



Congresso Nacional de Clínica Veterinária de Pequenos Animais



ANAIIS DO EVENTO

V.7 N. 3 ISSN: 2675-8008



EDITORA
INTEGRAR

ORGANIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Eventos Científicos – SOBREC

PATROCÍNIO

Aprimorar-me

PARCEIROS

Editora Integrar

APOIO

Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED
Instituto Multiprofissional de Ensino

COMISSÃO CIENTÍFICA

Jéssica Pereira de Sousa
Maria Aurea Soares de Oliveira
Maria Raquel Silva
Rafaela Ferreira dos Santos



A Editora Integrar é a editora vinculada ao **VI Congresso Nacional de Clínica Veterinária de Pequenos Animais - CLINVET**, atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A Editora Integrar tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **VI CLINVET** estão publicados na **Revista Multidisciplinar em Saúde** (ISSN: 2675-8008), correspondente ao volume 7, número 3, do ano de 2026.

APRESENTAÇÃO

O VI Congresso Nacional de Clínica Veterinária de Pequenos Animais - CLINVET, ocorreu entre os dias **17 a 20 de agosto de 2026**, considerado como um evento de caráter técnico-científico destinado a acadêmicos, profissionais e curiosos na área da Clínica veterinária de pequenos animais!

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se temas de grandes relevâncias na área da Clínica veterinária de pequenos animais, com o intuito de atingir o maior número de pessoas possíveis. O VI CLINVET também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

PROGRAMAÇÃO

Dia 17 de agosto de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Comissão Organizadora (SOBREC)** | Cerimônia de Abertura
- 10:00 | **Jadson de Souza Almeida** | Principais desafios em cirurgias neurológicas: do diagnóstico ao pós operatório
- 11:00 | **Glaucia Mansur Balsamao Dias** | Do estetoscópio ao tribunal, o diagnóstico precoce na medicina veterinária: Como proteger o paciente, orientar a conduta clínica e reduzir riscos profissionais
- 13:00 | **Mariana Filippim Rodrigues** | Intoxicações em pequenos animais: O que você precisa saber
- 14:00 | **Viviane Marques de Oliveira** | Epigenética na oncologia veterinária: implicações no diagnóstico e prognóstico, biologia do câncer

Dia 18 de agosto de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Sayd Kildren Silva** | Como manejar um paciente epiléptico: do diagnóstico ao tratamento inicial
- 10:00 | **Bruna Invernizzi Zauza** | Diabetes Melittus em pequenos animais: do diagnóstico ao tratamento
- 11:00 | **Gabriela Ramos Marques** | Coração em foco: Identificação precoce e manejo de cardiopatias em cães e gatos
- 13:00 | **Gustavo Baldasso** | Como monitorar meu paciente cardiopata? O que todo clínico precisa saber
- 14:00 | **Lara Guimarães** | Neuroreabilitação em cães com síndrome da disfunção cognitiva

Dia 19 de agosto de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Sabrini Beatriz Schefer** | Doença periodontal em pequenos animais e seus impactos silenciosos
- 10:00 | **Juliana Maciel Cassali Vieira** | Esporotricose em felinos: diagnóstico, tratamento e controle
- 11:00 | **Juliana Maciel Cassali Vieira** | Passo a passo da triagem alérgica: como conduzir na rotina

- 13:00 | **Bruna Teixeira Gama e Silva** | Manejo nutricional de cães e gatos na doença renal crônica

Dia 20 de agosto de 2026

Palestras:

- 09:00 | **Fernando Henrique Rosa dos Santos** | Abordagem das vias aéreas superiores no paciente crítico
- 10:00 | **Nícolás Braga Pellagio** | Roedores: do laboratório ao pet - diferenças de manejo e saúde
- 11:00 | **Luiz Henrique Taranto Barbosa** | Clínica de psittaciformes
- 13:00 | **Thalles Richard Ribeiro de Almeida** | Unidades Básicas de Saúde veterinária como estratégia de Política Pública e bem-estar animal
- 13:45 | **Comissão Organizadora (SOBREC)** | Cerimônia de Encerramento



ABORDAGEM CIRÚRGICA E MANEJO DE COMPLICAÇÕES NA ESPLENECTOMIA TOTAL EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

GABRIELA FERNANDA DOS SANTOS

Introdução: A esplenectomia é um dos procedimentos cirúrgicos abdominais mais realizados na rotina veterinária, sendo frequentemente indicada em casos de hemoperitônio decorrente de rupturas de massas esplênicas ou torções orgânicas. Devido à alta vascularização do baço e à frequente associação com quadros de instabilidade hemodinâmica e arritmias, a técnica exige do cirurgião precisão na hemostasia e monitoramento intensivo. **Objetivos:** Esta revisão de literatura objetiva analisar as principais técnicas de hemostasia para a realização da esplenectomia total e identificar as complicações pós-operatórias mais prevalentes descritas nos estudos recentes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática em bases de dados científicas como PubMed e Scielo, compreendendo publicações entre 2017 e 2026. A seleção priorizou estudos que compararam métodos de ligadura vascular e que descreveram o manejo de arritmias ventriculares e distúrbios de coagulação no período peroperatório. **Resultados:** A literatura destaca que a técnica de ligadura individual dos vasos hilares permanece eficaz, embora o uso de dispositivos de selagem térmica venha demonstrando redução significativa no tempo cirúrgico. As complicações pós-operatórias mais reportadas são as arritmias ventriculares, que acometem cerca de 45% a 50% dos pacientes, e a anemia progressiva. Estudos recentes sugerem que a ocorrência dessas arritmias está ligada à liberação de fatores miocárdico-depressores e à hipóxia, reforçando a necessidade de monitoramento eletrocardiográfico por pelo menos 24 a 48 horas após a intervenção. **Conclusão:** Conclui-se que a esplenectomia bem-sucedida depende da associação entre uma técnica cirúrgica meticulosa para controle de hemorragia e um suporte pós-operatório rigoroso. A compreensão das complicações sistêmicas, especialmente as arritmias, é fundamental para reduzir as taxas de mortalidade, tornando o manejo multimodal indispensável para o prognóstico favorável do paciente.

Palavras-chave: **HEMOPERITÔNIO; ARRITMIA VENTRICULAR; ESPLENOMEGALIA**

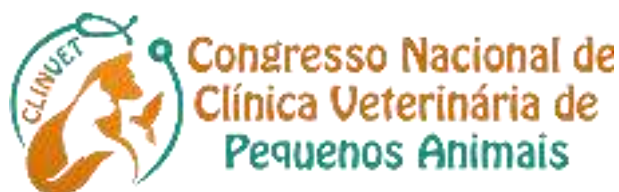


REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DE EXTRUSÃO DISCAL CERVICAL EM CÃO: RELATO DE CASO

DANIELY PASPARDELLI; LARISSA CORRÊA; LETÍCIA DE LIMA ROBERTO; PRISCILA DE SOUZA PIERONI; THIAGO PIERONI

Introdução: As afecções medulares decorrentes da doença do disco intervertebral possuem grande relevância na clínica de pequenos animais, uma vez que podem comprometer de forma significativa a locomoção, a independência funcional e o bem-estar dos pacientes acometidos. Entre essas alterações, as lesões cervicais merecem destaque por sua capacidade de desencadear manifestações neurológicas importantes, frequentemente exigindo abordagem cirúrgica associada a estratégias reabilitadoras. **Objetivo:** Diante disso, o presente trabalho objetiva relatar o caso de um cão da raça Beagle, macho, de 10 anos, com diagnóstico de extrusão discal cervical, destacando os achados clínicos, a conduta terapêutica instituída e a contribuição da fisioterapia no processo de recuperação dos movimentos no pós-operatório. **Relato de caso:** Trata-se de um relato de caso clínico de um cão com histórico de discopatia recorrente, evoluindo para déficit neurológico em membros torácicos. O diagnóstico foi estabelecido por tomografia computadorizada, evidenciando extrusão discal em C2-C3 com compressão extradural da medula espinhal, além de redução de espaços intervertebrais e instabilidade em C4-C5. Foi instituído tratamento cirúrgico, seguido de terapia medicamentosa e reabilitação fisioterapêutica. Ao exame neurológico, observou-se diminuição do tônus muscular em membros torácicos, com reflexos segmentares preservados e nocicepção profunda presente. Durante o acompanhamento, houve recuperação neurológica progressiva, culminando no retorno da deambulação ao final do protocolo fisioterapêutico, evidenciando resposta satisfatória à abordagem terapêutica instituída. **Conclusão:** O manejo e acompanhamento multidisciplinar, associados à intervenção cirúrgica e à fisioterapia, mostraram-se eficazes na recuperação funcional do paciente, sendo a presença de nocicepção profunda e o retorno da deambulação importantes indicadores de prognóstico favorável, evidenciando o papel do diagnóstico precoce e da abordagem terapêutica integrada para melhores desfechos clínicos.

Palavras-chave: **PATOLOGIA DE DISCO INTERVERTEBRAL; FISIOTERAPIA VETERINÁRIA; CÃO**



SINAIS NEUROLÓGICOS ASSOCIADOS À ERLIQUIOSE CANINA - REVISÃO DE LITERATURA

GABRIELA SILVA MOURA; AMANAIARA DE SOUZA MOTA; JADSON VINÍCIUS MOURA DA SILVA; JÚLIA SILVA DE ALMEIDA; CLARA DE OLIVEIRA ALVES MIRANDA; YASMIM LETÍCIA DA SILVA; HAYSLLA GUERRA SANTANA

RESUMO

A Erliquiose canina consiste em uma doença infecciosa de origem bacteriana, associada principalmente à espécie *Ehrlichia canis*, pertencente ao gênero *Ehrlichia*. Sua transmissão ocorre, de forma predominante, pela ação de carrapatos hematófagos, especialmente *Rhipicephalus sanguineus* e, após a infecção, o quadro clínico pode evoluir em diferentes fases: aguda, subclínica e crônica. Do ponto de vista clínico, trata-se de uma enfermidade de apresentação inespecífica e multissistêmica, o que dificulta sua identificação. Em qualquer das fases da infecção, a trombocitopenia está presente na maioria dos pacientes e, quando associada à inflamação vascular, essa alteração pode favorecer a ocorrência de hemorragias em diferentes órgãos, inclusive no sistema nervoso central. Nos quadros mais severos ou durante a fase crônica podem surgir comprometimentos neurológicos decorrentes de lesões vasculares e processos inflamatórios que atingem estruturas como encéfalo, meninges e medula espinal. Nessas situações, os animais podem apresentar alterações como dificuldade de coordenação motora, déficits neurológicos, anisocoria, convulsões, paresia, distúrbios vestibulares, tremores e hipersensibilidade. O objetivo deste trabalho é compilar informações disponíveis na literatura sobre a presença de sinais neurológicos relacionados à Erliquiose canina. Para a pesquisa foram utilizados recursos como Google Acadêmico, PubMed, ResearchGate, Scielo e Wiley, com trabalhos de 2001 a 2026. O diagnóstico da erliquiose é realizado por meio de exames sorológicos e moleculares e complementado pelas alterações hematológicas típicas da doença e pela possível detecção de mórulas em esfregaços de sangue. A doxiciclina é o medicamento mais recomendado para tratar essa infecção, pois demonstra eficácia na recuperação tanto clínica quanto neurológica dos animais em qualquer fase da doença. Portanto, embora não sejam considerados rotina na prática clínica, o surgimento de alterações neurológicas associadas a essa condição indica a gravidade do quadro clínico, sendo crucial o diagnóstico e o tratamento precoces para melhorar o prognóstico e diminuir o risco de sequelas.

Palavras-chave: Cães; Hemoparasitoses; Sistema nervoso central.

1 INTRODUÇÃO

A Erliquiose é uma infecção causada por patógenos pertencentes à ordem *Rickettsiales*, gênero *Erlichia* spp., o qual abrange as espécies *Ehrlichia canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *E. muris* e *E. ruminantium*. Esses agentes são bactérias Gram-negativas,

intracelulares obrigatórias, com tropismo por células do sistema hematopoiético, especialmente células de origem mielóide em determinadas espécies (Dumler *et al.*, 2001). Dentre estas, *Ehrlichia canis* destaca-se como a principal responsável pela erliquiose monocítica em cães, denominação atribuída à sua capacidade de infectar células mononucleares, como monócitos e linfócitos (Jericó, Kogika, Andrade Neto, 2015).

A severidade da doença pode variar de acordo com fatores relacionados ao animal, como raça, condição nutricional e presença de doenças, e fatores relacionados ao patógeno, como o nível de virulência (Espino-Solís *et al.*, 2023). A principal via de transmissão ocorre por meio de carrapatos hematófagos, em especial o *Rhipicephalus sanguineus*, que inocula o patógeno durante o repasto sanguíneo em um hospedeiro suscetível, após previamente ter se alimentado de um animal infectado (Vieira *et al.*, 2011). Outra forma de infecção se dá pela transfusão de sangue de um doador infectado, no entanto esta forma de transmissão não ocorre com muita frequência na prática clínica atualmente (Soares, Semeão, 2025). Pereira *et al.* 2025 relataram ainda a possibilidade da *Ehrlichia canis* atravessar a placenta de fêmeas prenhes infectadas para os fetos, comprovando a transmissão vertical da Erliquiose canina.

O quadro clínico do animal pode evoluir em três fases distintas: aguda, subclínica e crônica, exibindo sinais clínicos associados a diferentes sistemas e que são inespecíficos (Saiz *et al.*, 2015). Durante a fase aguda, podem ser observados sinais como febre, perda de peso, hiporexia, apatia, aumento de linfonodos, vasculite, depressão, além de alterações neurológicas, oftálmicas e musculares. Alterações hemorrágicas também são frequentes, podendo se manifestar como epistaxe, melena, hematêmese, petéquias ou equimoses, principalmente em mucosas e região abdominal ventral (Dhankar, Sharma, Jindal, 2011; Ramakant *et al.*, 2020).

Após essa fase inicial, o animal pode evoluir para recuperação clínica ou entrar no estágio subclínico, que pode persistir por anos sem sinais evidentes. Animais com resposta imunológica eficaz tendem a eliminar o agente, enquanto aqueles com comprometimento imunológico podem evoluir para a fase crônica. Nessa etapa, são comuns achados como perda de peso progressiva, palidez de mucosas e pancitopenia, indicando comprometimento da medula óssea, podendo levar ao óbito em decorrência de hemorragias ou infecções secundárias (Souza *et al.*, 2010).

Em casos mais graves ou na fase crônica, pode haver comprometimento do sistema nervoso em alguns pacientes, resultando em manifestações como ataxia, alterações neuromotoras, anisocoria, convulsões, déficits de nervos cranianos, paresia, distúrbios vestibulares, tremores e hiperestesia (Greene, 2022; Mylonakis, Harrus, Breitschwerdt, 2019).

O achado laboratorial mais frequente é a trombocitopenia, podendo ser acompanhada por anemia normocítica normocrômica não regenerativa, leucopenia, elevação de enzimas hepáticas e hipoalbuminemia. O agente se replica em estruturas intracelulares denominadas mórulas, presentes no citoplasma de células hematopoiéticas, cuja visualização em esfregaços sanguíneos pode auxiliar no diagnóstico (Jericó, Kogika, Andrade Neto, 2015).

A confirmação diagnóstica pode ser obtida por diferentes métodos, incluindo imunofluorescência indireta (IFI), ensaios imunoenzimáticos (ELISA) e técnicas moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) (Greene, 2022). O tratamento dessa patologia é clínico, sendo a doxiciclina o medicamento mais indicado, uma vez que é eficaz em todas as fases da doença (DAMAS, 2012) e tem mostrado bons resultados na recuperação dos sinais neurológicos, quando presentes (Kanimozhi *et al.*, 2018; Benito, Dominguez, Romero-Fernández, 2025).

O propósito desta revisão é compilar informações sobre a presença de sinais neurológicos em cães diagnosticados com Erliquiose, buscando aprimorar o conhecimento de veterinários que atuam na área de pequenos animais a respeito do assunto. Apesar de serem pouco comuns na prática clínica, o surgimento de afecções neurológicas relacionadas a essa

condição é um sinal de gravidade do quadro clínico do animal, o que resulta em um prognóstico reservado, sendo necessário receber tratamento adequado o mais precocemente possível visando prevenir sequelas após a recuperação do animal (Silva, 2024; Benito, Dominguez, Romero-Fernández, 2025).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica de artigos científicos e livros publicados de 2001 a 2026 que tratam de sinais neurológicos associados à Erliquiose Canina. Utilizando as palavras-chave nos idiomas português e inglês “neurologic signs in canine Ehrlichiosis” e “sinais neurológicos na Erliquiose canina”, foram realizadas buscas em ferramentas de pesquisa online, como Google Acadêmico, PubMed, ResearchGate, Scielo e Wiley. Os critérios de inclusão englobam artigos científicos, teses acadêmicas e capítulos de livros em inglês e português publicados nos últimos 25 anos, os quais trataram dos sinais neurológicos associados à Erliquiose canina. Como critérios de exclusão, foram descartados artigos com dados incompletos, que continham opiniões pessoais, que não estavam acessíveis nos idiomas mencionados, que foram publicados em um intervalo de tempo fora do analisado ou aqueles não relacionados ao tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Erliquiose canina é uma enfermidade parasitária provocada por bactérias do gênero *Ehrlichia* spp. Dentre as espécies capazes de infectar os cães, *Ehrlichia canis* é o agente etiológico mais frequentemente associado à doença e as espécies *E. ewingii* e *E. canis* têm sido associadas a ocorrência de sinais neurológicos em cães (Dona *et al.*, 2021; Benito, Dominguez, Romero-Fernández, 2025). A infecção pode se apresentar nas fases aguda subclínica ou crônica, podendo, em situações mais graves, envolver o sistema nervoso tanto na fase aguda quanto na crônica (Saiz *et al.*, 2015).

