

RAIVA ANIMAL – UMA REVISÃO

AUTORES

MORANDI, Nathália Menichelli Gonçalves
Discente do curso de Medicina Veterinária UNILAGO

GOMES, Deriane Elias
Docente do curso de Medicina Veterinária UNILAGO

RESUMO

Considerada uma doença infecciosa aguda e fatal, de caráter zoonótico, a raiva acomete homens e animais de diversas espécies. O vírus se instala principalmente no sistema nervoso central e se reproduz nas glândulas salivares por onde ocorre sua eliminação. A forma de contágio é pela saliva, mordidas, arranhaduras ou lambeduras de animais acometidos. Os sintomas evoluem rapidamente após a infecção, sendo característicos a febre, ansiedade, irritação, delírios, paralisia das extremidades, mudanças de comportamento e salivação. O tratamento da raiva é ineficaz, e recomenda-se como profilaxia a vacinação anual, principalmente em áreas endêmicas.

PALAVRAS - CHAVE

Raiva, *Lyssavirus*, zoonose, encefalite rábica.

1. INTRODUÇÃO

A raiva animal, também conhecida como encefalite rábica ou hidrofobia, é uma enfermidade zoonótica que está presente há anos, porém somente em 1885 que foi desenvolvido o protocolo pós exposição, pelo cientista francês Louis Pasteur. A doença evolui rapidamente e leva ao óbito em quase 100% dos casos. Atinge todos os mamíferos e é causada pelo vírus do gênero *Lyssavirus* da família *Rhabdoviridae* e caracteriza-se por sintomatologia nervosa (CORRÊA & CORRÊA, 1992).

Sua transmissão ocorre principalmente, após o contato com a saliva, por mordedura ou arranhadura de animais infectados, como morcegos, cães e gatos. Uma vez instalado o vírus no organismo, o tratamento é ineficaz e se baseia em suporte e alívio do desconforto, até que o animal venha a óbito, sendo portanto, recomendado como método profilático a vacina anual dos animais (TAKAOKA, 2006). Em alguns países desenvolvidos a raiva está erradicada, porém, no continente africano, asiático, e em alguns países da América Latina, como o Brasil, ainda são considerados como áreas endêmicas, tendo variações em determinadas regiões.

O objetivo desta pesquisa é apresentar as características desta importante doença zoonótica enfatizando maneiras de prevenção.

2. ETIOLOGIA DA RAIVA

O vírus é constituído por RNA e possui ácido nucleico envelopado. Sua morfologia lembra o formato de um projétil que mede 180 x 70nm (PRADO, 2009; CORRÊA, CORRÊA, 1992). Pertence à família *Rhabdoviridae* do gênero *Lyssavirus* (MS, 2020).

Sobrevive a 4 horas a 40°C e por 24 horas na saliva (PRADO, 2009). Em temperaturas baixas (4°C), sobrevive por anos (KOTAIT, CARRIERI, TAKAOKA, 2009). Os espículos que revestem sua membrana externa, a torna sensível e facilita sua inativação por detergentes, solventes orgânicos (VIEIRA, 2007), enzimas proteolíticas, Raios UV, e em pH <4 e >10 (PRADO, 2009).

Embora seja um vírus estável com relação às mutações genéticas, seu gênero possui 8 genótipos, porém, o que é encontrado na América Latina e no Brasil é o tipo 1 – *Rabies vírus* (RABV), sendo que este, possui 12 variantes antigênicas, mas no Brasil 7 foram isoladas (KOTAIT, CARRIERI, TAKAOKA, 2009), sendo elas apresentadas na Tabela 01.

Tabela 01. Variantes antigênicas e espécies nas quais elas são isoladas.

