

O IMPACTO DA INTERAÇÃO DE ANIMAIS DOMÉSTICOS E CANÍDEOS SILVESTRES NA TRANSMISSÃO DO VÍRUS DA CINOMOSE

JULIA PENNA DE ANDRADE

RESUMO

Introdução: O vírus da cinomose, pertencente a família Paramyxoviridae, possui uma grande importância para cães domésticos dado a sua capacidade de se tornar um reservatório e, devido a alta capacidade de infecção de outras espécies de mamíferos, a interação entre esses animais pode ocasionar surtos da doença e torna-la emergente em animais silvestres. Algumas espécies possuem uma maior susceptibilidade a esse vírus, como o *Chrysocyon brachyurus*, *Panthera onca*, *Urocyon cinereoargenteus* e *Vulpes vulpes* apresentando uma alta taxa de mortalidade e podendo culminar no desaparecimento rápido dessas espécies na natureza. Algumas espécies como *Puma concolor*, *Leopardos pardalis* e *Speothos venaticus* também já foram indicadas positivas sorologicamente para essa enfermidade. As crescentes interações antrópicas derivadas do desmatamento, caça ilegal e apropriação de áreas protegidas permite a vinda de animais domésticos como cães e gatos para a natureza, ocasionando a transmissão de patógenos por aerossóis, fômites e também por secreções corporais. A presença desses animais também pode culminar na destruição do habitat e também na predação de espécies locais. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo revisar na literatura científica, conteúdos e informações a cerca da cinomose em animais domésticos e seu impacto na emergência da doença em animais silvestres e, assim, evidenciar metodologias de controle e prevenção do Vírus da Cinomose. **Material e métodos:** O trabalho foi desenvolvido como estudo de revisão fundamentado em artigos científicos e afins que ressaltam a ocorrência do Vírus da Cinomose em Animais Silvestres em convivência com animais domésticos. O estudo foi realizado em plataformas científicas como “Scielo”, “Google Acadêmico” e “Capes”, utilizando as seguintes palavras chaves "animais silvestres"; "conservação"; cães; "vírus" ; “spill-over” durante o mês de janeiro e fevereiro de 2022. **Resultados:** Portanto, torna-se claro o impacto da presença de espécies domésticas em áreas protegidas para a transmissão do vírus da Cinomose e infecção de mamíferos silvestres e exóticos. **Conclusão:** Portanto, torna-se necessário maiores discussões acerca da necessidade de metodologias preventivas e de controle, como a vacinação dos cães e restrição do acesso a áreas ambientais, visto que a sintomatologia dessa afecção é de difícil identificação e da possibilidade da doença ser subclínica.

Palavras-chave: animais silvestres; cães; conservação; spill-over; vírus

ABSTRACT

Introduction: The distemper virus, belonging to the Paramyxoviridae family, is of great importance for domestic dogs given its ability to become a reservoir and, due to the high capacity of infecting other species of mammals, the interaction between these animals can cause outbreaks of the disease and makes it emergent in wild animals. Some species have a greater

susceptibility to this virus, such as *Chrysocyon brachyurus*, *Panthera onca*, *Urocyon cinereoargenteus* and *Vulpes vulpes*, which have a high mortality rate and may lead to the rapid disappearance of these species in nature. Some species such as *Puma concolor*, *Leopardos pardalis* and *Speothos venaticus* have also been serologically positive for this disease. The increasing anthropic interactions derived from deforestation, illegal hunting and appropriation of protected areas allows the coming of domestic animals such as dogs and cats into nature, causing the transmission of pathogens by aerosols, fomites and also by bodily secretions. The presence of these animals can also lead to habitat destruction and predation of local species.

Objective: This work aims to review the scientific literature, content and information about canine distemper in domestic animals and its impact on the emergence of the disease in wild animals and, thus, highlight methodologies for the control and prevention of the Canine Distemper Virus. **Material and methods:** The work was developed as a review study based on scientific and related articles that emphasize the occurrence of the Canine Distemper Virus in Wild Animals in coexistence with domestic animals. The study was carried out on scientific platforms such as “SciELO”, “Google Academic” and “Capes”, using the following keywords "wild animals"; "conservation"; dogs; "virus"; "spill-over" during the month of January and February 2022. **Results:** Therefore, the impact of the presence of domestic species in protected areas for the transmission of the distemper virus and the infection of wild and exotic mammals becomes clear. **Conclusion:** Therefore, further discussions are needed about the need for preventive and control methodologies, such as vaccination of dogs and restriction of access to environmental areas, since the symptomatology of this condition is difficult to identify and the possibility of the disease being subclinical.