As alterações neurológicas observadas nesses casos são variadas e podem incluir convulsões, déficits de nervos cranianos, paresia, ataxia, disfunção neuromotora, disfunção vestibular central ou periférica, hiperestesia localizada ou generalizada, anisocoria, disfunção cerebelar, ou tremores (Gregory, Forrester, 1990; Mylonakis, 2011; Ramakant *et al.*, 2020). Esses sinais estão relacionados, principalmente, a processos inflamatórios e a distúrbios vasculares que afetam as meninges, o encéfalo e a medula espinal (Lukács *et al.*, 2020). Estudos anteriores sugerem que as lesões no sistema nervoso central associadas à infecção por *Ehrlichia* podem resultar de diferentes mecanismos, como infarto arterial, inflamação perivascular, infiltração de plasmócitos ou vasculopatias (Lang *et al.*, 2011; Dona *et al.*, 2021).

A interação entre monócitos infectados e o endotélio vascular desencadeia um quadro de vasculite, levando ao estreitamento do calibre vascular e consequente redução do fluxo sanguíneo e hipóxia tecidual. Em casos mais severos, esse processo pode atingir regiões críticas, como o tronco encefálico, favorecendo eventos isquêmicos compatíveis com acidentes vasculares cerebrais. Alterações neurológicas como convulsões podem decorrer de modificações na atividade elétrica cerebral associadas a esses processos inflamatórios e isquêmicos (Souza, 2021; Espino-Solís *et al.* 2023).

A trombocitopenia, considerada uma das alterações hematológicas mais frequentes na erliquiose, desempenha papel importante nesse contexto, uma vez que contribui para a ocorrência de hemorragias, inclusive no sistema nervoso central, em razão da diminuição da sobrevivência e da capacidade de agregação plaquetária, resultando na redução da hemostasia (Mendonça *et al.*, 2005; Jericó, Kogika, Andrade Neto, 2015).

Quando há envolvimento das meninges com sangramento local, podem ocorrer prejuízos na função dos neurônios motores, refletindo-se em sinais como ataxia e fraqueza

muscular (Jesus *et al.*, 2023). Frankár *et al.* 2023 relataram o caso de um cão diagnosticado com meningiomielite secundária a uma infecção por *E. canis*, no qual o paciente apresentava paraparesia crônica dos membros posteriores e fraqueza. Como causa dos sinais neurológicos, os autores levantaram a hipótese de lesão irreversível na medula espinhal devido ao sangramento causado pela bactéria (Frankár *et al.*, 2023).

Cabe destacar que nem sempre os sinais neurológicos estão diretamente relacionados à trombocitopenia ou a episódios hemorrágicos. Em alguns casos, processos inflamatórios envolvendo o encéfalo e as meninges podem ocorrer de forma isolada (Kaewmongkol *et al.*, 2016). Além disso, fatores secundários, como distúrbios metabólicos e eletrolíticos, incluindo hipoglicemia e anemia severa, também podem contribuir para o surgimento de convulsões, devido à redução do aporte de oxigênio e energia ao tecido cerebral, assim como a ocorrência de complicações sistêmicas, as quais podem levar a disfunção de múltiplos órgãos, sendo o sistema nervoso central incluso (Silva, 2024).

Apesar de serem considerados pouco comuns, a presença de manifestações neurológicas esteve presente em 24,2% dos cães com diagnóstico de Erliquiose canina atendidos entre 2001 e 2002 pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, da UNESP/Botucatu (Ueno *et al.*, 2009). Outro estudo semelhante realizado no México, identificou que 9,62% dos cães diagnosticados com Erliquiose entre os anos de 2014 e 2017 apresentavam convulsões, representando um dos sinais clínicos mais comuns entre os cães deste estudo (Espino-Solís *et al.* 2023).

A detecção direta do agente no sistema nervoso pode ser realizada, embora raramente, pela identificação de mórulas em amostras de líquido cefalorraquidiano (Kaewmongkol *et al.*, 2016; Aroch *et al.*, 2018). Métodos moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), são considerados ferramentas importantes para confirmação diagnóstica nestes casos (Lukács *et al.*, 2020; Frankár *et al.*, 2023). No entanto, resultados negativos não excluem a infecção, uma vez que o agente pode não estar presente no tecido ou fluido durante a coleta da amostra (Saiz *et al.*, 2015).

O tratamento baseia-se, principalmente, no uso de doxiciclina, que apresenta eficácia tanto na resolução dos sinais sistêmicos quanto das manifestações neurológicas (Kanimozhi *et al.*, 2018; Benito, Dominguez, Romero-Fernández, 2025). Em pacientes com sequelas neurológicas, a fisioterapia pode ser indicada como abordagem complementar (Souza, 2021; Takaqui, De Carvalho, 2022). O prognóstico depende da gravidade do quadro e da rapidez na instituição do tratamento, variando de favorável a reservado. Quanto mais precoce o diagnóstico e tratamento, melhor o prognóstico e menor o risco de sequelas (Silva, 2024).

O diagnóstico da erliquiose canina representa um desafio clínico, uma vez que os achados laboratoriais e sinais clínicos não são exclusivos da doença. Por isso, a avaliação deve considerar o histórico do animal, exposição a vetores e exames complementares. A utilização isolada de alterações como trombocitopenia ou anemia para justificar o início do tratamento não é recomendada, pois essas alterações podem estar presentes em diversas enfermidades. Além disso, o uso indiscriminado de antibióticos pode favorecer o desenvolvimento de resistência bacteriana (Fideles *et al.*, 2026).

4 CONCLUSÃO

Ante o exposto, a Erliquiose canina apresenta manifestações clínicas distintas e inespecíficas, incluindo sinais neurológicos em alguns pacientes, o que dificulta o diagnóstico desta enfermidade. O envolvimento do sistema nervoso central pode ocorrer como consequência de alterações vasculares e inflamatórias causadas pela *Ehrlichia*, não sendo totalmente compreendido ainda exatamente quais alterações essa bactéria causa neste sistema para o aparecimento dos sinais neurológicos nos animais.

É possível afirmar, no entanto, que o aparecimento da sintomatologia neurológica

relacionada a esta doença pode ocorrer durante a fase crônica ou aguda severa e é um indicativo de severidade do quadro clínico do paciente. Assim, são necessários mais estudos para o maior entendimento do efeito causado pela Erliquiose canina no sistema nervoso central para que essas alterações sejam evitadas e, quando presentes, sejam diagnosticadas e tratadas o mais precocemente possível, minimizando o risco de sequelas e melhorando o prognóstico do animal.

REFERÊNCIAS

AROCH, Itamar; BANETH, Gad; SALANT, Harold; NACHUM-BIALA, Yaarit; BERKOWITZ, Asaf; SHAMIR, Merav; CHAI, Orit. Neospora caninum and Ehrlichia canis co-infection in a dog with meningoencephalitis. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 47, p. 1–5, 2018.

BENITO, Miguel Benito; DOMINGUEZ, Elisabet; ROMERO-FERNÁNDEZ, Nora. Central nervous system vasculitis due to *Ehrlichia canis* in a dog. **Veterinary Medicine and Science**, v. 11, n. 6, e70661, 2025.

DAMAS, J.A.K. **Erliquiose Canina**: Revisão de Literatura. Curso de pós-graduação em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais, UNIP- Universidade Paulista, Vitória, 2012.

DHANKAR, S.; SHARMA, R. D.; JINDAL, N. Epidemiological observations on canine ehrlichiosis in Haryana and Delhi states. **Haryana Veterinarian**, v. 50, p. 9–14, 2011.

DONA, F. D.; GOMES, S. A.; ANDRIUC, R. A.; GAROSI, L. S.; TAURO, A. Magnetic resonance findings of meningoencephalitis in a dog seroreactive to Ehrlichia canis in United Kingdom. **Veterinary Record Case Reports**, v. 9, n. 1, p. e50, 2021.

DUMLER, J. S.; BARBET, A. F.; BEKKER, C. P. J.; DASCH, G. A.; PALMER, G. H.; RAY, S. C.; RIKIHISA, Y.; RURANGIRWA, F. R. Reorganization of genera in the families Rickettsiaceae and Anaplasmataceae in the order Rickettsiales: unification of some species of Ehrlichia with Anaplasma, Cowdria with Ehrlichia and Ehrlichia with Neorickettsia, descriptions of six new species combinations and designation of Ehrlichia equi and “HGE agent” as subjective synonyms of Ehrlichia phagocytophila. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v. 51, n. 6, p. 2145–2165, 2001.

FIDELES, Pedro Henrique Cardoso; REIS, Rafaella Papareli Afonso; HUSSAR, Gabriela Renata Silva; SILVA, Priscilla Elias Ferreira da; BITTAR, Eustáquio Resende; BITTAR, Joely Ferreira Figueiredo. Erliquiose monocítica canina: epidemiologia e critérios para preconização de tratamento. **Revista DELOS**, Curitiba, v. 19, n. 78, p. 1–14, 2026.

FRANKAR, Hadrien; LE BOEDEC, Kevin; BEURLET, Stéphanie; CAUZINILLE, Laurent. Suppurative spinal meningomyelitis in a dog with intra-neutrophilic cerebrospinal fluid cells *Ehrlichia canis* morulae. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 52, p. 119–122, 2023.

GREENE, Craig E. Greene's **Infectious Diseases of the Dog and Cat**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2022.

JERICÓ, Márcia M.; KOGIKA, Márcia M.; ANDRADE NETO, João Pedro. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

JESUS, João Victor de; SOARES, Michelle Evangelista; OLIVEIRA, Matheus Resende; OLIVEIRA NETO, Manuel Benicio; SILVA, Weslania Souza Inacio da; LIMA, Mário; BARATA, Camenas Vieira; SILVA, Lórena Maciel Santos; COSTA, Ana Cinthia Santos da; LIMA, Victor Fernando Santana. Alterações neurológicas em uma cadela com anaplasmoses e erliquiose: relato de caso. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1417–1427, 2023.

KAEWMONGKOL, G.; MANEESAAY, P.; SUWANNA, N.; TIRAPHUT, B.; KRAJARNGJANG, T.; CHOUYBUMRUNG, A.; KAEWMONGKOL, S.; SIRINARUMITR, T.; JITTAPALAPONG, S.; FENWICK, S.G.. First detection of *Ehrlichia canis* in cerebrospinal fluid from a nonthrombocytopenic dog with meningoencephalitis by broad-range PCR. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 30, p. 255–259, 2016.

KANIMOZHI, T. M.; VIJAYAKUMAR, G.; REDDY, B. S.; SIVARAMAN, S.; PERIYASAMY, V.; RAVI, R. Medical management of central vestibular syndrome in a dog with ehrlichiosis. **The Indian Veterinary Journal**, v. 95, n. 1, p. 66–68, 2018.

LANG, L. G.; GRIFFIN, J. F.; LEVINE, J. M.; BREITSCHWERDT, E. B. Magnetic resonance imaging lesions in the central nervous system of a dog with canine monocytic ehrlichiosis. **Case Reports in Veterinary Medicine**, v. 2011, p. 1–5, 2011.

LUKÁCS, Robert M.; PETERS, Iain R.; EMINAGA, Salih; BUCKERIDGE, David M. *Ehrlichia canis* infection in the cerebrospinal fluid of a dog characterized by morulae within monocytes and neutrophils. **Veterinary Clinical Pathology**, v. 49, p. 470–475, 2020.

MENDONÇA, C. S.; MUNDIM, A. V.; COSTA, A. S.; MORO, T. V. Erliquiose canina: alterações hematológicas em cães domésticos naturalmente infectados. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 21, p. 167–174, 2005.

MYLONAKIS, Mathios E.; HARRUS, Shimon; BREITSCHWERDT, Edward B. An update on the treatment of canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). **The Veterinary Journal**, v. 246, p. 45–53, 2019.

PEREIRA, Mariana Rodrigues; SILVA, Andressa de Oliveira; RODRIGUES, Pedro Henrique Cotrin; SALES, Isabela de Oliveira; SILVEIRA, Julia Angélica Gonçalves da; BASTOS, Camila Valgas. First molecular evidence of vertical transmission of *Ehrlichia canis* in naturally infected female dogs in Brazil. **Veterinary Microbiology**, v. 309, p. 110674, 2025.

RAMAKANT, Ramakant; KUMAR, Rajesh; VERMA, H. C.; DIWAKAR, R. P. Canine ehrlichiosis: a review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, v. 8, n. 2, p. 1849–1852, 2020.

SAINZ, Ángel.; ROURA, Xavier; MIRÓ, Guadalupe; ESTRADA-PEÑA, Agustín; KOHN, Barbara; HARRUS, Shimon; SOLANO-GALLEGO, Laia. Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. **Parasites & Vectors**, v. 8, p. 75, 2015.

SILVA, D. C.; MIGUEL, E. Estudo casuístico de casos de erliquiose canina. **Arquivos**

Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, v. 7, n. 1, p. 238–245, 2024.

SILVA, Guilherme Lizzi. **Alterações neurológicas em cães concomitante à erliquiose canina**: relato de caso. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR), Barra do Garças, 2024.

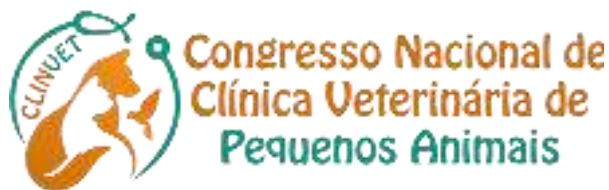
SOARES, Mayra Beatriz Lima; SEMEÃO, Larissa Vitória. Erliquiose canina: uma ameaça multissistêmica em clínica de pequenos animais. **Brazilian Journal of Health and Biological Science**, v. 2, n. 1, p. 1–10, 2025.

SOUZA, Vivianne L. B. de. Consequences of canine ehrlichiosis: clinical case successfully resolved. **Archives of Infectious Diseases & Therapy**, v. 5, n. 1, p. 1–4, 2021.

SOUSA, V.R.F.; ALMEIDA, A.B.P.F.; BARROS, L.A.; SALES, K.G.; JUSTINO, C.H.S.; DALCIN, L.; BOMFIM, T.C.B. Clinical and molecular evaluation of dogs with ehrlichiosis. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 6, p. 1309-1313, 2010.

TAKAQUI, Carolina Harumi Schroeder; DE CARVALHO, Giovane Franchesco. Reabilitação em paciente canino com sequelas neurológicas decorrentes da erliquiose canina: relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 5, n. 2, p. 56–64, 2022.

VIEIRA, Rafael Felipe da Costa; BIONDO, Alexander Welker; GUIMARÃES, Ana Márcia de Sá; SANTOS, Andrea Pires dos; SANTOS, Rodrigo Pires dos; DUTRA, Leonardo Hermes; DINIZ, Pedro Paulo Vissotto de Paiva; MORAIS, Helio Autran de; MESSICK, Joanne Belle; LABRUNA, Marcelo Bahia; VIDOTTO, Odilon. Ehrlichiosis in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 20, n. 1, p. 1–12, 2011.



O PAPEL DOS BIÓTICOS COMO FERRAMENTAS DE MODULAÇÃO DA DISBIOSE CAUSADA PELA ANTIBIOTICOTERAPIA EM CIRURGIAS GASTROINTESTINAIS EM CÃES E GATOS

RESUMO

As intervenções cirúrgicas gastrointestinais em cães e gatos exigem antibioticoterapia perioperatória para prevenir infecções do sítio cirúrgico (ISC). Contudo, o uso prolongado desses fármacos induz a disbiose iatrogênica, comprometendo a integridade da barreira mucosa e a funcionalidade do Tecido Linfóide Associado ao Intestino (GALT). Este estudo objetivou analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, os mecanismos pelos quais a suplementação com pré, pró e simbióticos atenua os efeitos colaterais da antibioticoterapia, preservando a imunidade intestinal e otimizando o desfecho clínico. A metodologia consistiu em uma revisão qualitativa e descritiva de 34 documentos (2006-2026), consultados em bases como PubMed, Scopus, SciELO e portal de Periódicos CAPES. Os resultados indicam que a depleção de microrganismos comensais, como *Blautia* e *Faecalibacterium*, reduz a oferta de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), especialmente o butirato, resultando em atrofia de vilosidades e desestruturação das proteínas de junção estreita. Tal cenário eleva o risco de translocação bacteriana e falhas em anastomoses devido à imunossupressão local e inflamação desequilibrada. A suplementação com bióticos atua como estratégia de "imunonutrição", restabelecendo a eubiose, estimulando a produção de IgA secretora e modulando linfócitos T reguladores (*Tregs*). Evidências recentes destacam ainda o papel dos pós-bióticos na redução do estresse oxidativo e proteção tecidual contra radicais livres durante o trauma cirúrgico. Conclui-se que a biomodulação intestinal é uma intervenção terapêutica fundamental para mitigar a disbiose iatrogênica. A integração dessas ferramentas na rotina clínica de pequenos animais transcende o suporte digestivo, configurando-se como um pilar essencial para garantir a viabilidade tecidual, a cicatrização eficiente e a redução da morbidade em pacientes submetidos a procedimentos gastrointestinais complexos.

