

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CAMPO LIMPO PAULISTA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

GIOVANNA VITÓRIA FRANCO DE GODOY
LARISSA RUBIA CARETE SERRA

RAIVA
REVISÃO DE LITERATURA

CAMPO LIMPO PAULISTA

2024

GIOVANNA VITÓRIA FRANCO DE GODOY

LARISSA RUBIA CARETE SERRA

RAIVA

REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, do Centro Universitário Campo Limpo Paulista, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. Anassilton M. de A. Júnior.

CAMPO LIMPO PAULISTA

2024

RESUMO

A raiva canina, causada pelo vírus Rabies lyssavirus, do gênero Lyssavirus, é uma doença infecciosa que afeta diretamente o sistema nervoso central (SNC) dos hospedeiros. A transmissão ocorre principalmente pelo contato com animais infectados, através de mordeduras, arranhaduras ou lambeduras em pele lesionada. Essa patologia provoca uma inflamação intensa e progressiva no cérebro, levando inevitavelmente ao óbito. A alta letalidade da raiva e a ausência de tratamento após o aparecimento dos sintomas tornam sua notificação obrigatória, mesmo em casos suspeitos. O diagnóstico da raiva canina é realizado por meio do método de imunofluorescência direta, considerado padrão para confirmação. As principais estratégias de profilaxia e controle incluem a identificação precoce de casos suspeitos, a confirmação diagnóstica e, essencialmente, a vacinação dos animais. Este estudo de revisão tem como objetivo descrever a raiva em cães, abordando a transmissão, as medidas de prevenção, bem como aspectos de etiologia, epidemiologia, fisiopatologia, manifestações clínicas em cães e estratégias de controle e profilaxia.

Palavras-chave: raiva canina, controle e profilaxia da raiva em cães, revisão na literatura.

ABSTRACT

Canine rabies, caused by the Rabies lyssavirus virus, of the Lyssavirus genus, is an infectious disease that directly affects the central nervous system (CNS) of its hosts. Transmission occurs mainly through contact with infected animals, through bites, scratches or licks on injured skin. This pathology causes intense and progressive inflammation in the brain, inevitably leading to death. The high lethality of rabies and the lack of treatment after symptoms appear make reporting mandatory, even in suspected cases. The diagnosis of canine rabies is carried out using the direct immunofluorescence method, considered the standard for confirmation. The main prophylaxis and control strategies include early identification of suspected cases, diagnostic confirmation and, essentially, vaccination of animals. This review study aims to describe rabies in dogs, addressing transmission, prevention measures, as well as aspects of etiology, epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations in dogs and control and prophylaxis strategies.

Keywords: canine rabies, control and prophylaxis of rabies in dogs, literature review.

RESUMEN

La rabia canina, causada por el virus Rabies lyssavirus, del género Lyssavirus, es una enfermedad infecciosa que afecta directamente al sistema nervioso central (SNC) de sus huéspedes. La transmisión se produce principalmente por contacto con animales infectados, por mordeduras, rasguños o lamidos en la piel herida. Esta patología provoca una inflamación intensa y progresiva en el cerebro, que conduce inevitablemente a la muerte. La alta letalidad de la rabia y la falta de tratamiento después de la aparición de los síntomas hacen que la notificación sea obligatoria, incluso en los casos sospechosos. El diagnóstico de la rabia canina se realiza mediante el método de inmunofluorescencia directa, considerado el estándar de confirmación. Las principales estrategias de profilaxis y control incluyen la identificación temprana de casos sospechosos, la confirmación diagnóstica y, fundamentalmente, la vacunación de los animales. Este estudio de revisión tiene como objetivo describir la rabia en perros, abordando la transmisión, las medidas de prevención, así como aspectos de etiología, epidemiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas en perros y estrategias de control y profilaxis.