Variantes	Animais Reservatórios	Nome Científico
1 e 2	Cão	<i>Canis lupus familiaris</i>
3	Morcegos hematófagos	<i>Desmodus rotandus</i>
4	Morcegos não hematófagos	<i>Lasiurus cinereus</i>
5	Morcegos não hematófagos	<i>Tadarida brasiliensis</i>
6	Cachorro do mato	<i>Cerdocyon thous</i>
7	Sagui de tufo branco	<i>Callithrix jacchus</i>

Adaptado de Instituto Pasteur (2020).

As variantes 6 e 7, embora tenham sido detectadas, não são compatíveis para o painel de estudos do presente vírus (VIEIRA, 2009).

Além das variantes citadas acima, a transmissão ao homem também ocorre por bovinos, gatos e outros mamíferos infectados por morcegos (CDC, 2019).

3. RESERVATÓRIO

O vírus se desenvolve apenas em mamíferos, sendo eles os reservatórios da doença (FUNASA, 2002). Na área urbana, cães e gatos são os principais responsáveis pela disseminação da doença, já na zona rural os morcegos são as principais fontes de disseminação, afetando o gado e os equídeos, tornando a raiva uma importante enfermidade no que se remete a perdas econômicas (MS, 2010; VIEIRA, 2007).

A manutenção da cadeia silvestre é feita pelos morcegos, hematófagos ou não (KIMURA, 2006), porém diversas espécies desempenham papel importante no ciclo da doença, como gatos do mato, jaritacas, gambás e saguis (FUNASA, 2002; MS, 2010).

4. EPIDEMIOLOGIA

A raiva não faz distinção de sexo ou idade. Ocorre em todos os continentes, exceto Antártida e Oceania, sendo frequente relatado em países da África e Ásia (FUNASA, 2002). O Brasil é considerado uma área endêmica, pois infelizmente, se faz presente em todas as regiões (KIMURA, 2006).

Há duas formas de manifestação epidemiológica da raiva e se distinguem-se pela área em que foi relatada, sendo a raiva urbana, disseminada, principalmente pelos cães e gatos e a raiva silvestre, onde tem como reservatório animais carnívoros e selvagens, como raposas e lobos (CORRÊA & CORRÊA, 1992; LIMA, 2014).

A manifestação da raiva furiosa no cão também faz com que antes dele vir a óbito, dissemine a doença através de mordidas em uma grande quantidade de animais (MS, 2019; PRADO, 2009).

Com o animal infectado a salivação é intensa, disseminando saliva pelas suas patas, isso permite que arranhaduras sejam fontes de infecção, principalmente vindas de felinos, que se defendem através das garras. Não há relatos onde tenha a infecção do vírus em pele intacta, porém, em mucosas integras sim (CORRÊA & CORRÊA, 1992).

5. TRANSMISSÃO

A transmissão acontece quando há o contato do vírus presente na saliva de animais com a doença com a mucosa ou pele de animais sadios, principalmente, através de mordidas, lambeduras ou arranhaduras. Ocorre a penetração no organismo e o vírus multiplica-se até atingir o sistema nervoso periférico e central (CORRÊA & CORRÊA, 1992; MS, 2019).

A transmissão acontece em mamíferos, sendo os principais: o cão, gato e morcego, mas também acomete raposas, gambás, macacos, animais de produção como os bovinos, e animais de valor zootécnico

como os equinos. Por se tratar de uma zoonose, ressalta-se principalmente, a transmissão ao homem (CORRÊA & CORRÊA, 1992). O cão é o principal transmissor ao homem no Brasil nas áreas urbanas e o morcego *Desmodus rotundus* nas áreas rurais (VIEIRA, 2007).

6. PATOGENIA

O vírus presente na saliva de animais infectados penetra no organismo de animais sadios através do contato com a pele ou mucosa por lambeduras, arranhaduras ou mordeduras (PINHEIRO, 2020), apresentando um longo tempo de vida no local (MS, 2011).