Palavras-chave: GALT; Microbiota intestinal; Imunonutrição.

1 INTRODUÇÃO

As cirurgias do trato gastrointestinal (GI) são procedimentos rotineiros na clínica de pequenos animais, englobando desde laparotomias exploratórias até enterectomias complexas. Nesse contexto, embora amplamente recomendada (Howe; Boothe Junior, 2006; Guntersweiler; Nolff, 2026), a antibioticoterapia perioperatória está associada a alterações no equilíbrio da microbiota intestinal (Filippo *et al.*, 2025; Guntersweiler; Nolff, 2026).

A antibioticoterapia sistêmica provoca uma ruptura aguda na homeostase do microbioma intestinal, fenômeno denominado disbiose (Ferrer *et al.*, 2017). Essa alteração reduz a diversidade bacteriana, levando à diminuição de microrganismos benéficos e ao aumento de bactérias potencialmente patogênicas. Especificamente, em cães, documenta-se uma redução significativa na abundância de bactérias produtoras de ácidos graxos de cadeia curta e moduladoras do metabolismo de ácidos biliares, como *Faecalibacterium*, *Turicibacter*, *Blautia*, *Fusobacterium* e *Clostridium hiranonis*. Em contrapartida, ocorre proliferação de

táxons potencialmente nocivos, incluindo *Escherichia coli* e *Streptococcus*. (AlShawaqfeh *et al.*, 2017; Ziese; Suchodolski, 2021).

Esse desequilíbrio estrutural da microbiota compromete diretamente a integridade da barreira mucosa e a funcionalidade do Tecido Linfoide Associado ao Intestino (GALT). Considerando que o GALT concentra cerca de 60% das células imunocompetentes do organismo, sua desestruturação resulta em imunossupressão local e aumento da resposta inflamatória sistêmica (Volman; Ramakers; Plat, 2008; Ashida *et al.*, 2011; Pierre; Busch; Kudsk, 2016). Em pacientes cirúrgicos, a eubiose é crítica não apenas para a digestão, mas para a modulação de citocinas que influenciam diretamente a cicatrização de feridas cirúrgicas e o sucesso de anastomoses gastrointestinais (Lee; Chico; Renshaw, 2017).

A microbiota em equilíbrio também serve como um regulador metabólico crucial na fase de recuperação, pois a fermentação de fibras pelas bactérias comensais leva à produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) (Xiong *et al.*, 2022). Esses metabólitos são a principal fonte de energia para os colonócitos e são fundamentais na sinalização molecular (Rossi, 2022; Miranda *et al.*, 2025) que regula a angiogênese e a deposição de colágeno no sítio cirúrgico (Lee; Chico; Renshaw, 2017; Trone *et al.*, 2023). A falta desses estímulos biológicos, devido à depleção bacteriana iatrogênica, resulta em um ambiente luminal propenso a deiscências e falhas na reconstituição tecidual (Lee; Chico; Renshaw, 2017; Southwood, 2023).

Nesse contexto, a utilização de "bióticos" emerge como ferramenta estratégica na medicina veterinária integrativa. Para a correta aplicação clínica dessa terapia, é importante distinguir suas classes: os probióticos são microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro; os prebióticos são substratos não digeríveis, como fibras fermentáveis, utilizados seletivamente por esses microrganismos como fonte de energia; os simbióticos representam a combinação sinérgica de pré e probióticos; e os pós-bióticos englobam os metabólitos bioativos e componentes inanimados resultantes da atividade bacteriana (Trone *et al.*, 2023; Wang *et al.*, 2025).

Esses componentes ajudam a preservar a integridade da barreira epitelial, promovem a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e estimulam a imunidade da mucosa, favorecendo uma rápida recuperação da microbiota após a agressão dos fármacos ao tecido (Maia *et al.*, 2024; López Martí *et al.*, 2025; Wang *et al.*, 2025). Considerando o aumento da resistência antimicrobiana e a necessidade de protocolos de recuperação mais eficazes, é crucial reavaliar a função desses moduladores no suporte ao paciente cirúrgico.

Esta revisão bibliográfica objetivou analisar como a suplementação com bióticos mitiga os efeitos deletérios da antibioticoterapia. Especificamente, buscou-se compreender a fisiopatologia da disbiose, avaliar o papel modulador dos bióticos, e correlacionar a restauração da eubiose com a preservação da integridade intestinal, da imunidade local e a melhora do desfecho clínico em cirurgias gastrointestinais de cães e gatos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa e descritiva, envolvendo a elaboração da pergunta orientadora, o levantamento bibliográfico em bases de dados eletrônicos, a criteriosa seleção de artigos e a síntese interpretativa dos resultados. O levantamento de dados ocorreu entre março e abril de 2026, mediante uma busca detalhada nas bases de dados científicas *PubMed*, *Scopus*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online*, Google Acadêmico e no portal de Periódicos CAPES. Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: (a) artigos publicados, de preferência, nos últimos vinte anos; (b) estudos experimentais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e levantamentos epidemiológicos; (c) estudos focados especificamente nas espécies canina e

felina ou que são de alta relevância clínica e cirúrgica em pesquisas translacionais e, (d) textos disponíveis, de preferência, em português ou inglês.

Para a fase de síntese e redação, o acervo de 34 documentos foi cuidadosamente analisado. Como suporte metodológico durante a etapa de redação do manuscrito, utilizou-se a ferramenta de inteligência artificial generativa (*Gemini*), que foi utilizada como auxiliar de estilo e revisão linguística e textual. O recurso foi utilizado para parafrasear trechos técnicos, ajustar os conectivos e melhorar a coesão e fluência entre as frases, garantindo a adequação às normas acadêmicas. É importante destacar que a escolha do referencial teórico, a interpretação dos dados e a análise crítica final ficaram inteiramente a cargo e sob a supervisão dos autores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O Impacto da Antibioticoterapia na Homeostase Intestinal e na Barreira Mucosa

Embora a antibioticoterapia seja um pilar na prevenção de infecções em cirurgias gastrointestinais, nem sempre sua aplicação na prática clínica segue as diretrizes de uso racional. No cenário brasileiro, pesquisas apontam que muitos cirurgiões veterinários ainda optam por manter antimicrobianos no pós-operatório por períodos que variam de 3 a 10 dias, mesmo em cirurgias não contaminadas (Póvoa *et al.*, 2024). Essa exposição prolongada, que tem como objetivo prevenir infecções do sítio cirúrgico (ISC), acaba causando um desequilíbrio no ecossistema gastrointestinal, aumentando o índice de disbiose (ID) e diminuindo a diversidade da microbiota (Lucchetti *et al.*, 2021; Ziese; Suchodolski, 2021).

A disbiose iatrogênica resultante caracteriza-se pela depleção de microrganismos comensais importantes, como *Blautia* e *Faecalibacterium*, e proliferação de táxons potencialmente nocivos, como *Escherichia coli* e *Streptococcus* (Whittemore *et al.*, 2018; Ziese; Suchodolski, 2021). Como as bactérias comensais são as principais produtoras de AGCC (especialmente o butirato, que exerce função trófica nos enterócitos), a depleção desses microrganismos reduz drasticamente a oferta energética celular, o que compromete a integridade da barreira mucosa (Ziese; Suchodolski, 2021; Lee *et al.*, 2022; Miranda *et al.*, 2025). Segundo Pierre *et al.* (2016), esse cenário leva à atrofia de vilosidades e à desestruturação das proteínas de junção estreita (*tight junctions*), o que eleva a permeabilidade intestinal e, combinado à presença aumentada de bactérias possivelmente patogênicas, aumenta o risco de translocação bacteriana para a cavidade abdominal, uma das principais causas de morbidade pós-operatória em cirurgias gastrointestinais.

Além da ruptura da barreira física, constata-se um grave comprometimento do tecido linfóide associado ao intestino (GALT). Sendo o GALT o principal elemento do sistema imunológico mucosal em pequenos animais, sua desregulação diminui a produção de imunoglobulina A secretora (sIgA) e modifica a sinalização das citocinas pró-inflamatórias (Pierre; Busch; Kudsk, 2016; Franca *et al.*, 2021; Silva; Caixeta, 2025). Essa imunossupressão local e inflamação mucosal desequilibrada são críticas em cirurgias gastrointestinais, pois comprometem a angiogênese e a fibroplasia vitais à cicatrização de anastomoses e feridas cirúrgicas, prolongando a recuperação e elevando a morbidade pós-operatória (Pierre; Busch; Kudsk, 2016; Lee *et al.*, 2022; Sorensen *et al.*, 2026).

3.2 Modulação via "Bióticos" na Proteção Epitelial e Recuperação Imunológica

A suplementação peri e pós-operatória com prebióticos, probióticos e simbióticos atua como uma forma de "imunonutrição", capaz de mitigar a agressão farmacológica e acelerar a restauração da homeostase (Franca *et al.*, 2021; Miranda *et al.*, 2025). Segundo estudos clínicos randomizados, há uma redução significativa na gravidade dos sinais gastrointestinais

associados a antibióticos em cães e gatos quando se administram, em conjunto, misturas simbióticas, que combinam probióticos e substratos prebióticos (como FOS e MOS) (Shen *et al.*, 2025; Silva; Caixeta, 2025). O mecanismo dessa proteção se dá, essencialmente, por manter a diversidade microbiana, ao estimular bactérias que produzem ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) (Stokes; Price; Whittemore, 2017; Whittemore; Moyers; Price, 2019). Para a produção de butirato, o principal combustível metabólico dos colonócitos, é fundamental restaurar estirpes como *Blautia spp.* e *Faecalibacterium spp.* O butirato, além de ser uma fonte de energia para a reparação celular, estimula a produção de proteínas de junção estreita (*tight junctions*), reforçando a barreira física contra a translocação bacteriana em locais de anastomoses gastrointestinais (Rossi, 2022). Em gatos que receberam amoxicilina-clavulanato, a administração de cepas de *Enterococcus lactis* foi capaz de acelerar a recuperação do índice de disbiose, diminuindo o tempo de recuperação pós-operatória (Slaughter *et al.*, 2026).

Para o paciente cirúrgico, além da barreira física, a modulação do GALT por meio de simbióticos proporciona um efeito imunomodulador sinérgico crucial. A interação desses microrganismos benéficos com as placas de Peyer favorece a diferenciação de linfócitos T reguladores (*Tregs*) e a restauração dos níveis de IgA secretora (sIgA), que são fundamentais para a modulação da inflamação na mucosa (Pierre; Busch; Kudsk, 2016; Trone *et al.*, 2023; Maher *et al.*, 2024; Miranda *et al.*, 2025). Essa estabilização do ambiente imune local é vital para a fase proliferativa da cicatrização; um microbioma equilibrado garante que a resposta inflamatória seja resolutiva e não exacerbada, promovendo a angiogênese e a deposição de colágeno necessárias para a integridade da ferida cirúrgica e a prevenção de deiscências (Lee; Chico; Renshaw, 2017; Trone *et al.*, 2023).

Além disso, evidências recentes apontam que os prebióticos (metabólitos e componentes celulares bacterianos) podem aumentar a capacidade antioxidante sistêmica. A suplementação com linhagens como *Bifidobacterium lactis* e *Lactobacillus plantarum* foi capaz de diminuir o estresse oxidativo nos tecidos em consequência da manipulação cirúrgica e da inflamação local, aumentando a atividade das enzimas antioxidantes e reduzindo lesões no DNA celular (Maia *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2025). Essa proteção extra é crucial para que os tecidos que passam por hipóxia relativa durante o trauma cirúrgico mantenham sua viabilidade, permitindo que a regeneração ocorra em condições metabólicas ideais e com a mínima influência de radicais livres (Rossi, 2022; Wang *et al.*, 2024; Allerton *et al.*, 2025).

Logo, a administração de bióticos vai além do simples auxílio à digestão, sendo uma intervenção terapêutica que protege a "primeira linha de defesa" do organismo (Saker, 2006). Ao manter a integridade funcional do microbioma e do sistema imunológico intestinal, favorece-se a recuperação sistêmica do paciente, assegurando que a antibioticoterapia desempenhe sua função profilática sem comprometer a viabilidade dos tecidos expostos ao trauma cirúrgico (Maia *et al.*, 2024; Miranda *et al.*, 2025; Zhang *et al.*, 2025).

4 CONCLUSÃO

A literatura evidencia que a antibioticoterapia, embora importante contra infecções em cirurgias gastrointestinais, está associada a alterações na homeostase intestinal. O efeito prejudicial na microbiota, em conjunto com a depleção funcional do tecido linfoide associado ao intestino (GALT), resultam em uma condição de fragilidade imunológica que pode comprometer a viabilidade das anastomoses e retardar a recuperação de cães e gatos. Logo, a suplementação com pré, pró e simbióticos não deve ser considerada apenas um suporte digestivo adicional, mas sim uma ferramenta valiosa em imunonutrição perioperatória. Ao preservar a diversidade microbiana e estimular a síntese de butirato, essas terapias auxiliam na manutenção da integridade da barreira mucosa e da imunidade local, contribuindo para uma cicatrização eficiente e menor tempo de recuperação.

Assim, a integração de protocolos de biomodulação intestinal na abordagem do paciente cirúrgico revela-se uma prática que minimiza os riscos de disbiose iatrogênica. Contudo, a literatura atual ainda apresenta limitações que precisam ser superadas, como a acentuada heterogeneidade na composição e viabilidade de produtos comerciais, onde a contagem real de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) nem sempre corresponde aos rótulos ou atinge o limiar terapêutico necessário para intervenções críticas. Adicionalmente, observa-se uma lacuna na padronização de protocolos universais que definam com precisão a duração ideal da suplementação perioperatória e as dosagens específicas para cada categoria de insulto cirúrgico. O avanço da área depende de perspectivas que priorizem a medicina personalizada, empregando o Índice de Disbiose como um biomarcador estratégico para a suplementação de precisão. Adicionalmente, destaca-se a necessidade de ensaios clínicos voltados à avaliação do impacto direto dessas terapias na redução de infecções nosocomiais e no manejo da resistência antimicrobiana no contexto hospitalar.

REFERÊNCIAS

- ALLERTON, F. *et al.* European Network for Optimization of Veterinary Antimicrobial Therapy (ENOVAT) 2025 guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis in dogs and cats. **The Journal of Small Animal Practice**, n. jsap.70072, 2025.
- ALSHAWAQFEH, M. K. *et al.* A dysbiosis index to assess microbial changes in fecal samples of dogs with chronic inflammatory enteropathy. **FEMS Microbiology Ecology**, v. 93, n. 11, fix136, 2017.
- ASHIDA, H. *et al.* Bacteria and host interactions in the gut epithelial barrier. **Nature Chemical Biology**, v. 8, n. 1, p. 36–45, 2011.
- FERRER, M. *et al.* Antibiotic use and microbiome function. **Biochemical Pharmacology**, v. 134, p. 114–126, 2017.
- FILIPPO, L. DI. *et al.* Comparison of surgical site infection (SSI) rates in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy (TPLO) using perioperative versus Peri- and postoperative antimicrobial prophylaxis. **Veterinary Sciences**, v. 12, n. 3, p. 258, 2025.
- FRANCA, G. M. *et al.* O efeito imunomodulador da microbiota intestinal, as consequências de seu desequilíbrio e a profilaxia probiótica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 9, p. 151–175, 2021.
- GUNTERSWEILER, I.; NOLFF, M. C. Surgical site infection after gastrointestinal surgery in cats: a retrospective single-centre analysis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 28, n. 1, p. 1-9, 2026.
- HOWE, L. M.; BOOTHE JUNIOR, H. W. Antimicrobial Use in the Surgical Patient. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 36, n. 5, p. 1049-1060, set. 2006.
- LEE, J. A.; CHICO, T. J. A.; RENSHAW, S. A. The triune of intestinal microbiome, genetics and inflammatory status and its impact on the healing of lower gastrointestinal anastomoses. **The FEBS Journal**, v. 285, n. 7, p. 1212–1225, 2017.