Palabras clave: rabia canina, control y profilaxis de la rabia en perros, revisión de la literatura.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	As seis variantes da raiva mais relevantes	08
Quadro 2	Três fases principais da Raiva	12

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Transmissão da Raiva por quatro ciclos epidemiológicos	10
-----------------	--	-----------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1	Etiologia	8
2.2	Epidemiologia	9
2.3	Transmissão	9
2.4	Fisiopatologia	11
2.5	Manifestação Clínica Em Cães	11
2.6	Diagnóstico	13
2.7	Tratamento	13
2.8	Controle E Profilaxia	14
3	CONCLUSÃO	15
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17

1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma enfermidade de alta letalidade, cujo agente etiológico é um vírus pertencente à ordem Mononegavirales, da família Rhabdoviridae e do gênero Lyssavirus, sendo assim, o modo de contágio ocorre pela introdução do vírus na corrente sanguínea, geralmente por meio de mordeduras de animais infectados (1). Logo, o patógeno da raiva afeta diretamente o sistema nervoso central (SNC), comprometendo a capacidade cognitiva e motora do animal infectado, neste sentido ocorrem os seguintes sinais clínicos característicos, sendo eles: dificuldade de deglutição e a salivação excessiva (2). Portanto, a raiva caracterizada por esses aspectos apresenta um desafio para as civilizações atuais por conta da entrada de cidades no habitat natural do vírus.

Em virtude deste impacto global da patologia e a interação cada vez mais próxima entre homem e animal, além da inexistência de um tratamento eficaz após o início dos sintomas clínicos, as alternativas mais promissoras são estratégias que envolvem o controle e prevenção, dentre elas estão: a vacinação em massa de animais e a vigilância epidemiológica, que assumem posições essenciais para reduzir o número de casos (3). Contudo, essas estratégias demonstram a baixa de casos, isto é, considerando exclusivamente a raiva em cães no período de 2002 foram confirmados 635 casos confirmados, entretanto, utilizando um recorte atual e um período maior que inclui os anos de 2023 e até a metade de 2024 foram registrados apenas 8 casos confirmados considerando todas as espécies de animais (4).

O assunto é de extrema relevância, uma vez que envolve a saúde pública e o bem-estar de animais, considerando a abrangente interação entre seres humanos e animais e a pesquisa relacionada da área (5). Nesse contexto, ao abordar essa relação e os impactos negativos da domesticação e do crescimento urbano sem a devida atenção ao meio ambiente, a raiva surge como uma questão de atenção.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo examinar os aspectos relacionados à etiologia, transmissão, patogênese, diagnóstico e controle da raiva em cães, com base em uma revisão da literatura científica disponível. Além disso, serão discutidas medidas preventivas, como o controle e profilaxia, visando compreender a relevância ao reduzir os riscos de disseminação dessa doença fatal.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

De acordo com o Ministério da Saúde, o vírus da raiva, pertencente à ordem Mononegavirales, família Rhabdoviridae e gênero Lyssavirus, é o agente etiológico de uma enfermidade de alta letalidade (1).

Existem oito genótipos de Lyssavirus identificados na literatura, sendo o genótipo 1, conhecido como vírus da Raiva (RABV), o único presente na América Latina e no Brasil. Esse genótipo pode se manifestar em até 12 variantes antigênicas diferentes, variando de acordo com os hospedeiros naturais, que podem ser terrestres ou aéreos. No Brasil, foram identificadas sete variantes antigênicas: Variantes 1 e 2: encontradas em cães; Variante 3: associada ao morcego hematófago *Desmodus rotundus*; Variantes 4 e 6: encontradas em morcegos insetívoros *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus*; Duas outras variantes foram detectadas em *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos) (16).

A raiva é classificada como uma doença de notificação compulsória (4), logo, qualquer ocorrência de suspeita ou confirmação da enfermidade é obrigatória a notificação para os devidos setores da saúde pública (15). O vírus, composto por RNA, apresenta dois antígenos principais: a glicoproteína, um antígeno de superfície que promove a formação de anticorpos, e a nucleoproteína, um antígeno interno específico do grupo viral. O vírus da raiva é suscetível a solventes lipídicos e é inativado em ambientes de pH baixo (5).

Dentre as doze variantes conhecidas do vírus da raiva, seis apresentam maior relevância epidemiológica:

Quadro 1: Este quadro apresenta as principais variantes da raiva, com seus transmissores específicos (2)

Tipo De Variação	Transmissores
Variante 1 E 2	Transmitida por cães
Variante 3	Associada ao morcego hematófago <i>Desmodus rotundus</i>
Variante 4	Transmitida pelo morcego não hematófago <i>Tadarida brasiliensis</i>
Variante 5	Presente em morcegos hematófagos da Venezuela
Variante 6	Relacionada ao morcego não hematófago <i>Lasiurus cinereus</i>

Fonte: Ministério da agricultura e pecuária,2022

2.2 Epidemiologia

Os casos de Raiva são datados desde a antiguidade, sendo o primeiro caso descrito por Demócrito por volta de 500 a.C, desta forma, os conhecimentos acerca da patologia estavam ligados principalmente na cultura religiosa daquela localidade (6). No período contemporâneo causou cerca de 59 mil óbitos em escala mundial, além de estar presente massivamente em países em desenvolvimento (7).