Se espalha primeiramente pelos gânglios espinhais no organismo, pelos axônios e bainhas e ocorre a sua replicação no pericárdio e encéfalo. Também se propaga nos neurônios e pela mesma via, dissemina-se pelos órgãos, pele, mucosas, peles e as glândulas salivares (PRADO, 2009).

Há dois tipos de manifestação da raiva (PRADO, 2009, CORRÊA & CORRÊA, 1992):

6.1. Raiva paralítica

Para este tipo destaca-se a espécie bovina, onde o animal apresenta isolamento do rebanho, inapetência, incordenação com consequente andar cambaleante, contrações da musculatura do pescoço e dificuldades de deglutir, aumento do apetite, evolução para paralisia total dos membros e sinal de pedalagem (FUNASA, 2002).

A duração dessa fase é de no mínimo dois e no máximo dez dias (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009).

6.2. Raiva Furiosa

Destaca-se os cães e gatos, encontrados principalmente em áreas urbanas. Iniciam com alterações em seu comportamento, se tornando agressivos e agitados e pioram em até três dias, onde ocorre a paralisia dos músculos da garganta e com isso, o animal apresenta dificuldades em deglutir e engolir a saliva (FUNASA, 2002).

A duração é de um a onze dias e o óbito ocorre devido as convulsões e paralisia do animal (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009; CDC, 2019).

7. SINAIS CLÍNICOS

Após o período de incubação, que é variável entre o homem e as espécies, ocorre a apresentação da sintomatologia, porém, podem ser inespecíficos (CDC, 2019), devendo levar em consideração o histórico do animal e exames complementares (PRADO, 2009;).

O animal acometido pode apresentar: depressão, fotofobia, incordenação (muscular e motora), alterações de comportamento, sinais de agressão (Figura 01), desorientação, espasmos, salivação em excesso, devido a paralisia da mandíbula, o animal apresenta dificuldades para deglutir, ataxia, paralisia (que pode durar até dois dias), seguido de óbito (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009).

Após a sintomatologia neurológica, os sinais evoluem-se rapidamente e o animal vem a óbito rapidamente (CDC, 2019).

A morte ocorre devido à perda das funções vitais que controlam os importantes sistemas no organismo do animal, como cardiológico, respiratório, digestório e renal (PINHEIRO, 2020; CORRÊA & CORRÊA, 1992).



Figura 01. Gato e cão apresentando agressividade, sinal clínico extremamente comum na raiva furiosa. Fonte: FMT News (2017)

7.1. Furiosa

O animal apresenta excitação, inquietação, agressividade com outros animais e com o tutor (tendência ao ataque), nota-se um latido rouco ou bitonal, irritação no local da infecção, convulsões, paralisia, seguido de coma e morte (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009).

7.2. Paralítica

O animal apresenta fotofobia (não consegue ficar em locais claros), dificuldade de deglutição, sialorreia, sinais paralíticos aparentes dos músculos da cabeça, pescoço e membros (PRADO, 2009; CORRÊA & CORRÊA, 1992).

8. EVOLUÇÃO

A raiva possui uma rápida e aguda evolução e em aproximadamente 99,9% o mamífero acometido vem a óbito em poucos dias. Após contrair o vírus, ocorre alterações no comportamento e o mesmo desenvolve a fotofobia, não responde mais aos comandos do dono e apresenta dificuldades de deglutição (PINHEIRO, 2020). Em resumo, a raiva evolui-se em 4 fases, sendo elas (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009):

a. Fase de Incubação: disseminação lenta pelos nervos periféricos, período que pode levar até 3 meses após a infecção (FUNASA, 2002);

b. Fase prodromica: cefaleia, febre baixa, vômitos, dor no local infectado e com duração em média de três dias (FUNASA, 2002; PINHEIRO, 2020);

c. Fase encefálica: inflamação do sistema nervoso central do animal (PINHEIRO, 2020);

d. Coma seguido por óbito: ocorre normalmente em 10 dias após manifestação dos sintomas (PINHEIRO, 2020).

