espécimes clínicas.

^cBHI (*brain heart infusion*) é um meio líquido utilizado para hemocultura.

O teste sorológico é amplamente usado. No diagnóstico de casos humanos, são testadas duas amostras: uma na fase aguda da doença (até cinco 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

N.º 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

Fonte: DEDT/SVSA/MS.

O Quadro 4 mostra alguns exemplos de interpretação da inibição.

QUADRO 4 – Interpretação da inibição

AMOSTRA	HA	LEITURA HI	DIFERENÇA	TÍTULO	RESULTADO
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	?	?	inespecífico*

Fonte: DEDT/SVSA/MS.

*As reações inespecíficas podem estar relacionadas ao estado do hospedeiro (saúde, dieta, alergias), problemas ligados à coleta, ao transporte e à estocagem das amostras.