Todos os mamíferos de sangue quente, independentemente da idade, podem contrair o vírus da raiva, por conta à ampla variedade de espécies suscetíveis, a raiva é uma grande preocupação para a saúde pública e veterinária, exigindo vigilância constante (1). O principal auxiliador para combater a doença é por meio da vacinação, a mesma foi desenvolvida por Louis Pasteur (1822-1895) em meados de 1886 por meio de um centro de pesquisa foi possível elaborar vacinas, em especial a vacina antirrábica (8).

A partir de estudos epidemiológicos, lobos, raposas, coiotes e chacais são considerados os mais propensos a contrair a doença. Em menor grau, morcegos (tanto os que se alimentam de sangue quanto os frugívoros), guaxinins e mangostas também podem ser afetados. Nos canídeos selvagens, os sintomas geralmente apresentam uma forma agressiva, semelhante ao comportamento observado em cães que estão infectados (11).

Em um período recente, ocorreu o aumento de casos de raiva no estado do Rio de Janeiro gerou preocupação em relação a essa zoonose, uma infecção viral que afeta mamíferos, incluindo os seres humanos (3).

De acordo com o Ministério da Saúde, entre os anos de 2010 e 2024, foram registrados 48 casos de raiva humana no Brasil. A maioria desses casos foi associada a ataques de animais, com destaque para os morcegos, responsáveis por 24 dos incidentes. Adicionalmente, nove casos foram decorrentes de mordidas de cães, que permanecem como uma das principais fontes de transmissão da doença. No entanto, a incidência de raiva associada a cães tem diminuído nas últimas décadas, em função de programas de controle e vacinação (18).

2.3 Transmissão

A transmissão ocorre quando o vírus presente na saliva de animais infectados entra em contato com a mucosa ou pele de animais saudáveis, sendo este processo favorecido por mordidas, lambeduras ou arranhaduras. A saliva dos animais acometidos constitui o principal meio de disseminação viral. Essas formas de contaminação são particularmente frequentes em

situações de proximidade entre os animais, ressaltando que as áreas do corpo mais suscetíveis ao risco de infecção são os membros e a cabeça, devido à proximidade dos nervos com o sistema nervoso central (9).

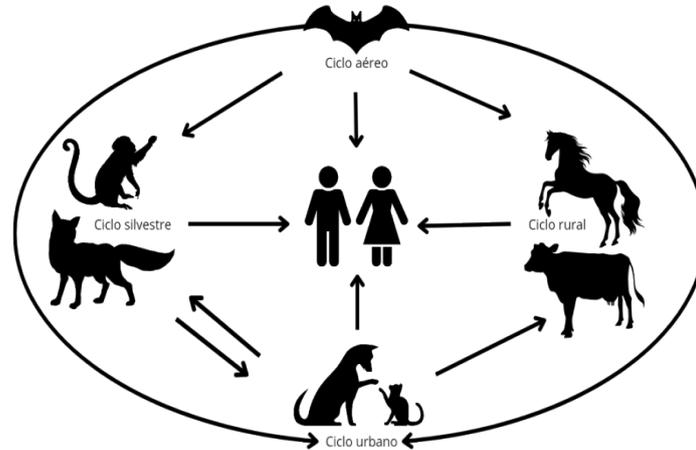


Figura 1: Transmissão da Raiva por quatro ciclos epidemiológicos. Fonte: Florianópolis (2008) (10)

A transmissão pode ocorrer por quatro ciclos epidemiológicos distintos: o ciclo urbano, que envolve cães e gatos; o ciclo rural, relacionado aos animais de produção; o ciclo aéreo, constituído por morcegos; e o ciclo silvestre, que abrange mamíferos silvestres terrestres. O ser humano é suscetível à infecção em todos esses ciclos epidemiológicos conhecidos (10).