9. DIAGNÓSTICO

É primordial o diagnóstico da presente doença, para que se estabeleça um protocolo pós-exposição, além de fornecer dados etimológicos para a prevenção da doença (CDC, 2011).

Embora exista testes para a identificação do vírus, é difícil diagnosticar a doença clinicamente, pois no início, a mesma apresenta sintomatologia inespecífica. Em casos onde o animal apresente aerofobia ou hidrofobia, é possível que haja suspeita clínica pelo médico veterinário responsável, pois trata-se de sinais específicos da enfermidade (OMS, 2019).

A suspeita clínica envolve animais que apresentem alterações de comportamento e sinais de agressividade inexplicados. Por consequência, é necessário que este fique em observação e resguardado de seres humanos e de outros animais, nesses casos devem ser realizados testes para descartar ou detectar a presença do vírus (FUNASA, 2002; LIMA, 2014). Em casos positivos a vigilância epidemiológica é informada (TAKAOKA, 2006). Também é visto a necessidade ou não de uma profilaxia aos contactantes humanos do animal (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009).

Com o auxílio de medidas de segurança, são coletadas amostras do encéfalo do animal, as quais são identificadas adequadamente e anexadas às fichas epidemiológicas. Em casos de equinos, coleta-se também a medula espinhal (FUNASA, 2002). O diagnóstico pode ser feito por histologia (imunofluorescência direta), detectando os corpúsculos de Negri, que são característicos da raiva, e através do isolamento viral em camundongos ou em cultivo celular (KOTAIT; CARRIERI; TAKAOKA, 2009).

Em seres humanos, para confirmar a suspeita, realiza-se o exame de córnea do paciente vivo (FUNASA, 2002), já nos animais, muitas vezes as amostras e a confirmação vem após o mesmo ter sido eutanasiado ou ter vindo à óbito (PRADO, 2009).

10. TRATAMENTO

Após o início da manifestação dos sintomas, o tratamento é ineficaz, e salvo exceção, o óbito ocorre em todos os mamíferos. Quando há o atendimento clínico antes que os sintomas se manifestem, existe a vacina e a profilaxia com anticorpos (PINHEIRO, 2020).

Recomenda-se o protocolo pré-exposição para profissionais que tenham o risco de exposição e a vacinação para os animais de acordo com a área endêmica (MS, 2020; FUNASA, 2002).

11. PROFILAXIA

A vacina antirrábica faz parte do calendário obrigatório de cães, gatos, bovinos e equinos, devendo ser realizada anualmente, ou de acordo com a situação epidemiológica de cada região, além de atuar contra essa importante zoonose, também evita custos com a pós-exposição e riscos aos contactantes (OMS, 2019).

Faz-se necessário pelos governantes, a utilização de campanhas visando conscientizar a população rural e urbana do risco da presente doença, bem como a importância da vacinação (OMS, 2019; PRADO, 2009).

12. VACINAÇÃO

A vacinação antirrábica tem como objetivo romper o ciclo natural do animal hospedeiro do vírus. Além de minimizar os casos em animais, também diminui a incidência em humanos (PRADO, 2009).

Em 1973, foi criado o Programa nacional de profilaxia da raiva, onde iniciou a vacinação de cães e gatos, controlando a doença nas áreas urbanas. Utiliza-se vacinas de cultivo celular, que apresentam maior eficácia (VIEIRA, 2007). No Brasil, existem áreas endêmicas como o Nordeste que até 2008 concentrava 54% dos casos registrados em humanos (MS, 2010), nessas regiões, há campanhas de vacinações mais frequentes, porém atualmente, os casos mantêm-se estabelecidos (MS, 2020).

13. CONCLUSÃO

A raiva é uma importante zoonose, com distribuição em quase todo o mundo, embora não se tenha um índice anual elevado de novos casos, trata-se de uma enfermidade fatal, e mesmo após décadas dos primeiros registros, não foi desenvolvido um tratamento eficaz para os animais acometidos.