Key Words: canine distemper; conservation; spill-over; wild animals

1 INTRODUÇÃO

A cinomose é causada por um *Morbilivirus*, RNA de fita simples da família Paramyxoviridae e pode infectar uma grande variedade de espécies, sendo comumente descrita como uma das principais doenças virais que acometem o cão doméstico, possuindo uma apresentação endêmica no Brasil e altas taxas de mortalidade. A transmissão desse vírus ocorre a partir do contato direto ou por aerossóis, ocorrendo uma replicação primária no trato respiratório do indivíduo (MONTEIRO, 2010).

Esse agente possui variadas cepas que podem se distinguir acerca de sua preferência tecidual e virulência, podendo causar uma enfermidade aguda e letal ou sinais clínicos menos graves a partir do efeito imunossupressor que cada cepa irá ocasionar no animal, variando devido a fatores como idade, espécie e saúde geral (MONTEIRO, 2010; ETTINGER; FELDMANN, 2004; QUINN, 2005). A alta ocorrência da cinomose em animais domésticos, sobretudo em cães, torna necessário o debate acerca dos desafios impostos pela contínua e crescente presença de animais domésticos em áreas conservadas e na coexistência com a fauna silvestre.

As alterações antrópicas na natureza, como o desmatamento visando áreas para a pecuária, fragmentação de habitat, construção de usinas hidrelétricas e apropriação de áreas protegidas são algumas das condições que aumentam o risco para a maior distribuição e inserção de animais domésticos em áreas que, em condições normais, eram menos expostas a esses animais, agentes e vetores (WHITEMAN, 2007). A cinomose em animais silvestres é uma das doenças trazidas pela presença de cães em áreas de conservação e tem sido apontada como uma doença emergente e capaz de implicar no desaparecimento de espécies. Portanto, esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de ressaltar a necessidade da discussão a cerca do risco da presença de animais domésticos em áreas destinadas a conservação de animais silvestres para a transmissão de agentes como a cinomose.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho foi desenvolvido como um estudo de revisão fundamentados em artigos científicos das plataformas “Scielo”, “Google Acadêmico” e “Capes”, utilizando as seguintes palavras chaves “animais silvestres”; “conservação”; “cães”; “vírus” ; “spill-over” durante o mês de janeiro e fevereiro de 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fragmentação de ecossistemas derivada de ações antrópicas como a construção de hidrelétricas, estradas e rodovias, desmatamento e a permanência em áreas destinadas a proteção ambiental trazem consigo inúmeras consequências, tais quais a introdução de espécies domésticas e seus patógenos na fauna silvestre local. Tais fatores constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres no Brasil (WHITEMAN, 2007; COSTA *et al.*, 2005). Tais alterações no ambiente podem impactar na variação de comportamento de várias espécies, a aproximação de áreas urbanas para a procura de alimentos, mudança da dieta e interação com o ser humano são fatores que predispõe o aparecimento de afecções antes inexistentes ou pouco observadas em animais silvestres.

A Cinomose Canina tem sido descrita como uma doença que compromete a conservação de diversas espécies de carnívoros silvestres, tendo implicado diretamente, em significativas reduções populacionais. Foram descritos prejuízos populacionais em *Mustela nigripes* nos Estados Unidos, *Lycaon pictus* em Botswana e Tanzânia e *Panthera leo* na

África (THORNE; WILLIAMS, 1998; ALEXANDER *et al.*, 1996; KOCK *et al.*, 1998; ROELKE-PARKER *et al.*, 1996). Tais resultados têm sido importantes para ressaltar a necessidade de reflexão sobre o risco de ocorrência dessa doença na fauna silvestre brasileira.

As principais fontes de infecção dessa enfermidade seriam a partir da presença do agente em excreções corporais, tais quais a urina, fezes, saliva, placenta e secreções respiratórias. Portanto, para sua transmissão, esse agente requer uma associação próxima entre os animais afetados e os animais susceptíveis a infecção o que é favorecido pela introdução de animais domésticos, infectados, em áreas que deveriam ser protegidas (WHITEMAN, 2007). Esse processo, da transmissão da cinomose de animais domésticos, frequentemente reservatórios, para a fauna silvestres, simpátrica, é denominada de “spill-over” e pode resultar em grandes epidemias e colocar em risco a conservação desses mamíferos silvestres (FIORELLO *et al.*, 2004).