LEE, D. *et al.* Perspectives and advances in probiotics and the gut microbiome in companion animals. **Hanguk tongmul chawon kwahakhoe chi [Journal of Animal Science and Technology]**, v. 64, n. 2, p. 197–217, 2022.

LÓPEZ MARTÍ, Á. *et al.* Efficacy of probiotic, prebiotic, synbiotic and postbiotic supplementation on gastrointestinal health in cats: systematic review and meta-analysis. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 66, n. 4, p. 219–235, 2025.

LUCCHETTI, B. *et al.* Effects of a perioperative antibiotic and veterinary probiotic on fecal dysbiosis index in dogs. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 62, n. 3, p. 265-270, 2021.

MAHER, S. *et al.* Synergistic immunomodulatory effect of synbiotics pre- and postoperative resection of pancreatic ductal adenocarcinoma: a randomized controlled study. **Cancer Immunology, Immunotherapy**, v. 73, n. 109, 2024.

MAIA, M. J. M. *et al.* Probióticos, prebióticos e posbióticos na nutrição de cães e gatos. *In: Nutrição e Produção de Animais Não-Ruminantes: Impactos, Tendências e Desafios Contemporâneos*. Guarujá: Editora Científica Digital, 2024. cap. 10.

MIRANDA, A. S. F. de *et al.* O Papel da Microbiota na Modulação Imunológica e Prevenção de Doenças. *In: Ciências da Saúde: Conceitos, Práticas e Relatos de Experiência 11*. [S.l.]: AYA Editora, 2025.

PIERRE, J. F.; BUSCH, R. A.; KUDSK, K. A. The gastrointestinal immune system: Implications for the surgical patient. **Current Problems in Surgery**, v.53, n.1, p.11–47, 2016.

PÓVOA, V. N. *et al.* Antimicrobial Prescribing Behavior in Surgical Management of Companion Animals: A Comparison Between Veterinarian Surgeons with and without Complementary Education in Brazil. **Journal of Veterinary Medical Education**, 2024.

ROSSI, G. New acquisitions regarding structure and function of intestinal mucosal barrier. *In: Immunology of the GI Tract - Recent Advances*. [S.l.]: IntechOpen, 2022.

SAKER, K. E. Nutrition and Immune Function. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, Philadelphia, v. 36, n. 6, p. 1199-1224, nov. 2006.

SHEN, H. *et al.* Synbiotic supplementation mitigates antibiotic-associated diarrhea by enhancing gut Microbiota composition and intestinal barrier function in a canine model. **Probiotics & Antimicro. Prot.**, v. 17, n. 4, p. 2586–2599, 2025.

SILVA, H. U. P; CAIXETA, P. P. P. Probióticos, prebióticos e simbióticos: aspectos gerais e aplicações clínicas. *In: Gastroenterologia e Hepatologia*. 12. ed: PASTEUR, 2025. cap.10.

SLAUGHTER, M. *et al.* EXPRESS: Oral administration of *Enterococcus lactis* strain SF68 speeds the recovery of amoxicillin-clavulanate-induced dysbiosis in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, n. 1098612X261441923, p. 1098612X261441923, 2026.

SORENSEN, T. M. *et al.* Efficacy of antimicrobial prophylaxis on the risk of surgical site infections in companion animal surgery: a systematic review and meta-analysis for European Network for Optimization of Antimicrobial Therapy (ENOVAT) guidelines. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 67, n. 3, p. 198–211, 2026.

SOUTHWOOD, L. L. Surgical antimicrobial prophylaxis: Current standards of care. **Equine Veterinary Education**, [s. l.], v. 36, 2023.

STOKES, J. E.; PRICE, J. M.; WHITTEMORE, J. C. Randomized, controlled, crossover trial of prevention of clindamycin-induced gastrointestinal signs using a synbiotic in healthy research cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 31, n. 5, p. 1406–1413, 2017.

TRONE, K. *et al.* Synbiotics and Surgery: Can Prebiotics and Probiotics Affect Inflammatory Surgical Outcomes? **Current Nutrition Reports**, [s. l.], v. 12, p. 229-237, 2023.

VOLMAN, J. J.; RAMAKERS, J. D.; PLAT, J. Dietary modulation of immune system by β -glucans. **Physiology & Behavior**, v. 94, p. 276–284, 2008.

XIONG, R. *et al.* Health benefits and side effects of short-chain fatty acids. **Foods (Basel, Switzerland)**, v. 11, n. 18, p. 2863, 2022.

WANG, W. *et al.* Bifidobacterium lactis and Lactobacillus plantarum Enhance Immune Function and Antioxidant Capacity in Cats through Modulation of the Gut Microbiota. **Antioxidants (Basel, Switzerland)**, v. 13, n. 7, p. 764, 2024.

WANG, W. *et al.* Postbiotic supplementation promotes gut barrier integrity and immune balance in cats via microbiota modulation. **Frontiers in Microbiology**, v. 16, p. 1692845, 2025.

WHITTEMORE, J. C. *et al.* Short and long-term effects of a synbiotic on clinical signs, the fecal microbiome, and metabolomic profiles in healthy research cats receiving clindamycin: a randomized, controlled trial. **PeerJ**, v. 6, n. e5130, p. e5130, 2018.

WHITTEMORE, J. C.; MOYERS, T. D.; PRICE, J. M. Randomized, controlled, crossover trial of prevention of antibiotic-induced gastrointestinal signs using a synbiotic mixture in healthy research dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.33, n.4, p.1619-1626, 2019.

ZHANG, S. *et al.* Beneficial Impacts of pre- and Postoperative Probiotics/Synbiotics Supplementation in Patients Undergoing Gastrointestinal Surgeries: An Umbrella Meta-Analysis. **Probiotics and Antimicrobial Proteins**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1-15, 2025.

ZIESE, A. L.; SUCHODOLSKI, J. S. Impact of changes in gastrointestinal Microbiota in canine and feline digestive diseases. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**, v. 51, n. 1, p. 155–169, 2021.



PÊNFIGO ERITEMATOSO EM CÃO: RESPOSTA CLÍNICA AO OCLACITINIB – RELATO DE CASO

LUANA FURTADO SOARES; MARIA ISABELLE RODRIGUES MONTEIRO;
MARGARETH BALBI

RESUMO

O pênfigo eritematoso é uma dermatopatia imunomediada de baixa ocorrência em pequenos animais, caracterizada por lesões cutâneas decorrentes da ação de autoanticorpos direcionados contra componentes da epiderme. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de pênfigo eritematoso em cão, com ênfase na resposta clínica ao uso de oclacitinib associado à pentoxifilina. Foi atendido na policlínica da Universidade Estácio de Sá- Vargem Pequena (RJ), um cão, com 8 anos, sem raça definida, macho, com 15,3 kg, apresentando histórico de evolução progressiva de alterações cutâneas ao longo de aproximadamente seis meses, inicialmente restritas à região periocular e ao plano e ponte nasal, com posterior disseminação. As lesões apresentavam-se sob a forma de eritema, alopecia, crostas, despigmentação e prurido. O diagnóstico foi estabelecido por meio de exame histopatológico, que evidenciou alterações compatíveis com dermatopatia imunomediada, incluindo acantólise, ortoqueratose e dermatite de interface, sendo sugestivo de pênfigo eritematoso. O paciente apresentou resposta insatisfatória ao tratamento previamente instituído com prednisona, sendo então indicado o tratamento com oclacitinib associado à pentoxifilina, além de restrição à exposição solar. Após aproximadamente 30 dias, observou-se melhora clínica significativa, evidenciada pela redução das lesões cutâneas e do prurido. Conclui-se que a associação terapêutica empregada demonstrou eficácia no controle clínico da enfermidade, destacando o oclacitinib como uma alternativa relevante no manejo de dermatopatias imunomediadas em pequenos animais.

Palavras-chave: dermatopatia imunomediada; pentoxifilina; terapia imunomoduladora

1. INTRODUÇÃO

O pênfigo eritematoso (PE) é uma dermatopatia autoimune rara em cães, pertencente ao complexo pênfigo, caracterizadas por lesões cutâneas de distribuição predominante facial e fotoexposta. Dentre essas, o PE apresenta características clínicas e histopatológicas intermediárias entre o lúpus eritematoso cutâneo e o pênfigo foliáceo, sendo frequentemente descrito como uma variante menos agressiva deste último (Rambo, Rorig e Silveira, 2024).

Essa dermatopatia acomete principalmente as áreas de ponte nasal, pavilhão auricular e ao redor dos olhos. É causada por autoanticorpos que promovem a destruição de duas proteínas de adesão celular, são elas a desmogleína 1 (Dsg1) e a desmogleína 3 (Dsg3). A ligação com as Dsg1 e Dsg3, desencadeiam uma cascata de eventos que resultam na separação das camadas da epiderme, formando bolhas na pele e nas mucosas. Além disso, a patogenia do pênfigo eritematoso envolve a resposta inflamatória localizada, mediada pelas células imunes, que são atraídas para o local afetado e aumentam a reação imunológica (Rosekrantz, 2004).

O diagnóstico se baseia na combinação de sinais clínicos, achados nos exames histopatológico e imunopatológico, além do descarte de outros diagnósticos diferenciais. A

principal característica histopatológica do pênfigo eritematoso é a presença de acantólise, são observadas pústulas acantolíticas subcórneas e intraspinosas. Além disso, também pode estar presente uma dermatite liquenoide de interface, o que ajuda a distinguir o pênfigo eritematoso das outras formas. A imunopatologia pode ajudar a confirmar o diagnóstico, tanto a imunofluorescência direta quanto a indireta podem ser realizadas. O padrão de fluorescência antikeratinocyte é semelhante ao do pênfigo foliáceo em “ teia de arame”, a única diferença é que há deposição de imunoglobulinas (Rosekrantz, 2004).

O tratamento do pênfigo eritematoso baseia-se na imunossupressão, com o objetivo de reduzir a ação dos autoanticorpos contra os antígenos epidérmicos. De modo geral, busca-se o controle da doença e de seus sinais clínicos por meio do uso de fármacos eficazes nas menores doses possíveis e com maior segurança, frequentemente por meio de terapias combinadas, a fim de minimizar efeitos adversos e estabelecer um plano terapêutico multimodal. A escolha do tratamento varia conforme a gravidade do quadro, podendo incluir terapia tópica, tratamentos sistêmicos alternativos, corticosteroides e imunossupressores não esteroidais. O prognóstico é, na maioria dos casos, favorável, embora possa se tornar reservado dependendo da evolução e da severidade, considerando que se trata de uma enfermidade crônica, sem cura, que frequentemente exige tratamento contínuo ao longo da vida do animal (Hnilica e Patterson, 2018; Rambo, Rorig e Silveira, 2024).

2. RELATO DE CASO

Paciente canino, 8 anos, macho, sem raça definida (SRD), pesando 15,3 kg, atendido na Policlínica Veterinária da Universidade Estácio de Sá, campus Vargem Pequena (RJ), em outubro de 2025, com histórico de lesões cutâneas de evolução progressiva há aproximadamente seis meses. Segundo relato do responsável, o quadro teve início com pequenas áreas crostosas em região periocular, com progressão para ponte e plano nasal. Evoluiu com aumento do número de lesões, intensificação do processo inflamatório, prurido e desconforto local. O paciente havia sido previamente submetido à corticoterapia sistêmica (prednisolona), sem resposta clínica satisfatória, motivando investigação diagnóstica complementar.

Ao exame dermatológico, observaram-se lesões eritematosas, crostosas, alopecias e despigmentadas em áreas fotoexpostas (região periocular, ponte nasal e plano nasal), com padrão erosivo-crostoso e descamação, sugestivas com dermatopatia imunomediada (Figura 1). Foram realizados exames de raspado de pele e cultura fúngica, ambos com o resultado negativo.

Considerando esses achados, foi indicada biópsia cutânea para exame histopatológico, que evidenciou acantose, ortoqueratose acentuada, hipergranulose, pústulas na camada córnea com queratinócitos acantolíticos, dermatite de interface vacuolar e infiltrado linfoplasmocitário dérmico, achados compatíveis com dermatopatia imunomediada sugestiva de pênfigo eritematoso.

Diante da ausência de resposta à corticoterapia sistêmica prévia, foi instituído protocolo terapêutico com oclacitinib 0,6 mg/kg (Apoquel® ½ comprimido de 16 mg) a cada 12 horas, associado à pentoxifilina 15 mg/kg (½ comprimido de 400 mg) a cada

12 horas, com início em 12/12/2025. Além disso, foi recomendada restrição à exposição solar.

Com 15 dias de tratamento, a frequência de administração do oclacitinib 0,6 mg/kg (Apoquel® ½ comprimido de 16 mg) foi reduzida para a cada 24 horas, mantendo-se a pentoxifilina na mesma dose e intervalo. Após 35 dias de tratamento, observou-se remissão completa das lesões (Figura 2), que continuam em remissão até o momento, sendo mantido o protocolo terapêutico.

3. DISCUSSÃO

O pênfigo eritematoso apresenta-se de forma compatível com o padrão epidemiológico descrito na literatura, sendo mais frequentemente observado em cães de meia-idade a idosos. No presente relato, o paciente (8 anos) encontra-se dentro dessa faixa etária descrita. Embora haja predisposição em algumas raças, como Pastor Alemão, Border Collie e Pastor de Shetland (Rambo, Rorig e Silveira, 2024), a ocorrência em animal sem raça definida evidencia que a enfermidade não se restringe a perfis raciais específicos (Santos, Martines e Salzo, 2024).

Segundo Hnilica e Patterson (2018), o pênfigo eritematoso apresenta predileção por regiões fotoexpostas, como face, plano nasal e área periocular, padrão observado no presente caso. As alterações cutâneas identificadas, incluindo eritema, crostas, descamação, alopecia e despigmentação, são compatíveis com o perfil clínico da enfermidade, caracterizado por lesões superficiais de padrão erosivo-crostoso. A evolução inicial em região periocular, com posterior acometimento do plano nasal, bem como a despigmentação nasal, reforçam essa correspondência clínica. Ainda de acordo com os autores, o prurido pode variar de discreto a moderado e a observação de pústulas tende a ser limitada, achados que também se aplicam ao caso descrito. Além disso, a influência da radiação ultravioleta como fator de exacerbação do quadro tem sido descrita na literatura (Werner, 2014).

No pênfigo eritematoso, o diagnóstico definitivo baseia-se na exclusão de diagnósticos diferenciais, como demodicidose, piodermite nasal, dermatofitose, lúpus eritematoso discoide e pênfigo foliáceo, seguida da confirmação por exame histopatológico, conforme descrito por Hnilica e Patterson (2018). No presente caso, a realização de raspado cutâneo e cultura fúngica, ambos com resultados negativos, permitiu descartar afecções parasitárias e fúngicas, direcionando a investigação para enfermidades imunomediadas e justificando a indicação de biópsia cutânea. A análise histopatológica evidenciou achados compatíveis com o complexo pênfigo, destacando-se a presença de acantólise, considerada a principal característica desse grupo de enfermidades, além de pústulas acantolíticas subcórneas a intraspinosas e dermatite de interface liquenoide, padrão que contribui para a distinção do pênfigo eritematoso em relação a outras variantes (Rosekrantz, 2004). Esses achados, associados ao quadro clínico observado, sustentam o diagnóstico de pênfigo eritematoso.

Em relação ao tratamento, os glicocorticoides, como a prednisolona, são descritos na literatura como terapia de primeira linha para a imunossupressão em dermatopatias autoimunes, sendo amplamente utilizados no manejo do pênfigo eritematoso (Rambo, Rorig e Silveira, 2024). No entanto, o paciente em questão não apresentou resposta clínica satisfatória ao uso prévio desse fármaco, evidenciando um quadro de refratariedade e a necessidade de adoção de abordagens terapêuticas alternativas.

Após falha da corticoterapia, o uso do oclacitinib promoveu melhora clínica evidente, resultado também observado por Santos, Martines e Salzo (2024) em doenças do complexo pênfigo. No presente caso, o oclacitinib, um inibidor de Janus quinase (JAK), foi utilizado em associação à pentoxifilina, reforçando o potencial dessa abordagem como alternativa terapêutica. Esse fármaco atua por meio da inibição de citocinas pró-inflamatórias, pró-alérgicas e pruridogênicas a partir do bloqueio da via JAK-STAT, modulando a resposta imune e reduzindo o processo inflamatório e o prurido, o que pode justificar a resposta clínica observada (Burton; Walczak, 2020; Hernandez-Bures *et al.*, 2023).

A pentoxifilina, conforme descrito por Shumaker (2015), possui ação imunomoduladora, com efeitos sobre a microcirculação e modulação de mediadores inflamatórios, como o TNF- α , sendo utilizada como terapia adjuvante em dermatoses imunomediadas. Nesse contexto, sua associação ao oclacitinib contribuiu de forma complementar para o controle do quadro clínico, potencializando a resposta terapêutica observada.