Ao abordar a proximidade entre o homem e seus animais de estimação, observamos um dos principais ciclos da raiva, o ciclo urbano. Devido a essa convivência estreita, caso ocorra contaminação do animal, o ser humano pode ser rapidamente infectado, especialmente considerando que cães e gatos estão presentes nos lares da maioria da população. Esse fato ressalta a importância de levar a sério a vacinação desses animais como medida preventiva essencial (9).

No ciclo rural, o morcego hematófago *Desmodus rotundus* funciona como principal reservatório do vírus da raiva, sendo responsável por sua propagação no ambiente agrícola. Esse morcego é capaz de transmitir o vírus para várias espécies de animais domésticos, como bovinos, equinos, caprinos, ovinos, entre outros. Nos últimos anos, o número de casos de raiva em herbívoros, confirmados laboratorialmente, tem aumentado de forma alarmante em algumas regiões, devido principalmente à proliferação descontrolada dos morcegos hematófagos e às dificuldades crescentes no controle de suas populações (10).

O período de incubação viral varia de acordo com diversos fatores, como a quantidade e a cepa do vírus inoculado, o estado imunológico do indivíduo infectado, a suscetibilidade da espécie, além da localização, profundidade e extensão do ferimento. A proximidade da lesão

com os troncos nervosos também é determinante. Quando a inoculação ocorre em áreas como cabeça, pescoço ou face, o período de incubação tende a ser mais curto, devido à maior proximidade com o sistema nervoso central. Da mesma forma, ferimentos em regiões altamente inervadas, como mãos e pés, podem resultar em um período de incubação reduzido, em virtude da ampla exposição do sistema nervoso ao agente viral (9).

2.4 Fisiopatologia

A patogenia é semelhante entre as diferentes espécies de mamíferos. Após o contato com um animal contaminado, o vírus da raiva começa a se replicar no local de entrada, geralmente nas células musculares ou no tecido subepitelial. A partir desse ponto, o vírus progride até alcançar o sistema nervoso central (SNC), onde causa os sintomas neurológicos característicos da doença (10).

Na sinapse entre a fibra muscular estriada e o axônio motor, denominada junção neuromuscular, o vírus da raiva se liga aos receptores de acetilcolina nicotínico que realizam a comunicação interneuronal no Sistema Nervoso Central e Periférico. Após essa interação, o vírus penetra nos nervos periféricos e segue um trajeto centrípeto em direção ao sistema nervoso central (SNC). O transporte viral ocorre através do fluxo axoplasmático retrógrado, sendo realizado de célula a célula. Estima-se que o genoma viral se desloca a uma velocidade de 25 a 50 mm por dia até atingir o sistema nervoso central (2).

Normalmente os sintomas clínicos observados estão relacionados à localização anatômica da infecção no cérebro, logo, a distribuição do vírus não é uniforme, fazendo com que a escolha da região a ser enviada para diagnóstico laboratorial varie de acordo com a espécie, e essas áreas mais comumente afetadas incluem o hipocampo, o tronco cerebral e as células de Purkinje, no cerebelo (2).

Em síntese ao atingir o Sistema Nervoso Central (SNC), o vírus da raiva segue uma trajetória centrífuga, disseminando-se pelo sistema nervoso periférico e autônomo em direção a órgãos vitais, como pulmões, coração, rins, bexiga, útero, testículos, folículos pilosos e, sobretudo, as glândulas salivares. Essa propagação contribui para a perpetuação da transmissão do vírus e o agravamento dos sintomas clínicos (2).

2.5 Manifestação Clínica Em Cães

A raiva é uma doença viral grave que afeta o sistema nervoso central, sendo fatal após o aparecimento dos sintomas. A evolução da doença é rápida e progride por três fases principais (6):

Fase	Descrição
Fase Prodrômica	Esta é a fase inicial, geralmente de curta duração, em que não há sinais clínicos específicos. Os animais podem apresentar mudanças sutis no comportamento, como inquietação, nervosismo, isolamento ou afeto exagerado.
Fase Excitativa	Nesta fase, o animal entra em um estado de hiperexcitabilidade, apresentando agressividade intensa, inclusive com tentativas de morder objetos, outros animais ou pessoas. Esse comportamento agressivo é um dos sinais mais característicos da raiva.
Fase Paralítica	Esta fase é marcada pela paralisia progressiva, que geralmente começa nos membros posteriores e se estende para todo o corpo. À medida que a paralisia progride, ocorre dificuldade para respirar, o que eventualmente leva à morte do animal.