O vírus da cinomose já foi identificado em algumas espécies brasileiras como em *Chrysocyon brachiurus* e *Speothos venaticus*. Os animais susceptíveis a infecções pertencem as famílias Canidae, Mustelidae, Procyonidae, Hyaenidae, Felidae, Viverridae, Ursidae, Ailuridae, Mephitidae além de mamíferos aquáticos como *Lobodon carcinophagus*, *Phoca sibirica* e *Phoca caspica* (ONI *et al.*, 2006; MONTEIRO *et al.*, 2010; FERRONI, 2021; SILVA, 2009; MARTINEZ-GUTIERREZ; RUIZ-SAENZ, 2016). A presença dos animais domésticos nessas regiões se torna ainda mais preocupante a partir do levantamento de espécies silvestres que podem ser afetadas por esse vírus.

De acordo com Curi (2005), levantamentos no Parque Nacional da Serra do Cipó (MG) apontaram uma baixa prevalência de títulos do vírus da cinomose em canídeos silvestres, no entanto, apontaram cerca de 65,7% de cães domiciliados positivos para o vírus na região. Além disso, na região do Pantanal foram identificados 21 animais silvestres positivos para o vírus, dentre eles *Procyon cancrivorous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Speothos venaticus* e em São Paulo, no Parque Estadual de Ivinhema, resultou na soropositividade de 6 onças pintas e 2 suçuaranas (JORGE, 2008; NAVA *et al.*, 2008).

O desenvolvimento e progressão da doença é dependente de vários fatores, incluindo a resposta imune do animal, espécie, idade, sexo e saúde geral. Os sinais clínicos mais frequentes são a presença de secreção ocular e nasal bilateral, vômitos, diarreia, tosse produtiva, espirros, estertores pulmonares, hiperqueratose, pápulas, pústulas na região abdominal e alguns sinais neurológicos como andar incoordenado, tremores, mioclonias, vocalização e convulsões em animais domésticos. Em animais silvestres os sinais clínicos

tendem a ser semelhantes e normalmente relacionados ao sistema nervoso central (MONTEIRO *et al.*, 2010). No entanto, a doença clínica pode não ser aparente, estima-se que mais que 50% das infecções com o Vírus da Cinomose sejam subclínicas, o que predispõe e facilita a transmissão por secreções de animais domésticos aparentemente saudáveis (BIRCHARD; SHERDING, 2003). Em animais silvestres, a sintomatologia pode ser ainda mais inaparente devido a menor expressividade da doença visto que essa expressão pode ser reconhecida como fraqueza e tornar esse animais alvos mais fáceis para a predação.

Dessa maneira, fica claro o impacto da presença de espécies domésticas para a transmissão do agente e a importância mundial do Vírus da Cinomose visto o risco para espécies domésticas e silvestres. No Brasil, torna-se necessário a introdução de medidas preventivas e de controle, principalmente visando restringir o acesso humano e de animais domésticos em áreas destinadas a conservação ambiental. No entanto, essa é uma medida dificultada pela ineficácia de fiscalização das leis ambientais atuantes, cabe então a utilização de outras medidas preventivas, por exemplo, pela vacinação da população de cães domésticos que, apesar de não garantir que o animal não fique doente, a mesma induz uma resposta imunológica que reduz a possibilidade do aparecimento da doença.

Em cães, o protocolo vacinal deve ser iniciado quando filhote, em três doses, com intervalos de três a quatro semanas, com reforço anual (ANDRADE, 2002). Essa é uma das principais medidas preventivas para a transmissão, visto que a maior problemática para a doença em mamíferos silvestres seria a infecção por “spill-over” e a invasão das espécies domésticas em áreas de proteção.

Em animais silvestres, a vacinação ainda é um recurso pouco explorado. Em um estudo realizado por Maia *et al.* (1999), cerca de 47 lobos guarás foram vacinados e seus títulos de anticorpos acompanhados, os resultados demonstraram que 72% desses animais foram capazes de desenvolver títulos de anticorpos iguais ou maiores a 100. A vacinação demonstrou ser segura para a utilização e foi desenvolvido um protocolo específico para esse animal a partir da utilização de vacina bivalente, eficiente contra a Cinomose e Parvovirose.

Dessa maneira, o protocolo vacinal apesar de uma grande metodologia de prevenção da doença, não é suficiente para evitar a infecção pelo Vírus da Cinomose em animais silvestres e, dessa maneira, outras metodologias preventivas devem ser utilizadas. A restrição de acesso de animais doméstico a áreas destinadas a conservação é uma opção, sendo fundamentada na menor fragmentação ambiental devido a demarcação de Áreas de Proteção Permanente (APPs) e construção de corredores ecológicos, integrando áreas anteriormente fragmentadas. Além disso, torna-se necessário maiores ações públicas incentivadoras da

conservação de espécies ameaçadas e execução de projetos, pesquisas científicas acerca da saúde das populações e a elaboração de abordagens e soluções diretas e indiretas as intervenções antrópicas atuais.