A evolução do paciente, com regressão significativa das lesões e controle do prurido em cerca de 30 dias, demonstra boa resposta à abordagem instituída, em consonância com relatos que descrevem resposta terapêutica favorável ao uso de oclacitinib em dermatopatias do complexo pênfigo. Embora o período de acompanhamento ainda seja limitado, a ausência de recidiva até o momento sugere controle adequado da doença, reforçando a importância da individualização terapêutica nesses casos (Santos, Martines e Salzo 2024).

Figura 1. Aspecto inicial das lesões cutâneas em região periocular e plano nasal, evidenciando eritema, crostas e alopecia.



Figura 2. Aspecto das lesões cutâneas após tratamento, evidenciando redução de crostas e eritema, com repilação das áreas previamente acometidas.



4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a associação entre oclacitinib e pentoxifilina foi eficaz no controle clínico do pênfigo eritematoso no caso relatado, promovendo melhora significativa das lesões cutâneas e do prurido em paciente previamente refratário à corticoterapia sistêmica. Os achados evidenciam a importância da investigação diagnóstica adequada e da individualização do protocolo terapêutico, especialmente em quadros de resposta insatisfatória aos tratamentos

convencionais.

Como limitação, destaca-se tratar-se de um relato de caso único, com período de acompanhamento ainda restrito. Dessa forma, sugere-se a realização de estudos com maior número de casos e acompanhamento prolongado, a fim de ampliar a compreensão sobre a aplicabilidade e os resultados dessa abordagem terapêutica.

REFERÊNCIAS

BURTON, G.; WALCZAK, M. Oclacitinib: can it do more than treat atopic dermatitis? In: World Congress of Veterinary Dermatology, 9., 2020, Sydney. Anais [...]. Sydney: World Association for Veterinary Dermatology, p. 174–180, 2020.

HERNANDEZ-BURES, A.; BIDOT, WILLE A.; GRIFFIN, CRAIG E.; ROSENKRANTZ, WAYNE S. The use of oclacitinib compared to azathioprine in the management of canine pemphigus foliaceus: a retrospective analysis. *Veterinary Dermatology*, v. 34, n. 6, p. 554-566, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/vde.13203>

HNILICA, KEITH A.; PATTERSON, ADAM P. *Dermatologia de Pequenos Animais: Atlas Colorido e Guia Terapêutico*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

RAMBO, N. I.; RORIG, M. C. de L.; SILVEIRA, S. D. da. Complexo pênfigo: revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 10, n. 8, p. 1722–1734, 2024.

RHODES, KAREN HELTON; WERNER, ALEXANDER H. *Dermatologia em Pequenos Animais*. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014.

ROSENKRANTZ, WAYNE S. Pemphigus: current therapy. *Veterinary Dermatology*, Oxford, v. 15, p. 90–98, 2004. SANTOS, A. M.; MARTINES, T. T.;

SALZO, P. S. Uso de oclacitinib no tratamento de pênfigo foliáceo canino: relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, São Paulo, v. 22, e38629, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v22.38629>

SHUMAKER, AMY. Doença cutânea autoimune canina. *Veterinary Focus*, v. 25, n. 2, p. 2-9, 2015. Royal Canin.



PANLEUCOPENIA FELINA: ETIOPATOGENIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

DÉBORA CARDOSO DE QUADROS; MANUELLI PATRÍCIA WAGNER DA SILVA;
RAFAELLA ROSSI BARBOZA; STEPHANY CRISTHINE DE LIMA

Introdução: A panleucopenia felina é uma enfermidade viral altamente contagiosa causada pelo vírus da panleucopenia felina (FPV), pertencente à família Parvoviridae. O agente apresenta afinidade por células de rápida divisão, como as da medula óssea, tecido linfóide e epitélio intestinal, resultando em imunossupressão e danos às criptas intestinais. Trata-se de uma doença de grande relevância na medicina felina devido às elevadas taxas de morbidade e mortalidade, acometendo principalmente filhotes e animais não vacinados. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é revisar os principais aspectos da etiopatogenia, diagnóstico e tratamento da panleucopenia felina. **Metodologia:** Para isso, foi realizada uma revisão de literatura de caráter qualitativo, baseada em livros acadêmicos e materiais científicos da área. **Resultados:** Os resultados indicam que a transmissão ocorre principalmente pela via fecal-oral, de forma direta ou indireta por meio de fômites, devido à alta resistência do vírus no ambiente, podendo permanecer viável por longos períodos. Além disso, a disseminação pode ocorrer em ambientes com alta densidade populacional de felinos, como abrigos e gatis. Clinicamente, a doença manifesta-se por febre, apatia, anorexia, vômitos, dor abdominal e diarreia, frequentemente acompanhadas de desidratação e prostração, podendo evoluir para quadros graves e, em casos congênitos, causar hipoplasia cerebelar. O diagnóstico baseia-se na associação entre histórico clínico, exame físico e exames laboratoriais, destacando-se a leucopenia no hemograma e a detecção de antígenos virais por testes rápidos. O tratamento é de suporte, incluindo fluidoterapia intravenosa, controle de vômitos, antibioticoterapia para prevenir infecções secundárias e suporte nutricional. **Conclusão:** Conclui-se que a vacinação e as medidas de higiene ambiental são fundamentais para o controle da doença, sendo o prognóstico diretamente relacionado à rapidez do atendimento clínico.

Palavras-chave: **PANLEUCOPENIA FELINA; MEDICINA FELINA; DOENÇAS INFECCIOSAS**



CAPNOGRAFIA NA ANESTESIA DE PEQUENOS ANIMAIS

RAFAELLA ROSSI; DÉBORA CARDOSO DE QUADROS; MANUELLI PATRÍCIA WAGNER
DA SILVA; STEPHANY CRISTHINE DE LIMA

Introdução: A capnografia é uma técnica contínua e não invasiva que tem se consolidado como ferramenta fundamental na monitorização anestésica de pequenos animais. Ela mede os níveis de dióxido de carbono (CO_2) no ar expirado, fornecendo informações valiosas durante o procedimento anestésico, pois permite avaliar ventilação, perfusão e metabolismo do paciente, além de possibilitar a detecção precoce de alterações potencialmente fatais. Baseada na mensuração da pressão parcial de CO_2 ao final da expiração (ETCO_2) e na análise da forma de onda capnográfica, a técnica também permite avaliar a integridade das vias aéreas, dos circuitos anestésicos e a correta colocação do tubo endotraqueal. A capnografia vem sendo reconhecida como requisito mínimo na monitorização anestésica, sendo recomendada pelas Diretrizes de Monitoramento de Anestesia e Sedação em Pequenos Animais do American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia (2025). **Objetivo:** Este resumo teve como objetivo revisar, com base em evidências científicas, a importância da capnografia na monitorização anestésica de pequenos animais, destacando suas aplicações clínicas, vantagens e contribuições para a segurança do paciente. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura por meio da análise de artigos científicos, livros e diretrizes publicados nos últimos anos, abordando o uso da capnografia durante a anestesia geral em cães e gatos. **Resultados:** O monitoramento do ETCO_2 mostrou-se superior à oximetria de pulso na detecção precoce de alterações das vias aéreas, pois a ausência de CO_2 é identificada imediatamente na apneia, enquanto a SpO_2 demora a se alterar. A capnografia demonstrou ampla aplicabilidade clínica ao confirmar a correta intubação, identificar intubação esofágica, detectar falhas no circuito anestésico, obstruções das vias aéreas, hipoventilação, hiperventilação, hipotensão e alterações na perfusão pulmonar, além de auxiliar nas manobras de ressuscitação cardiopulmonar. Por estar relacionada à produção, transporte e eliminação do CO_2 , fornece informações simultâneas sobre ventilação, circulação, metabolismo e integridade dos equipamentos anestésicos, podendo ser empregada pelos métodos mainstream e sidestream, conforme a condição do paciente. **Conclusão:** A capnografia se consolida como ferramenta indispensável na anestesia de pequenos animais, proporcionando monitoramento precoce e preciso de alterações respiratórias, circulatórias e técnicas, contribuindo significativamente para a segurança anestésica e decisões clínicas mais rápidas.

Palavras-chave: **CAPNOGRAFIA; MONITORIZAÇÃO ANESTÉSICA; ETCO_2**



OTITE EM CÃES IDOSOS NO AMBULATÓRIO DE DERMATOLOGIA DA POLICLÍNICA UNESA (VARGEM PEQUENA, RJ): ESTUDO RETROSPECTIVO DE 2020 A 2025

SUZANA FELSKE MORALES; MARGARETH BALBI; JULIANA CUNHA PARIZ

Introdução: Os avanços da medicina veterinária, resultaram no aumento da expectativa de vida dos animais de companhia. Na dermatologia, notou-se um crescimento desta população. Dentro desta especialidade são observados casos recorrentes de dermatopatias como as otites. O animal idoso sofre processos imunológicos e fisiológicos que alteram a capacidade do organismo de responder frente a patógenos e agentes imunogênicos. **Objetivos:** Este estudo objetivou analisar a casuística de otite na população senil e geriátrica canina, além de categorizá-la como aguda ou crônica, do tipo estenosante, supurativa e eczemato-ceruminosa, bem como quanto à sua natureza não infecciosa, bacteriana e/ou fúngica. **Metodologia:** Realizou-se levantamento de dados de atendimentos dermatológicos de otite em cães classificados como idosos de 2020 a 2025, na Policlínica Estácio de Sá, em Vargem Pequena, Rio de Janeiro. **Resultados:** Dentre o total de 416 atendimentos dermatológicos em cães, 173 eram idosos. A otite destacou-se como a principal afecção dermatológica, acometendo 73 animais, representando 42,2% dos casos. As otites foram classificadas crônicas (64,4%) e agudas (35,6%). Quanto à distribuição por sexo, a maior incidência foi em fêmeas (56,2%). Os cães SRD foram mais acometidos com a taxa de 29,7%, seguido por Shih Tzu (21,6%), Labrador (9,5%) e Poodle (5,4%). Cerca de 17,8% das otites eram supurativas, 39,7% estenosantes e 54,8% eram eczemato-ceruminosas. Os principais agentes secundários foram a otite fúngica (46,6%), seguida de otite não causada por agentes infecciosos (39,2%) e otite bacteriana (38,4%). Neste contexto, a principal causa foi de origem alérgica (21 casos), seguida de origem neoplásica (12 casos) e endócrina (3 casos). Entretanto, na maior parte dos casos não foi possível determinar o agente primário da otite, correspondendo a 35 casos indefinidos. **Conclusão:** Nota-se que a otite constitui importante afecção em cães idosos, especialmente em sua forma crônica. Conhecer sua etiologia auxilia na adoção de melhores condutas clínicas e condições favoráveis para o diagnóstico precoce. Dessa maneira, os resultados revelam a importância da realização de exame físico criterioso, da triagem de pacientes, do domínio das técnicas diagnósticas e do conhecimento clínico, a fim de prevenir sua ocorrência e cronificação.

Palavras-chave: **OTITE; CÃES; IDOSOS**



ABORDAGEM CIRÚRGICA ASSOCIADA A ELETROQUIMIOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE CARCINOMA CUTÂNEO E ORAL EM CÃO: RELATO DE CASO

FABRICIO DOS SANTOS RODRIGUES; ISADORA VILLAS BÔAS SOUZA; LUÍSA CHAVES ALMEIDA FARIA; DANIEL DE PINHO ALVES

Introdução: As neoplasias epiteliais representam importante parte das afecções oncológicas que atingem os cães, apresentando comportamento variável, desde formas localmente invasivas até metastáticas. Entre essas, os carcinomas destacam-se pela agressividade, elevado grau de atipia celular, invasão tecidual e potencial metastático, especialmente na cavidade oral. A abordagem multimodal é essencial para manejo dessas neoplasias, associando excisão cirúrgica com margens de segurança, avaliação e remoção de linfonodos regionais, se necessário, e adjuvantes como eletroquimioterapia. A avaliação histopatológica é fundamental para diagnóstico, planejamento terapêutico e determinação do prognóstico. **Objetivo:** Relatar um caso de carcinoma em cão, com acometimento cutâneo e oral, destacando a abordagem cirúrgica associada à eletroquimioterapia, os achados histopatológicos e a evolução do paciente. **Relato de caso:** Um cão, buldogue francês, macho, quatro anos, foi atendido no Hospital Veterinário do IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, com histórico de exérese prévia de nódulo cutâneo cervical, cujo exame histopatológico revelou neoplasia epitelial maligna, com características sugestivas de carcinoma e invasão linfovascular. O paciente foi encaminhado para avaliação oncológica, sendo indicada ampliação de margens cirúrgicas, linfadenectomia mandibular direita e biópsia de lesão nodular em mucosa gengival próxima ao canino inferior direito. Após remoção cirúrgica das estruturas, realizou-se eletroquimioterapia no leito cirúrgico. Através do exame histopatológico, a lesão oral foi diagnosticada como carcinoma indiferenciado, enquanto as margens cirúrgicas mostraram-se livres e o linfonodo mandibular apresentou-se reativo, sem metástase. Realizou-se exame radiográfico com foco em mandíbula, onde foram identificados sinais compatíveis com lise óssea próximo ao neoplasma oral. Diante dos achados, optou-se por hemimandibulectomia rostral esquerda associada com hemimandibulectomia intermédia direita, buscando remoção radical da neoplasia associadas à eletroquimioterapia no leito cirúrgico. Além disso, também se realizou linfadenectomia mandibular esquerda preventiva e esofagostomia para suporte nutricional. No pós-operatório, o paciente apresentou edema local e deiscência parcial da sutura intraoral com pequena exposição do osso mandibular direito, que evoluiu de forma satisfatória com formação de tecido de granulação sobrepondo área de deiscência e cicatrização adequada, além do retorno à alimentação oral. **Conclusão:** A abordagem terapêutica multimodal demonstrou eficácia no controle da doença, destacando a importância da avaliação histopatológica, clínica e cirúrgica, associada à eletroquimioterapia, no manejo de neoplasias.

Palavras-chave: **ONCOLOGIA VETERINÁRIA; HEMIMANDIBULECTOMIA; NEOPLASIA ORAL**



PANCREATITE CRÔNICA EM CÃES: REVISÃO SOBRE ETIOLOGIA E DIAGNÓSTICO

MANUELLI PATRÍCIA WAGNER DA SILVA; DÉBORA CARDOSO DE QUADROS;
RAFAELLA ROSSI BARBOZA; STEPHANY CRISTHINE DE LIMA

Introdução: A pancreatite crônica em cães é uma inflamação persistente do pâncreas, com fibrose, atrofia acinar e perda progressiva das funções exócrina e endócrina. Tem prevalência de até 34% em necropsias, com apresentação insidiosa ou crises agudas, dificultando o diagnóstico. Dessa forma, o presente estudo tem como proposta dissertar sobre as características principais da pancreatite crônica em cães, com foco na etiologia e no diagnóstico da doença. **Objetivo:** Revisar a etiologia, o diagnóstico e o manejo da pancreatite crônica em cães com base em evidências científicas. **Metodologia:** Revisão narrativa da literatura utilizando artigos publicados na PubMed entre 2010 e 2026, com os termos “chronic pancreatitis in dogs”, “pancreatite crônica em cães”, “etiology”, “diagnosis”. **Resultados:** A causa é idiopática na maioria dos casos, mas fatores como dieta rica em gordura, endocrinopatias, hiperadrenocorticism, hipotireoidismo, hipertrigliceridemia, obesidade e medicamentos aumentam o risco. Raças como Boxers, Collies e Cocker Spaniels Ingleses, possível componente imunomediado, são mais predispostas. O diagnóstico baseia-se em história clínica, sinais como letargia, anorexia, vômitos, diarreia, dor abdominal, dosagem de lipase pancreática específica canina - com sensibilidade reduzida na forma crônica - e ultrassonografia - heterogeneidade, calcificações, coleções fluidas. O diagnóstico definitivo é histopatológico, mas é invasivo. O manejo é suporte com uma dieta de alta digestibilidade, baixo teor de gordura e rica em fibras, suplementação enzimática na insuficiência pancreática exócrina, analgesia com AINEs ou opióides, tratamento de doenças associadas e monitoramento regular. **Conclusão:** A Pancreatite Crônica é comum e impacta a qualidade de vida dos cães. A identificação precoce e o manejo adequado, especialmente nutricional e dos fatores de risco, melhoram o prognóstico. Novos estudos são necessários para elucidar a patogênese e desenvolver métodos diagnósticos e terapêuticos mais eficazes.