É de extrema importância que hajam mais campanhas e programas de conscientização por parte dos governantes, visto que ainda existe uma boa parte da população que não dão a devida atenção e manuseiam animais de rua sem o devido cuidado, assim como parte da população rural, que tem como o hábito a matança de morcegos, que de acordo com a literatura, são os principais disseminadores da raiva no ambiente rural.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CDC. **Raiva**. Centers for Disease Control and Prevention. Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA. 2011. Disponível em < <https://www.cdc.gov/rabies/diagnosis/index.html> >

CORREA, W.M.; CORREA, C.N.M. **Enfermidades Infecciosas dos mamíferos domésticos**. In: Invarella, SP - 1.991.

FMT NEWS. Rabies outbreak: Order to lock up dogs, cats in Serian. Disponível em < <https://www.freemalaysiatoday.com/category/nation/2017/07/02/rabies-outbreak-order-to-lock-up-dogs-cats-in-serian/>>. Acesso em: 12/10/2020, às 22:00h.

FUNASA. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Vol II. Brasília – DF, 2002. Disponível em <http://www.saude.campinas.sp.gov.br/saude/vigilancia/epidemiologica/guia_vig_epi_vol_II.pdf>

INSTITUTO PASTEUR. **Vigilância e Controle da Raiva Animal**. Secretaria de Estado da Saúde, Governo de São Paulo. Disponível em < <http://www.saude.sp.gov.br/instituto-pasteur/paginas-internas/vigilancia/vigilancia-e-controle-da-raiva-animal> >

KIMURA, S. M. L. **Epidemiológica Molecular de Vírus da Raiva em Mamíferos Domésticos e Silvestres do Brasil**. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz - RJ, 2006. Disponível em <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/8230/2/137.pdf>>

Lima, G.F.; Gagliani, H. L. **Raiva: Aspectos Epidemiológicos, Controle e Diagnósticos Laboratoriais**. Revista UNILUS ensino e pesquisa, vol 11, nº 22, Santos – SP, 2014. Disponível em <<file:///D:/Bibliotecas/Downloads/154-559-1-PB.pdf>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas**. Guia de Bolso. Ed. 8ª. Brasília – DF, 2010. Disponível em <<http://www.cremerj.org.br/publicacoes/download/145>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde**. Ed. 3ª, Brasília – DF, 2019. Disponível em <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de Tratamento da Raiva Humana no Brasil**. Série A, Normas e Manuais Técnicos, Brasília – DF, 2011. Disponível em <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_raiva_humana.pdf>

Organização Mundial da Saúde. **Raiva**. Setembro de 2019. Disponível em <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rabies>>

PINHEIRO, P. **Raiva Humana – Transmissão, Sintomas e Vacina**. MD. Saúde, 2020. Disponível em <https://www.mdsaude.com/doencas-infecciosas/raiva-humana/#Tratamento>

Prado, M.M.F. **A Raiva Urbana**. Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo-SP, 2009. Disponível em <<https://arquivo.fmu.br/prodisc/medvet/fmmp.pdf>>

Takaoka, I.; Carrieri, L. M.; Kotait, I. **Raiva- Aspectos Gerais e Clínicos**. Manual Técnico do Instituto Pasteur (IP), nº 8, São Paulo –SP, 2009. Disponível em <<http://nhe.fmrp.usp.br/wp-content/uploads/2017/04/aspectos-gerais-clinica-raiva.pdf>>

VIEIRA, P. F. L. **Caracterização Molecular de Vírus da Raiva (Lyssavirus – Rhabdoviridae) Isolados de Espécimes Clínicos de Morcegos Hematófagos Desmodus rotundus NO NORTE E NOROESTE FLUMINENSE**. Campos dos Goytacases, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em <http://www.uenf.br/Uenf/Downloads/PGANIMAL_3897_1213993095.pdf>