Quadro 2: Três fases principais da Raiva. Fonte: Lima et al, 2005.

Sendo assim, os sinais clínicos da raiva em cães apresentam uma progressão rápida e fatal após o início dos sintomas. O período de incubação da doença pode variar de algumas semanas a meses, dependendo de fatores como a localização da mordida e a quantidade de vírus transmitido. Durante essa fase, o vírus se multiplica silenciosamente, movendo-se pelo sistema nervoso até atingir o cérebro, sem causar sinais visíveis (2).

Na fase final, após o início da paralisia, o quadro do animal se agrava rapidamente. A paralisia se intensifica, comprometendo a respiração e levando o cão à insuficiência respiratória, resultando em morte em poucos dias. Assim, após o surgimento dos primeiros sinais clínicos, a evolução da doença é rápida e a raiva é quase sempre letal (2).

Os sinais clínicos da doença podem ser divididos em três fases. Na fase prodrômica, observa-se sinais inespecíficos, como mudança de comportamento e leve aumento na agressividade. Na fase neurológica, os sintomas incluem agitação incomum, fotofobia (sensibilidade à luz), hidrofobia, e sialorréia (salivação excessiva) devido à incapacidade do animal de deglutir, causada pela paralisia dos músculos da deglutição. Também ocorre alteração no latido, que se torna rouco ou bitonal, devido à paralisia parcial das cordas vocais. Além disso, pode-se observar irritação ou prurido na área da lesão, anorexia e ligeiro aumento da temperatura corporal. Na fase final, convulsões generalizadas são frequentes, seguidas de

incoordenação motora e paralisia dos membros e do tronco. Na maioria dos casos, o óbito ocorre devido à parada cardiorrespiratória (9).

2.6 Diagnóstico

Conforme o Instituto Pasteur, qualquer mamífero que venha a óbito por doenças com sintomas neurológicos ou por causas indefinidas deve ser encaminhado para diagnóstico laboratorial de raiva, a fim de confirmar ou descartar a doença e permitir a adoção de medidas de controle adequadas (11).

É necessário coletar o sistema nervoso central (SNC), a amostra deve ser congelada a -20 graus Celsius para preservação e enviá-lo a um laboratório de diagnóstico. A coleta deve seguir alguns critérios epidemiológicos, como: animais que apresentem sintomas neurológicos e que já tenham morrido ou sido submetidos à eutanásia; animais com histórico recente de agressividade que morreram durante o período de observação; e animais que foram atropelados (11).

Deve-se proceder à coleta do sistema nervoso central do animal que veio a óbito. Conforme indicado pela Organização Mundial de Saúde, o teste de imunofluorescência direta (IFD) no pós-morte é considerado o padrão ouro para a identificação do patógeno, sendo um método confiável e rápido. Contudo, o teste IFD pode apresentar resultados falso-negativos se a amostra coletada tiver sofrido um elevado grau de destruição celular devido à autólise, processo no qual as células são degradadas por suas próprias enzimas. Nesse caso, havendo dúvidas quanto ao resultado do teste, é possível recorrer ao isolamento viral por cultivo celular, ou à inoculação intracerebral em camundongos. Estes animais devem ser observados por alguns dias para verificar o aparecimento de sinais clínicos da raiva e, posteriormente, submetidos ao teste de imunofluorescência direta, o padrão ouro (12).

2.7 Tratamento

O combate à raiva no Brasil fundamenta-se no desenvolvimento do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), iniciado em 1973, com foco principal na prevenção da raiva em ambientes urbanos. Desde então, qualquer pessoa que tenha contato com o vírus da raiva deve procurar atendimento médico para receber a vacina e acompanhamento adequado, garantindo a segurança de todos os envolvidos (19).

Atualmente, não há tratamento eficaz para a raiva após o surgimento dos sintomas clínicos (2), logo, com o aumento de casos, algumas iniciativas como o controle populacional de morcegos, onde temos como recomendando pela legislação brasileira a pasta vampiricida, composta por uma substância anticoagulante, como uma das principais medidas de controle da raiva transmitida por morcegos hematófagos, complementada pela vacinação, ao ser ingerida pelos morcegos, a pasta causa hemorragias internas generalizadas, levando, eventualmente, à morte dos animais(14).