Palavras-chave: **PANCREATITE CRÔNICA EM CÃES; ETIOLOGIA; DIAGNÓSTICO;**



ANESTESIA LOCORREGIONAL EM CÃO COM FRATURA MANDIBULAR BILATERAL: RELATO DE CASO

BRENDA RAFAELA NUNES CASTELO BRANCO; ADOLFO ABATH TARGINO FALCÃO; NADJA SOARES VILA NOVA

RESUMO

As fraturas mandibulares acometem frequentemente pequenos animais e estão presentes na rotina clínica veterinária. Comumente ocasionadas por traumas, estas fraturas promovem intensa sensação dolorosa e podem ser corrigidas através de intervenção cirúrgica. Para que o procedimento seja bem sucedido e o alívio da dor do animal seja alcançado, a administração de anestésicos locorregionais é fundamental e requer o conhecimento e profissionalismo do anestesiológista responsável por tal atividade. Objetiva-se com esse trabalho relatar um caso de fratura mandibular bilateral em um paciente pediátrico, canino de dois meses, sem raça definida e contribuir para o desenvolvimento acadêmico no âmbito da anestesiologia veterinária. Assim como, explicitar os fármacos administrados desde o pré-cirúrgico e transoperatório ao pós-cirúrgico. Pontuando os métodos de diagnóstico, além da forma de atuação dos anestésicos locais que foram utilizados para anestésiar e induzir a analgesia no animal, do bloqueio locorregional selecionado para tal, o método de cricotireoidostomia para a intubação do animal e a correção escolhida para a fratura mandibular apresentada por ele. Estabelecendo, portanto, a conduta aqui retratada como fator de grau satisfatório no caso de sua aplicação em procedimentos cirúrgicos ortopédicos, quando estes são inter-relacionados com a odontologia veterinária, visando promover e exemplificar um protocolo eficiente na hipótese de haver busca por um resultado positivo, tanto quando se remete ao bem-estar do paciente desde a admissão até o momento da alta, reduzindo situações de estresse e minimizando possíveis riscos, como também na segurança do cirurgião em realizar a cirurgia, respeitando as classificações apresentadas e conceituadas pela Associação Americana de Anestesiologistas como base para um desempenho ainda mais específico e prudente, compreendendo a individualidade do paciente e do que o acomete como peça chave para um desfecho eficaz e favorável.

Palavras-chave: bloqueio; analgesia; ortopedia.

1 INTRODUÇÃO

Representando de 3 a 6% das fraturas que acometem cães e gatos, as fraturas mandibulares são de grande importância quando avalia-se o impacto funcional e a redução da qualidade de vida que as alterações à nível ósseo podem acarretar ao paciente, já que estão associadas à processos de dor. Essas fraturas são comumente apontadas como resultado de conflitos, quedas, tumores, acidentes envolvendo automóveis e, assim como no animal relatado, de mordeduras. (da Luz; Portela, 2024; Matozo; Silva, 2023). Os animais acometidos podem apresentar sialorréia e perda de peso devido a deficiência no ato mastigatório, causada pela dificuldade do animal de fechar a boca em virtude da dor, reforçando a necessidade da

analgesia. O diagnóstico pode ser realizado por meio de palpação no animal sedado associado à exames de imagem e o tratamento comumente por meio de cirurgia com a utilização de placas ósseas e parafusos (Assunção, 2017).

O anestesiológista deve conhecer técnicas e manejos que viabilizem a realização do procedimento, já que alguns pacientes podem apresentar modificações, patológicas ou não, no local onde a agulha ou cateter serão inseridos, necessitando de outros meios para realizar a anestesia do local ou o bloqueio de uma inervação específica (Sales; Lima, 2019). A analgesia é determinante nos cuidados com o paciente em estado de dor, seja ela devido à procedimentos cirúrgicos ou traumas. Quando essa dor é caracterizada como “aguda”, pode ser feita a administração de uma ampla variedade de medicamentos para o alívio do animal, sejam eles opióides, anestésicos locais ou drogas anti-inflamatórias. Os anestésicos locais, por sua vez, atuam na prevenção do impulso da dor ao sistema nervoso central, bloqueando, de maneira reversível, a entrada de sódio nos canais presentes no axônio, o que impede a geração e propagação do impulso nervoso, prevenindo o estímulo doloroso, ao passo que drogas como os opióides, por exemplo, fazem uma modulação no impulso doloroso assim que ele se apresenta ao sistema nervoso (do Carmo, 2022; Grubb; Lobprise, 2020; Torres, 2023).

Em pequenos animais, o uso de bloqueios locorregionais culmina em abrandar estímulos sensoriais de dor durante o procedimento, promovendo maior estabilização da frequência cardiorrespiratória do paciente, o que é fundamental em cães pediátricos, a redução da necessidade do uso de anestésicos gerais no transoperatório e exclusão da presença de dor. Além disso, estas técnicas, que podem ser divididas em locais, quando correspondem a pequenas áreas do corpo, ou regionais, quando atuam em espaços maiores, minimizam a presença de dores crônicas e de efeitos de hiperalgesia após a cirurgia. Fatores estes que culminam em cirurgias mais seguras, efetivas e de recuperação mais rápida, em adição à atenuação de efeitos adversos e obtenção de maior conforto para o animal (da Luz; Portela, 2024; Torres, 2023; Moraes, 2025; Albuquerque et al., 2019). A classificação padronizada pelos profissionais que protagonizam a realização da anestesia foi instituída pela Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA, 2014) e, por meio dela, categoriza-se os pacientes mediante estado físico e o provável risco anestésico a que podem estar submetidos. Estas categorias adotadas atuam precavendo a equipe cirúrgica de possíveis complicações e até estimando o prognóstico do paciente (Rodrigues et al., 2018).

Diante da combinação de cirurgias ortopédicas e odontológicas, como na intervenção de fraturas dessa magnitude, os anestésicos locais de principal escolha são a lidocaína e a bupivacaína, sendo os bloqueios locorregionais de grande utilização pela sua especificidade na atuação, em particular o bloqueio do nervo alveolar mandibular ou inferior para a dessensibilização do quadrante mandibular lateral e das estruturas a ele associadas (do Carmo, 2022; Torres, 2023).

Esse estudo tem como objetivo apresentar um caso de fratura mandibular bilateral em um paciente pediátrico, canino de dois meses, sem raça definida e contribuir para o desenvolvimento acadêmico no âmbito da anestesiologia veterinária.

2 RELATO DE CASO

Um cão macho, pesando 4 kg, SRD, com dois meses de vida foi atendido no Hospital Veterinário Público de João Pessoa - Zélia Maria Dantas com o histórico de ter sofrido um ataque por mordedura realizado por outro cão. Na avaliação, o paciente foi classificado como ASA III. Foram conduzidos os exames laboratoriais indicados para a avaliação pré-cirúrgica. Dentre os resultados encontrados no hemograma e bioquímicos, os achados mais relevantes foram a trombocitose e o aumento da fosfatase alcalina.

O protocolo anestésico foi devidamente realizado pelo anestesiológista veterinário e incluiu a medicação pré-anestésica, com metadona na dose de 0,2 mg/kg, enquanto a indução

anestésica foi feita mediante o uso do propofol. Na analgesia transoperatória, foi utilizado o bloqueio do nervo alveolar mandibular, com 0,1 ml/kg de bupivacaína em um lado e 0,2 ml/kg de lidocaína do lado oposto do paciente. A anestesia foi mantida pelo isoflurano e a intubação foi executada via cricotireoidostomia. Realizou-se a antibioticoterapia, por sua vez, com ceftriaxona, usado em casos de possíveis infecções sistêmicas, na dose de 30 mg/kg. No pós-operatório, administrou-se meloxicam, como anti-inflamatório (0,1 mg/kg), da mesma maneira, dipirona (25 mg/kg) e tramadol (4 mg/kg), ambos para alívio da dor.

Após um mês da realização do procedimento cirúrgico, submeteu-se o paciente à um exame radiográfico da região do crânio. Contando com a obtenção de três projeções nas incidências dorsoventral e laterolateral, a partir dos decúbitos direito e esquerdo. O laudo da radiografia sinalizou linhas de fratura evidentes no terço rostral e médio das mandíbulas esquerda e direita, a presença de uma placa metálica na mandíbula direita com seis parafusos e um fixador externo com quatro parafusos. As articulações temporomandibulares mostraram-se coaptadas e coerentes ao padrão anatômico, bem como os condutos auditivos e as bulas timpânicas.

3 DISCUSSÃO

A classificação “ASA” é amplamente utilizada por anestesiológicos no intuito de adiantar-se a possíveis complicações que possam se apresentar mediante a cirurgia e anestesia (Rodrigues et al., 2018). Nesse sentido, o animal relatado foi classificado pelo profissional responsável pela conduta anestésica como ASA III, o que indica um paciente no qual se identifica uma doença sistêmica moderada e que se compreende haver limitações funcionais em grau de significância, podendo ser caquexia, hérnias diafragmáticas ou, como no caso relatado, fraturas complicadas, conforme a categoria de risco anestésico exposta na Tabela 1.

Tabela 1. Categoria de risco anestésico.

Classificação ASA	Descrição	Exemplos
I	Aparentemente hígido	Procedimentos eletivos como OSH e orquiectomia.
II	Doença sistêmica leve	Neonatos e geriátricos (< 8 semanas ou 10 anos), gestantes, obesos, cardiopatas, compensados, infecções localizadas.
III	Doença sistêmica moderada	Desidratação moderada, hipovolemia, anorexia, caquexia, anemia, fraturas complicadas, hérnias diafragmáticas, pneumotórax.
IV	Doença sistêmica grave	Choque, uremia, toxemia, desidratação grave, hipovolemia, anemia grave, síndrome torção-dilatação gástrica, doenças cardíacas e renais descompensadas.

V	Moribundos sem expectativa de sobrevivência, com ou sem cirurgia nas 24 horas.	Falência múltipla de órgãos, choques, traumas.
E	Emergência	Pode ser acrescentado nos demais indicadores de ASA, de acordo com o estado do paciente.

Fonte: Adaptado de VET Profissional (s.d).

O paciente adquiriu essa categoria pela complexidade da fratura (Figura 1: A). A mandíbula é um osso com mobilidade que atua em funções como deglutição, respiração, mastigação e fonação, além de promover o sustento da dentição inferior. Nesse sentido, alterações nesse osso podem reduzir significativamente a qualidade de vida por minimizar ou até mesmo isentar o animal de praticá-las. (Assunção, 2017; Matozo; Silva, 2023)

Para a intervenção cirúrgica em tais fraturas, é necessária uma somatização de analgesia e anestesia eficientes desde o pré-operatório ao pós-operatório. Nesse sentido, a utilização de um protocolo anestésico preciso e individualizado para cada caso e paciente é inteiramente interligado ao sucesso da cirurgia.

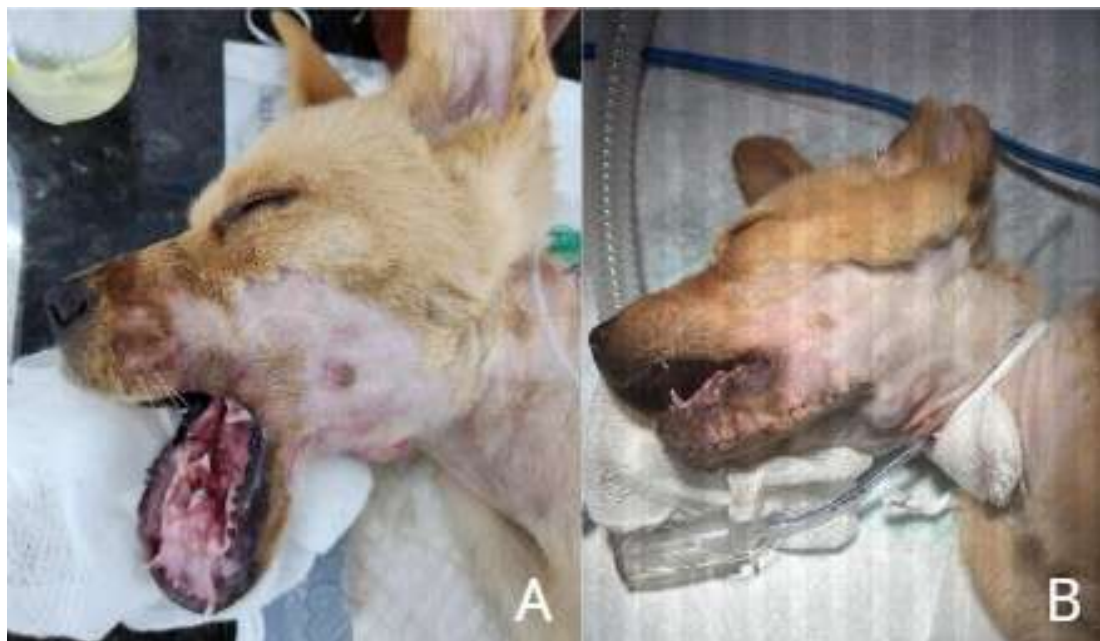
A trombocitose identificada no hemograma é compatível com a presença de processos inflamatórios (Jensen; Krogh; Nielsen, 2023). O protocolo anestésico da cirurgia incluiu metadona como medicação pré-anestésica, este opióide de longa duração é semelhante à morfina, porém com efeito mais notório e menor índice de episódios de êmese e, por isso, é um fármaco frequentemente selecionado para essa função. Já o propofol, utilizado para a indução da anestesia no paciente, tem a função de deprimir o sistema nervoso central a partir do aumento da neurotransmissão gabaérgica e da redução da atividade metabólica do cérebro, oferecendo, em conjunto com outros fármacos, a anestesia propícia (Morais, 2025).

O bloqueio do nervo alveolar mandibular realizado é uma técnica de bloqueio locorregional que concede uma dessensibilização ipsilateral da mandíbula, além dos dentes, tecidos moles adjacentes, base da cavidade oral, mucoperiósteo vestibular e dois terços anteriores da língua, aspectos fundamentais em casos de cirurgias envolvendo fraturas em osso de mandíbula. Recomendando-se a palpação do forame mandibular de maneira intraoral para a administração do anestésico a partir da utilização de uma agulha que é inserida pelo lado medial da mandíbula até o local do forame. Os anestésicos administrados para a obtenção satisfatória do bloqueio foram a lidocaína, de ação curta, e a bupivacaína, de ação mais longa. A lidocaína possui baixa toxicidade, tempo de duração moderado, produzindo bloqueio motor e sensorial a partir do impedimento da condução do impulso nervoso, fomentando a analgesia do local. A bupivacaína possui quatro vezes mais potência que a lidocaína, duração longa, possibilitando até 72 horas de alívio de dor em cães operados e adequada também em casos nos quais o anestesiológista queira obter um bloqueio sensorial e a minimização de uma disfunção a nível motor (da Luz; Portela, 2024; do Carmo, 2022; Grubb; Lobprise, 2020).

A manutenção do plano anestésico com o isoflurano promove estabilidade cardiovascular e minimização da resposta a estressores como o processo da anestesia em si. Outro ponto que justifica o uso é a elevação da fosfatase alcalina identificada no exame bioquímico, o que alerta o profissional na escolha do uso de fármacos para o procedimento (Morais, 2025). A intubação via cricotireoidostomia foi priorizada na intenção de facilitar e

oportunizar, dessa forma, o manejo bucal necessário para a realização da cirurgia, algo passível de ser visualizado na figura 1: B.

Figura 1. Paciente apresentando fratura mandibular bilateral (A) e intubado via cricotireoidostomia (B).



Fonte: Arquivo Pessoal.

O laudo radiográfico evidenciou o uso da placa óssea, como demonstrado na projeção dorsoventral da figura 2, indicada quando essas fraturas são de cunho único ou cominutivo, e a agregação desta aos parafusos presentes externa e internamente. Os parafusos, nesse contexto, agem preservando as raízes dentárias e impossibilitando, portanto, traumas que possam ocorrer durante o processo de osteossíntese (Assunção, 2017).

Figura 2. Projeção dorsoventral, possibilitando visualizar a colocação da placa óssea à esquerda e dos parafusos, localizados, principalmente, à direita.



Fonte: Arquivo Pessoal.

4 CONCLUSÃO

A eficiente coaptação e coerência à nível anatômico das articulações temporomandibulares e das estruturas adjacentes, tal como o resultado do exame de imagem indicando a estabilidade das placas e parafusos adicionados apresenta o desfecho excepcionalmente satisfatório da intervenção cirúrgica. O caso relatado evidencia a potente combinação dos anestésicos, especialmente os locorregionais, escolhidos pelo anestesiológista para a realização bem sucedida da cirurgia, culminando a segurança do cirurgião em executar o procedimento e em um pós-operatório isento de estresses e imprevistos vivenciados pelo animal que, por ser um paciente pediátrico, conta com a necessidade de uma avaliação anestésica minuciosa e de ainda mais prudência pelos profissionais atuantes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. J. S.; ABREU, A. R. S.; FEITOSA JUNIOR, F. S.; SILVA, F. L. Anestesia locorregional do nervo mandibular para mandibulectomia em cão: relato de caso. **Pubvet**, [S. l.], v. 13, n. 7, p. 1-6, 2019.

ASSUNÇÃO, D. M. **Técnicas terapêuticas de fratura mandibular em cães: revisão sistêmica**. Trabalho Científico como parte do Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba, 28 f. 2017.