4 CONCLUSÃO

A Cinomose é uma doença viral de grande importância epidemiológica que pode afetar animais silvestres e exóticos, sendo transmitida principalmente por meio de secreções de animais infectados e tendo como fator de risco, a presença de animais domésticos em áreas de conservação. Torna-se claro o papel epidemiológico de cães domésticos na transmissão do vírus devido a invasão de habitats silvestres pela fragmentação ambiental e assim, a necessidade da implementação de metodologias preventivas e de controle do vírus e de práticas antrópicas causadoras de degradação do ambiente.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, K. A. *et al.* Canine distemper-related mortality among wild dogs (*Lycaon pictus*) in Chobe National Park. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, Washington, v. 27, n.3, p. 426- 427, 1996.

ANDRADE, S. F. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2 ed., São Paulo: Roca, p. 597 – 598, 2002.

BIRCHARD, S.J; SHERDING, R.G. Manual Saunders – Clínica de Pequenos Animais, 2.ed, São Paulo: **Roca**, p.117-120, 2003.

COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L.; DITCHFIELD, A.D. Conservação de mamíferos no Brasil. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 104-112, 2005.

CURI N.H.A. Avaliação do estado de saúde e do risco de transmissão de doenças entre canídeos (Mammalia, Carnivora) silvestres e domésticos na região da Serra do Cipó, Minas Gerais. 2005.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária**. 4. ed., v. 1, cap. 82, p. 819- 889, 1997.

FERRONI, L.O. Cinomose canina em carnívoros silvestres e exóticos: revisão de literatura. **Centro Universitário do Sul de Minas**, 2021.

FIORIELLO C.V. *et al.* Seroprevalence of pathogens in domestic carnivores on the border of Madidi National Park, Bolivia. **Cambridge University Press**, 2004.

JORGE, R. S. P. Caracterização do estado sanitário dos carnívoros selvagens da RPPN SESC Pantanal e de animais domésticos da região. Tese de Doutorado. **Faculdade De Medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo**, 2008.

KOCK, M. R. Canine distemper antibodies in lions of the Masai Mara. **The Veterinary Record**, London, v. 142, p. 662-665, Jun. 1998.

MAIA, O. B. *et al.* Avaliação pós-vacinal de lobos guarás *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) contra os vírus da cinomose e parvovirose caninas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 51, n. 5, p. 415-420, 1999.

MARTINEZ-GUTIERREZ, M.; RUIZ-SAENZ, J. Diversity of susceptible hosts in canine distemper virus infection: a systematic review and data synthesis. **BMC Veterinary Research**, v. 12, n. 1, p. 78, 2016.

MONTEIRO, M.V. *et al.* Cinomose canina nos animais domésticos e silvestres. **Revista de Ciências Agrárias.**, v.53, n.2, p.216-223, 2010.

NAVA, A. F. S.; CULLEN, L; SANA, D. A; *et al.* First Evidence of Canine Distemper Virus in Brazilian Free- Ranging Felids. **Ecohealth**, v.5, p513-518, 2008.

ONI, O. *et al.* Canine distemper virus antibodies in the Asian elephant (*Elaphas maximus*). **Veterinary record**, v. 159, n. 13, p. 420, 2006.

QUINN,P.J.; MARKEY, B.K.; CARTER, M.E.; *et al.* Veterinária e Doenças Infecciosas. Porto Alegre: **Artmed**, 1ed., p. 372-376, 2005.

ROELKE-PARKER, M. E. A canine distemper virus epidemic in Serengeti lions (*Panthera leo*). **Nature**. v.381, n. 6578, p.172, 1996.

SILVA, M. C. *et al.* Neuropatologia da cinomose canina. Tese de Doutorado. **Universidade Federal de Santa Maria**, 2009.

THORNE, E.T.; WILLIAMS, E.S. Disease and endangered species: the black-footed ferret as a recent example. **Conservation Biology**, Malden, v. 2, p. 66-74, 1988.

WHITEMAN, C.W. Conservação de carnívoros e a interface homem-fauna doméstica-fauna silvestre numa área fragmentada da Amazônia oriental brasileira. Tese de Doutorado. **Universidade de São Paulo**, 2007.