Caracterizada por uma letalidade alarmante uma vez manifestados os sinais clínicos, a doença é quase sempre fatal. Além disso, a raiva continua a ser considerada um grande problema de Saúde Pública, como destacam Acha e Szyfres em seu estudo de 1986. A persistência dessa ameaça à saúde humana e animal justifica a necessidade contínua de vigilância epidemiológica, prevenção e controle rigorosos (22).

A vacinação é uma das principais medidas de controle da raiva em áreas urbanas, sendo fundamental para a redução dos casos de raiva em cães e gatos e, conseqüentemente, para a diminuição da incidência de raiva em humanos (25).

2.8 Controle e Profilaxia

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, estabelece no Artigo 29 normas rígidas de proteção à fauna, criminalizando práticas que possam prejudicar a preservação das espécies (17), no contexto do controle da raiva, essa legislação é particularmente relevante em relação aos morcegos, que, por serem reservatórios naturais do vírus, desempenham um papel importante na epidemiologia da doença. A interação indevida com esses animais pode representar um risco significativo à saúde pública e, ao mesmo tempo, impactar negativamente o equilíbrio ecológico. Dessa forma, ao lidar com morcegos, é essencial promover tanto a proteção da fauna quanto a segurança sanitária da população.

A vacina deve ser mantida sob condições rigorosas de conservação em uma temperatura refrigerada, idealmente entre 2 e 8 °C, para assegurar sua eficácia. No caso de transporte, recomenda-se que o imunobiológico seja acondicionado em caixas térmicas isolantes, contendo elementos de gelo reciclável, a fim de garantir a manutenção da temperatura adequada durante todo o trajeto (23).

A administração inicial da vacina, ou primovacinação, é indicada para animais a partir dos três meses de idade e para garantir a continuidade da proteção, recomenda-se a revacinação periódica anual (23).

De acordo com a MSD Saúde Animal, empresa que comercializa a “Nobivac Raiva” existem precauções importantes que devem ser observadas antes, durante e após a aplicação da vacina, onde apenas animais saudáveis devem ser vacinados, sendo necessário um exame clínico rigoroso realizado por um médico-veterinário antes da administração. Após a aplicação subcutânea, pode ocorrer a formação de um pequeno nódulo palpável no local da injeção, que é transitório e tende a desaparecer em poucos dias. É fundamental utilizar equipamentos estéreis para a administração da vacina, evitando a contaminação com desinfetantes ou detergentes (24).

É de suma importância que médicos-veterinários, zootecnistas e estudantes dessas áreas realizem a profilaxia pré-exposição contra a raiva, a fim de garantirem a devida proteção. O conselho regional de Medicina Veterinária ressalta que ainda há preocupação com a escassez de soro antirrábico humano (SAR) e de imunoglobulina humana anti rábica (IGHAR), ambos utilizados para a profilaxia pós-exposição da raiva humana no Brasil, logo, o incentivo nas campanhas de vacinação animal e controle populacional fazem total diferença nos malefícios do contato entre humano e animal (20).

Em resumo, essas táticas são essenciais não só para o controle e prevenção da raiva, mas também para assegurar o bem-estar dos animais e a proteção da população. A aplicação eficiente dessas ações é vital para reduzir o impacto grave que a doença pode gerar, salvaguardando a saúde pública e evitando epidemias que possam ameaçar comunidades inteiras. Dessa forma, é preciso um esforço contínuo e colaborativo para que os objetivos sejam atingidos de forma sustentável e duradoura.

3 CONCLUSÃO

A raiva ainda se apresenta como uma preocupação significativa para a saúde pública e veterinária, devido à sua alta letalidade e à falta de tratamento eficaz após o surgimento dos sinais clínicos. No entanto, a vacinação de animais e a vigilância epidemiológica são as principais estratégias para o controle da doença, resultando em uma redução expressiva dos casos nas últimas décadas.