DA LUZ, A. M. F.; PORTELA, L. C. Abordagens do bloqueio locorregional de plexo braquial em cães. In: **Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente**, 12., 2024. Anais [...]. São Luís: UEMA, 2024.

DO CARMO, J. P. **Principais bloqueios utilizados na analgesia e anestesia de cães e gatos: revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Manaus, 50 f. 2022.

GRUBB, T.; LOBPRISE, H. Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Overview of concepts and drugs (Part 1). **Veterinary Medicine and Science**, v. 6, n. 2, p. 209–217, 2020.

JENSEN, A. L. KROGH, A. K. H.; NIELSEN, L. N. Comparison of visual assessments of anisocytosis in canine blood smears and analyzer-calculated red blood cell distribution width. **Frontiers in Veterinary Science**, [S. l.], 10:1258857, 2023.

MATOZO, E. A.; SILVA, E. **Cirurgia ortopédica em ramo mandibular para correção de fratura por arma de fogo: relato de caso**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina, Joinville, 22 f. 2023.

MORAIS, F. L. C. Importância do bloqueio locorregional com uso de anestésico local: relato de caso. **Pubvet**, [S. l.], v. 19, n. 8, p. e1818, 2025.

RODRIGUES N. M.; MORAES, A. C.; QUESSADA, A. M.; CARVALHO, C. J. S.; DANTAS, S. S. B.; RIBEIRO, R. C. L. Classificação anestésica do estado físico e

mortalidade anestésico-cirúrgica em cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.l], v. 70,n. 3, p. 704-712, 2018.

SALES, I. O.; LIMA, M. P. A. Abordagens para o bloqueio do nervo maxilar em cães: revisão de literatura. **Sinapse Múltipla**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p 100-104, 2019.

TORRES, V. S. **Anestesia locorregional para cirurgias ortopédicas em cães e gatos no hospital veterinário da UFPB entre 2018 a 2022**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 59 f. 2023.



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE DERMATOFIToses EM PEQUENOS ANIMAIS: ANÁLISE DE CASOS DIAGNOSTICADOS NO CENTRO DE DIAGNÓSTICO E PESQUISA EM MICOLOGIA VETERINÁRIA (MICVET) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPEL)

LUCAS GOMES COSTA; AMANDA ULRICH SOLDI; MARIA ENILDA BORGES MACHADO; CAROLINA OLIVEIRA BONFADA; LIANDRA SCHERER SCHMEGEL; MARCELA BRANDÃO COSTA; GLÊNIO AGUIAR GONÇALVES

RESUMO

A dermatofitose é uma micose superficial de alta relevância na clínica de pequenos animais, destacando-se por seu risco zoonótico e impacto na saúde única. O presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos casos diagnosticados no Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária, da Universidade Federal de Pelotas (MICVET-UFPEL), localizado no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul, no período de 2015 a 2025. Para isso, foi realizado um estudo retrospectivo com base na análise de registros laboratoriais de cães e gatos com diagnósticos confirmados, considerando variáveis como espécie, sexo, idade, sinais clínicos, localização das lesões, agente etiológico e histórico terapêutico, sendo os dados submetidos à análise descritiva e expressos em frequências absolutas e relativas. Observou-se distribuição semelhante entre cães (53%) e gatos (47%), com maior ocorrência em fêmeas caninas e machos felinos. A faixa etária mais acometida foi a de filhotes (39,7%), seguida por adultos (30,9%) e idosos (17,6%), evidenciando maior susceptibilidade em filhotes. Clinicamente, houve predominância de alopecia associada ao prurido, enquanto alterações como hiperpigmentação, liquenificação e ulcerações foram menos frequentes, com lesões localizadas principalmente nas regiões cefálica e cervical, além de membros e tronco. Em relação ao agente etiológico, verificou-se o predomínio de espécies do gênero *Microsporum* sp., reforçando seu papel na epidemiologia da doença. Os achados sugerem um padrão epidemiológico bem delineado da dermatofitose na região estudada, contribuindo para o aprimoramento das estratégias diagnósticas e de controle, especialmente considerando seu potencial zoonótico.

Palavras-chave: Dermatofitos; *Microsporum canis*; *Nannizzia gypsea*

1 INTRODUÇÃO

A infecção micótica causada por dermatofitos é denominada dermatofitose, sendo esses microrganismos um grupo de fungos filamentosos caracterizados pela sua capacidade de invadir e colonizar tecidos queratinizados. Dessa forma, pele, pelos e garras constituem os principais sítios de colonização (Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

Os dermatofitos pertencem ao filo *Ascomycota*, ordem *Onygenales* e família *Arthrodermataceae*, sendo descritos sete gêneros principais: *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Nannizzia*, *Paraphyton*, *Lophophyton*, *Microsporum* e *Arthroderma*. Suas espécies são classificadas de acordo com o habitat ao qual estão adaptadas, sendo subdivididas em antropofílicas (adaptadas aos humanos), zoofílicas (adaptadas aos animais) e geofílicas (adaptadas ao solo). Estima-se que cerca de 40 espécies sejam conhecidas e agrupadas com

base nesse sistema (Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

Dessa forma, a dermatofitose apresenta alto potencial de transmissibilidade, com disseminação facilitada tanto de forma intraespécies quanto interespecífica, podendo ocorrer a transmissão de animais para humanos, o que a caracteriza como uma dermatozoonose (Megid; Ribeiro; Paes, 2026). Os principais gêneros que acometem animais, especialmente cães e gatos, são *Microsporum* sp. e *Trichophyton* spp. Nesse contexto, destacam-se como espécies de relevância veterinária *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton equinum* e *Trichophyton verrucosum*, além de *Nannizzia gypsea* e *Nannizzia nana*. Ressalta-se que estas últimas, antes da reclassificação taxonômica, eram denominadas *Microsporum gypseum* e *Microsporum nanum*, respectivamente (Paryuni; Indarjulianto; Widayarini, 2020; Nair et al., 2023).

Os sinais clínicos associados à dermatofitose variam de acordo com a espécie do hospedeiro, a espécie do dermatófito e a região corporal acometida. De modo geral, observam-se lesões caracterizadas por hipotricose e alopecia, frequentemente circunscritas, de crescimento centrífugo e com superfície descamativa, além de ter presença ou ausência de crostas, eritema, pápulas e prurido. A intensidade do prurido pode variar de ausente a moderada, podendo predispor à ocorrência de infecções bacterianas secundárias em decorrência de automutilação (Paryuni; Indarjulianto; Widayarini, 2020; Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

A morfologia das lesões é variável, podendo apresentar-se sob as formas circinadas, anulares ou geográficas, geralmente de maneira assimétrica, com distribuição localizada, multifocal ou disseminada. A topografia lesional mais comumente descrita inclui a região cranial, os membros torácicos e/ou pélvicos e tronco (Paryuni; Indarjulianto; Widayarini, 2020; Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

O diagnóstico preciso da dermatofitose é imprescindível, pois orienta a instituição de um tratamento adequado e precoce, além de contribuir para a redução da transmissão epizootica e zoonótica. Contudo, existe divergências na literatura em relação a existir um “padrão ouro” para diagnóstico de dermatofitoses. De acordo com Moskaluk e Vandewoude (2022), constatarem a cultura fúngica como “padrão-ouro” para a confirmação dessa micose, porém, ensaios moleculares modernos permitem superar barreiras da cultura, consequentemente, podendo ser associado em conjunto. Outros métodos podem ser utilizados como ferramentas complementares, como a lâmpada de Wood, que consiste na emissão de luz ultravioleta capaz de evidenciar fluorescência em pelos e lesões cutâneas, sugestiva de infecção ativa por dermatófitos. No entanto, nem todas as espécies apresentam essa característica, o que pode resultar em resultados falso-negativos. Em contrapartida, Moriello *et al.*, (2017), não constatarem nenhum teste como “padrão-ouro”, entretanto, para o diagnóstico de dermatofitoses corresponde a um conjunto de teste laboratoriais, como a lâmpada de Wood, exame direto para verificar infecção ativa no pelo, cultura fúngica por técnica de escova e inclusive Reação em Cadeia da Polimerase (PCR).

Diante da relevância dessa enfermidade frente a saúde única e da necessidade de melhor compreensão epidemiológica da doença, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento retrospectivo dos casos de dermatofitoses diagnosticados no Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MICVET) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), localizado no município do Capão do Leão, Rio Grande do Sul. Tal abordagem justifica-se pela importância de estudos epidemiológicos na compreensão da distribuição da doença e na identificação dos principais agentes fúngicos envolvidos em determinada região, contribuindo, assim, para o melhor entendimento da ocorrência dessas infecções fúngicas em pequenos animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo retrospectivo foi conduzido a partir da análise de dados provenientes de

registros laboratoriais do Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MICVET) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Portanto, foram incluídos todos os casos com diagnóstico confirmado para dermatofitose compreendendo o período de 2015 a 2025, sendo incluídos no estudo casos diagnosticados em pequenos animais (cães e gatos). Dessa maneira, registros referentes a outras espécies de animais domésticas ou silvestres foram excluídos da análise.

As variáveis analisadas dos registros incluíram espécie de animal, idade, sexo, suspeita clínica, histórico de tratamentos prévios (como antimicrobianos, corticosteroides, antifúngicos e antiparasitários) e agente fúngico diagnosticado. Os dados coletados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetido à análise descritiva, sendo expressos em frequências absoluta e relativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 80 registros laboratoriais de dermatofitoses, dos quais 12 foram excluídos por não corresponderem a pequenos animais, resultando em 68 casos incluídos na análise. Observou-se que, no período de 2015 a 2025, 53% dos casos ocorreram em cães e 47% em gatos. Entre os caninos, houve maior frequência em fêmeas, com 22 casos, enquanto nos felinos observou-se predominância em machos, com 29 diagnósticos confirmados de dermatofitose (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição das espécies de animais de acordo com o sexo, número total por categoria e frequência das espécies analisadas a partir dos registros laboratoriais na região sul do Rio Grande do Sul, Capão do Leão, 2015-2025.

Espécie	Sexo Macho	Sexo Fêmea	Não Identificado	Total	quência (%)
<i>Canis lupus familiaris</i> (cão)	13	22	1	36	53%
<i>Felis catus</i> (gato doméstico)	16	15	1	32	47%
Total	29	37	2	68	100%

Fonte: Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MICVET) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Os maiores resultados encontrados foram em filhotes de cães ou gatos 39,7%, adultos com 30,9%, idosos com 17,6% e a porção não identificada com 11,8%. Demonstrando que existe um maior quadro de dermatofitose em filhotes. Em relação, a tratamentos prévios 51,5% não foram tratados com algum antimicrobiano, antifúngico, corticosteroides ou antiparasitários, 26,5% sob tratamento com alguma dessas classes de fármacos, e 22,1% não possuíam informação a respeito de medicações.

As lesões foram predominantemente observadas em região cranial e cervical, seguido de membros e tronco. E os sinais clínicos decorrente das lesões apresentaram alopecia em 79% dos casos, isoladamente ou concomitante com outro sinal, sendo prurido com 26%, crostas 13%, e outros sinais clínicos como hiperpigmentação, liquenificação, ulcerações, exsudação e nódulos tiveram uma baixa frequência.

Observou-se que o tempo de evolução das lesões com maior ocorrência foi de até 1 mês com 44,1%, 1-3 meses 17,6%, acima de 6 meses 4,4% e um valor significativo de registros que não houve o preenchimento dessa informação clínica 33,8%.

Em relação, ao gênero e espécie de dermatófitos, os resultados apontam uma igualdade de diagnóstico de *Microsporum canis* e *Nannizzia gypsea* com uma ocorrência de 41% ambos. Entretanto, diferem em comparação a espécie do hospedeiro infectado, *M. canis* teve

21 casos confirmados em felinos em oposição a 7 casos em caninos, enquanto *Nannizzia gypsea* os números de diagnósticos foram maiores em caninos com 22 casos contra 6 casos em felinos. Outros agentes etiológicos com uma frequência menor como *Microsporium distortum*, *Complexo Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton spp.* e *Nannizzia nana*, entretanto, mesmo com menor frequência a distribuição manteve-se maior em cães (Tabela 2).

Tabela 2 – Ocorrência dos agentes etiológicos de dermatofitose em cães e gatos, Capão do Leão, 2015-2025, realizados no Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MICVET) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Agente Etiológico	Cães (n)	Gatos (n)	Total	Frequência (n)
<i>Microsporium canis</i>	7	21	28	41%
<i>Nannizzia gypsea</i>	22	6	28	41%
<i>Trichophyton Verrucosum</i>	1	3	4	6%
Outros	6	2	8	12%
Total	36	32	68	100%

Os resultados de frequência entre cães e gatos, diferem de estudos onde apontam que regiões de clima tropicais e subtropicais, como o Brasil, felinos possuem maior ocorrência de cultura fúngica positiva para algum dermatófito variando entre 27,8 a 35%, enquanto cães 1,5 a 14,2% (Moriello *et al.*, 2017; Megid; Ribeiro; Paes, 2026). Em outro estudo, no qual foram avaliados 54 animais, sendo 21 gatos e 33 cães, observou-se uma taxa geral de positividade de 67% para dermatófito. Dentre os felinos, 95% (20/21) apresentaram resultado positivo, enquanto entre os cães a positividade foi de 49% (16/33) (Bier *et al.*, 2012).

Segundo Hernandez-Bures *et al.* (2021) e Lopes *et al.* (2024), a ocorrência de dermatofitose em relação ao sexo dos animais não apresenta associação estatisticamente significativa, uma vez que o valor de p (0,793) é superior ao nível de significância adotado ($p \leq 0,05$). Sendo assim, os 37 casos de cadelas e gatas positivo para dermatofitose, não afirma que são mais suscetíveis em infectar-se em comparação aos cães e gatos machos. No entanto, apresentou-se uma relação entre idade e a ocorrência de algum dermatófito p (0,006), com frequência elevada em animais jovens do que em adultos. Em concordância com outros estudos, que apontam que animais jovens e idosos são fatores de risco para desenvolverem dermatofitose (Gordin; Idle; Detar, 2020; Moriello *et al.*, 2017).

Conforme descrito na literatura, as manifestações clínicas da dermatofitose dependem da sua patogênese, envolvendo diversos fatores no processo infeccioso, como a espécie do dermatófito, que determina sua virulência e capacidade de adaptação ao hospedeiro, sendo assim, fundamental para sinais clínicos mais ou menos intensos. Nesse contexto, os sinais clínicos observados nos registros laboratoriais evidenciaram predominância de alopecia e prurido, enquanto achados como hiperpigmentação, liquenificação e ulcerações foram menos frequentes, em concordância com outros estudos que apontam as mesmas características clínicas semelhantes (Megid; Ribeiro; Paes, 2026). Além disso, a distribuição das lesões, com predomínio nas regiões cefálica e cervical, seguidas pelos membros e tronco, corrobora os achados descritos na literatura (Gondim; Araujo, 2020; Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

O tempo de evolução das lesões após o contato com o fungo varia de 7 a 10 dias, conforme analisado que 44,1% dos registros laboratoriais o tempo de evolução foi de até 1 mês. No entanto, pode-se explicar a demora em surgimento de lesões no animal, nos registros que apontam 1-3 meses e acima de 6 meses, devido a sua individualidade imunológica e estágio de vida (filhote, adulto ou idoso), sendo assim, caninos e felinos com doenças crônicas ou imunossuprimidos, filhotes ou idosos são mais vulneráveis (Gordin; Idle; Detar, 2020; Megid;

Ribeiro; Paes, 2026).

As culturas fúngicas positivas para *Microsporium canis* evidência maior predominância em gatos que obteve 21 casos confirmados, no entanto, para *Nannizzia gypsea* (anteriormente *Microsporium gypseum*) a maior ocorrência é observada em cães com 22 casos. Conforme descrito por Hernandez-Bures *et al.* (2021) e Lopes *et al.* (2024), *Microsporium canis* é significativamente mais frequente em felinos, visto que dos 568 casos de dermatofitose analisados, 60,2% compreendiam aos gatos e 39,8% os cães, e *Nannizzia gypsea* apareceu em 3,9% dos gatos e cães 4,2%, em suas pesquisas científicas.

Infecções geradas por espécies zoofílicas podem ser transmitidas a partir do contato direto com outros animais infectados ou fômites. Dentre este grupo, *Microsporium canis* corresponde a espécie com elevada ocorrência isolada em lesões de cães e gatos, tendo uma relevância na Saúde Única, devido ao seu risco de transmissão a humanos. Além disso, outras espécies zoofílica como *Trichophyton verrucosum*, que tem como hospedeiro preferencial bovinos, obteve uma frequência de 6% levanta-se a probabilidade que esses cães e gatos possam ter tido contato com algum bovino com dermatofitose (Moriello *et al.*, 2017; Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

As espécies geofílicas, presentes no solo, consomem a queratina presente do material orgânico em decomposição. Estima-se, que várias espécies desse grupo não sejam patogênicas, no entanto, podem ser analisadas infecções por contato com solo contaminado. A espécie *Nannizzia gypsea* lidera em casos de dermatofitose em cães e gatos provenientes de solo contaminados (Moriello *et al.*, 2017; Megid; Ribeiro; Paes, 2026).