Apesar disso, a raiva continua sendo uma ameaça em algumas regiões, principalmente em função da interação entre humanos, animais domésticos e animais selvagens. Esta revisão de literatura destacou a importância de manter práticas preventivas, como campanhas de vacinação, para proteger tanto os animais quanto os seres humanos contra a raiva, uma doença fatal, porém amplamente prevenível.

Assim, é essencial incentivar o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a educação e conscientização da população sobre a raiva. Além disso, gerar incentivos para a pesquisa e desenvolvimento de um tratamento eficaz abriria novas possibilidades para o combate à doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasília. Ministério da Saúde. BRASIL. Raiva Animal/SVSA/MS. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/raiva-animal>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.
3. Brasília. Conselho Federal de Medicina Veterinária. “Por que a raiva é uma questão de saúde pública?”/Comunicação/Noticias,2022. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/por-que-a-raiva-e-uma-questao-de-saude-publica/comunicacao/noticias/2021/05/21/#:~:text=%E2%80%9CEmbora%20n%C3%A3o%20seja%20considerada%20uma,de%20diagn%C3%B3stico%20precoce%20s%C3%A3o%20necess%C3%A1rios.>
4. Brasília. Ministério da Agricultura e Pecuária. BRASIL. Notificação, Colheita e Envio de Amostras/ PNCRH/MS. Brasília: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb/notificacao-colheita-e-envio-de-amostras#:~:text=A%20notifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20suspeita%20ou,ou%20pesquisa%20em%20sa%C3%BAde%20animal.>
5. Brasília. Ministério da Agricultura e Pecuária. BRASIL. Raiva / PNCRH/MS. Brasília: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/raiva-dos-herbivoros-e-eeb/raiva>
6. Schneider MC, Santos-Burgoa C. Tratamiento contra la rabia humana: un poco de su historia. Rev Saúde Pública [Internet]. 1994Dec;28(6):454–63. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101994000600010>
7. Brasília. Ministério da Saúde. BRASIL. “Uma Saúde, Zero Mortes”: 28/9 – Dia Mundial da Raiva. Biblioteca Virtual da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://bvsm.s.saude.gov.br/uma-saude-zero-mortes-28-9-dia-mundial-da-raiva/#:~:text=A%20raiva%20%C3%A9%20a%20%C3%BAnica,afetando%20cerca%20de%20150%20pa%C3%ADses.>
8. Brasília. Biblioteca Nacional. BRASIL. Louis Pasteur, um químico francês que mudou a forma como se combatiam as doenças. Biblioteca Nacional. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://antigo.bn.gov.br/acontece/noticias/2020/04/louis-pasteur-um-quimico-frances-que-mudou-forma->

Crimes_Ambientais.pdf

18. BRASIL. Ministério da Saúde. Raiva Humana. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/raiva-humana>
19. PIMENTA, Fábio José Santos Leite; OLIVEIRA, Natália Maciel de. Aspectos da patogenia e da relação imunológica entre o vírus da raiva e o hospedeiro. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/197589/1/Aspectos-da-patogenia-e-da-relacao-imunologica.pdf>.
20. CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Profilaxia pré-exposição contra a raiva para médicos-veterinários e zootecnistas se torna ainda mais importante. 2023. Disponível em: <https://crmvsp.gov.br/profilaxia-pre-exposicao-contra-a-raiva-para-medicos-veterinarios-e-zootecnistas-se-torna-ainda-mais-importante/>.
21. BRASIL, Lucília Helena de Oliveira; CUNHA, Elenice Marise da Silva; MARTINS, Graciane Fernandes. Atendimento antirrábico em Corumbá-MS: análise da série histórica de 2007 a 2013. In: Anais do Simpósio de Controle da Raiva, 2015, São Paulo. São Paulo: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1035300/1/artigoraivacorumba.pdf>.
22. ACHA, P. N., & Szyfres, B. (1986). Zoonoses y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Organización Panamericana de la Salud.
23. BRASIL. Ministério da Saúde. Manual técnico do Instituto Pasteur: procedimentos para diagnóstico da raiva. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pasteur03.pdf.
24. MSD Saúde Animal. Nobivac Raiva. MSD Saúde Animal, 2024. Disponível em: <https://www.msd-saude-animal.com.br/produto/nobivac-raiva/>.
25. INSTITUTO PASTEUR. Manual técnico: vacinação contra a raiva de cães e gatos. São Paulo: Instituto Pasteur, 1999.