Outros agentes etiológicos com menor frequência analisados, *Complexo Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* e *Trichophyton spp.*, obtiveram maior ocorrência em cães, 6 casos, e felinos somente os casos de *Trichophyton verrucosum* analisado anteriormente. De acordo com Lopes *et al.* (2024), evidenciou que cães tiveram 10,6% de casos de dermatofitose por *Trichophyton spp.*, enquanto gatos, 9,7%. Suspeita-se que a infecção por este gênero seja causada por contato com roedores infectados ou com seus ninhos (Moriello *et al.*, 2017).

Os casos associados a felinos como agente etiológico “outros” compreende a 1 caso de *Nannizzia nana* (anteriormente *Microsporium nanum*) que é denominada uma espécie zoofílica, sendo assim, a partir do contato com outros animais infectados. No entanto, o hospedeiro preferencial desta espécie é suíno e humano, surge a hipótese que este felino pode ter entrado em contato com algum suíno infectado (Megid; Ribeiro; Paes, 2026). E o último caso, compreende a *Microsporium distortum* que é raramente descrita na literatura, contudo, relatos de casos em animais e humanos, na década de 50, demonstram que esta espécie zoofílica, pode infectar diferentes espécies de animais, como primatas e cães, representando também um potencial zoonótico, com transmissão para humanos após contato direto com animais infectados. Os animais apresentaram alopecia, descamação, lesões circulares e prurido, tendo uma evolução inicial das lesões localizada e posteriormente disseminada (Kaplan, 1957).

Apesar da ocorrência incomum, *M. distortum*, apresenta um risco zoonótico relevante, em relação a estar envolvido em cadeias de transmissão entre animais e humanos.

4 CONCLUSÃO

A dermatofitose em pequenos animais na região estudada apresenta um padrão epidemiológico bem delineado, associado à idade, espécie do animal e a manifestações clínicas variáveis, com predomínio de espécies do gênero *Microsporium* sp. Esses achados contribuem para o aprimoramento das estratégias de diagnósticos e de controle, além de reforçarem a relevância da doença no contexto da saúde pública devido ao seu potencial zoonótico. As limitações do estudo indicam a necessidade de investigações futuras mais abrangentes para consolidar e expandir esses resultados.

REFERÊNCIAS

BIER, D.; FARIAS, M. R.; MURO, M. D.; SONI, L. M. F.; CARVALHO, V. O.; PIMPÃO, C. T. Isolamento de dermatófitos do pelo de cães e gatos pertencentes a proprietários com diagnóstico de dermatofitose. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, n. 1, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/25980>. Acesso em: 25 abr. 2026.

GONDIM, A. L. C. L.; ARAÚJO, A. K. L. Aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos da dermatofitose em cães e gatos e sua importância como zoonose. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 10, n. 1, p. 86–94, 2020. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/7548>. Acesso em: 25 abr. 2026.

GORDON, E.; IDLE, A.; DETAR, L. Descriptive epidemiology of companion animal dermatophytosis in a Canadian Pacific Northwest animal shelter system. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 61, n. 7, p. 763–770, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7296869/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

HERNANDEZ-BURES, A.; PIEPER, J. B.; BIDOT, W. A.; O'DELL, M.; SANDER, W. E.; MADDOX, C. W. Survey of dermatophytes in stray dogs and cats with and without skin lesions in Puerto Rico confirmed by MALDI-TOF MS. **PLOS ONE**, v. 16, n. 9, p. e0257514, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257514>. Acesso em: 25 abr. 2026.

KAPLAN, W.; GEORG, L. K.; HENDRICKS, S. L.; LEEPER, R. A. Isolation of *Microsporum distortum* from animals in the United States. **The Journal of Investigative Dermatology**, v. 28, n. 6, p. 449–453, 1957. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X15489742>. Acesso em: 25 abr. 2026.

LOPES, R.; GARCES, A.; SILVA, A.; BRILHANTE-SIMÕES, P.; MARTINS, A.; CARDOSO, L.; DUARTE, E. L.; COELHO, A. C. Dermatophytosis in companion animals in Portugal: a comprehensive epidemiological retrospective study of 12 years (2012–2023). **Microorganisms**, v. 12, n. 8, p. 1727, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11357242/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2026. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527741408/>. Acesso em: 21 abr. 2026.

MORIELLO, K.; COYNER, K.; PATERSON, S.; MIGNON, B. Diagnosis and treatment of dermatophytosis in dogs and cats: clinical consensus guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. **Veterinary Dermatology**, v. 28, n. 3, p. 266–e68, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vde.12440>. Acesso em: 24 abr. 2026.

MOSKALUK, A. E.; VANDEWOUDE, S. Current topics in dermatophyte classification and clinical diagnosis. **Pathogens**, v. 11, n. 9, p. 957, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens11090957>. Acesso em: 21 abr. 2026.

NAIR, S. S. et al. Dermatophytosis caused by *Nannizzia nana* (*Microsporum nanum*): a comprehensive review on a novel pathogen. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 54, n. 1, p. 509–521, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s42770-022-00880-5>. Acesso em: 21 abr. 2026.

PARYUNI, A. D.; INDARJULIANTO, S.; WIDYARINI, S. Dermatophytosis in companion animals: a review. **Veterinary World**, v. 13, n. 6, p. 1174–1181, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1174-1181>. Acesso em: 21 abr. 2026.



DIAGNÓSTICO TARDIO DE ESPOROTRICOSE EM CANINO: PAPEL DA CULTURA FÚNGICA NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL EM CÃES

AMANDA ULRICH SOLDI; AMANDA FLORES DE SOUZA; BÁRBARA VIENCISKI DOS SANTOS; CAROLINA OLIVEIRA BONFADA; LUCAS GOMES COSTA; RENATA OSÓRIO DE FARIA; MARCELA BRANDÃO COSTA

RESUMO

A esporotricose é uma micose zoonótica causada por fungos do gênero *Sporothrix* sp., com importância crescente na medicina veterinária, especialmente em áreas urbanas. Este trabalho relata um caso de diagnóstico tardio de esporotricose em uma cadela da raça Pit Bull, com nove anos de idade, atendida no HCV-UFPEL (Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas), apresentando histórico de evolução prolongada (1 ano e 2 meses), associado a trauma facial prévio, e ausência de resposta a diferentes abordagens terapêuticas prévias. O quadro clínico incluía angioedema, secreção nasal e ocular bilateral, edema facial, dispneia, linfadenomegalia submandibular, lesões cutâneas alopecias e purulentas em dorso, além de perda de peso progressiva. Diante da apresentação clínica inespecífica, foram inicialmente consideradas hipóteses inflamatórias e neoplásicas, incluindo linfoma cutâneo. Após investigação laboratorial, foram realizados exames complementares, incluindo hemograma, perfil bioquímico, hemogasometria, contagem de reticulócitos, PCR para cinomose, citologia e cultura micológica. O hemograma evidenciou anemia regenerativa e alterações leucocitárias. A análise citopatológica revelou processo inflamatório associado à presença sugestiva de estruturas leveduriformes, levantando a suspeita de infecção fúngica.

A confirmação diagnóstica foi obtida por meio da cultura micológica realizada no Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária (MICVET/UFPEL), que evidenciou crescimento de *Sporothrix* sp. O tratamento foi instituído com itraconazol por via oral, inicialmente na dose de 100 mg, posteriormente ajustada para 200 mg, resultando em melhora clínica progressiva, com redução do edema facial e regressão das lesões. O caso destaca o papel fundamental do diagnóstico micológico na elucidação de quadros atípicos e de difícil resolução, evidenciando a importância da inclusão da esporotricose como diagnóstico diferencial em cães, especialmente em situações de evolução prolongada e refratariedade terapêutica, além de sua relevância em saúde pública devido ao potencial zoonótico.

Palavras-chave: *Sporothrix* sp; Micologia; Cultura Fúngica

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose subcutânea de caráter zoonótico e distribuição global, causada por fungos do gênero *Sporothrix*, que apresentam dimorfismo térmico e são transmitidos principalmente pela inoculação de conídios no tecido subcutâneo. No Brasil, destaca-se *Sporothrix brasiliensis* como a espécie de maior relevância epidemiológica, acometendo predominantemente felinos domésticos, considerados os principais reservatórios e transmissores em áreas urbanas (GREMIÃO et al., 2021).

O Rio Grande do Sul figura entre os estados brasileiros com elevado número de notificações de esporotricose felina, sendo superado apenas pelo Rio de Janeiro (SANTOS et

al., 2024). Nesse contexto, a doença assume importante papel na saúde pública, sendo considerada a micose subcutânea mais frequente na América Latina (GONÇALVES et al., 2019).

As manifestações clínicas são, em geral, caracterizadas por lesões cutâneas nodulares, ulceradas ou não, podendo evoluir para formas linfocutâneas ou sistêmicas em casos mais graves. A transmissão ocorre principalmente por arranhaduras e mordeduras, possibilitando a infecção de outros animais e humanos (POESTER et al., 2024). Em cães, a esporotricose apresenta menor frequência quando comparada aos felinos, com quadro clínico frequentemente inespecífico e menor carga fúngica nos tecidos, o que pode dificultar o diagnóstico e contribuir para sua subnotificação (SOUZA et al., 2009).

Diante disso, o diagnóstico laboratorial assume papel fundamental, especialmente em apresentações atípicas ou de evolução prolongada. A cultura fúngica é considerada o padrão-ouro para confirmação da esporotricose, sendo realizada em meios como ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol e ágar Mycosel, incubados em diferentes temperaturas para evidenciar o dimorfismo do agente. A identificação baseia-se nas características macroscópicas e microscópicas das colônias, incluindo hifas septadas com conídios em arranjo de “margarida” na fase filamentosa e leveduras ovais ou em formato de “charuto” na fase leveduriforme (SCHUBACH et al., 2004). Embora a citologia possa auxiliar na triagem, sua sensibilidade é limitada, especialmente em cães, devido à menor carga fúngica, podendo resultar em diagnósticos inconclusivos ou tardios (SCHUBACH et al., 2004; Gremião et al., 2021).

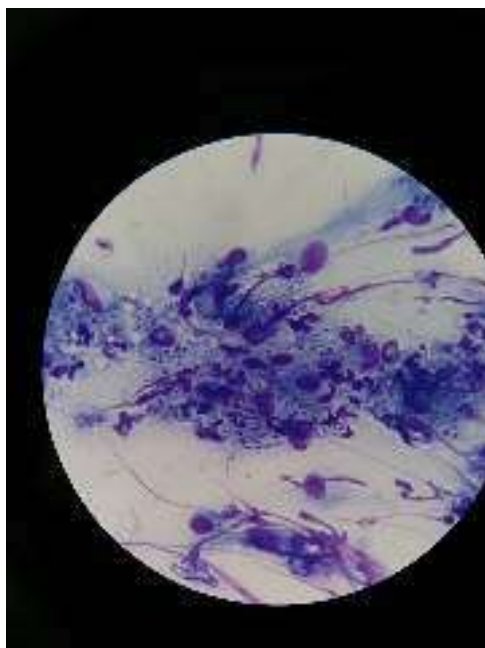
Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de esporotricose canina com diagnóstico tardio, enfatizando a importância da cultura fúngica no diagnóstico diferencial e na confirmação etiológica da doença.

2 RELATO DE CASO

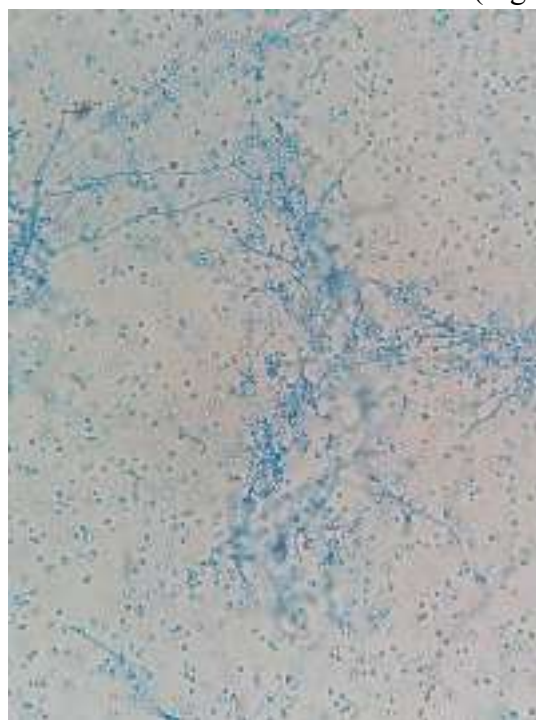
Relata-se o encaminhamento de uma cadela da raça Pit Bull, com nove anos de idade e peso de 18,5 kg, ao Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV/UFPel), apresentando aumento de volume facial associado à secreção nasal bilateral e edema na região (Figuras A e B). Durante o exame clínico, observou-se linfadenomegalia submandibular, além de histórico de trauma facial prévio na região nasal e evolução clínica prolongada, com duração de aproximadamente 1 ano e 2 meses, sem resposta a diferentes abordagens terapêuticas previamente instituídas, incluindo anti-inflamatórios, antimicrobianos e corticosteroides. O animal convivía com um felino assintomático na mesma residência.

Foram realizados exames complementares, incluindo hemograma, perfil bioquímico, hemogasometria e reação em cadeia da polimerase (PCR) para cinomose, os quais não permitiram a elucidação do diagnóstico definitivo. Diante da inespecificidade dos achados clínicos e laboratoriais, e considerando o histórico de trauma e evolução prolongada, foram inicialmente levantadas hipóteses inflamatórias e neoplásicas.

Devido à persistência do quadro clínico, procedeu-se à coleta de material da região nasal por meio de swab estéril, encaminhado ao Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Micologia Veterinária da UFPel (MICVET/UFPel) para investigação micológica. No exame de microscopia direta, não foram evidenciadas estruturas fúngicas. Entretanto, a amostra foi semeada em ágar Mycosel e ágar Sabouraud dextrose acrescido de cloranfenicol, com incubação a 25 °C e 37 °C. Após o período de incubação, observou-se o crescimento de colônias fúngicas, cuja análise microscópica evidenciou hifas finas e septadas com conídios arredondados, compatíveis com *Sporothrix* sp., permitindo a confirmação diagnóstica (Figura 2).



Posteriormente, o exame citopatológico evidenciou processo inflamatório associado à presença de raras estruturas leveduriformes sugestivas de *Sporothrix* spp., corroborando o achado da cultura, embora sem valor confirmatório isolado (Figura 3).



Após o diagnóstico, instituiu-se tratamento com itraconazol por via oral, na dose inicial de 100 mg, posteriormente ajustada para 200 mg, associado à redução gradual da prednisolona. O paciente apresentou melhora clínica progressiva, com redução do edema facial e regressão das lesões, mantendo-se ativo e com bom apetite.

Como acompanhamento, após três semanas de terapia antifúngica, foi realizada nova coleta por swab da região nasal, com semeadura em ágar Mycosel e ágar Sabouraud com cloranfenicol. Após incubação por duas semanas, não houve crescimento de *Sporothrix* sp., sugerindo resposta terapêutica favorável e redução da carga fúngica.

Figura A e B: Paciente canino, com aumento de volume facial e lesão cutânea em região nasal ainda íntegra, sem ulceração aparente; evolução da lesão na mesma região, evidenciando processo ulcerativo, com exposição tecidual e aspecto inflamatório.



3 DISCUSSÃO

A esporotricose em cães é considerada uma enfermidade de baixa ocorrência quando comparada aos felinos, apresentando, na maioria dos casos, a forma cutânea fixa, com lesões localizadas principalmente em focinho e membros, podendo evoluir para a forma linfocutânea (GONTIJO et al., 2011). No presente relato, o animal apresentou quadro clínico atípico, com comprometimento facial acentuado, secreção nasal bilateral, dispneia e linfadenomegalia, além de evolução prolongada, o que dificultou o reconhecimento precoce da doença. O histórico de trauma facial prévio também pode ter contribuído para a interpretação inicial do quadro como processo inflamatório ou reacional, retardando a inclusão da esporotricose como diagnóstico diferencial.

As manifestações clínicas da esporotricose podem mimetizar outras doenças infecciosas, inflamatórias e neoplásicas, como observado neste caso, no qual foram inicialmente consideradas hipóteses como linfoma cutâneo. Esse aspecto reforça a importância da investigação laboratorial específica, especialmente em casos refratários a tratamentos convencionais. O isolamento do agente por cultura fúngica permanece como o padrão-ouro diagnóstico, sendo fundamental para a confirmação etiológica, sobretudo em cães, nos quais a carga fúngica tende a ser menor quando comparada aos felinos, dificultando a identificação por métodos diretos (MADRID et al., 2006).

No presente caso, a microscopia direta não evidenciou estruturas fúngicas, e o exame citopatológico apresentou apenas raras leveduras sugestivas, sem valor confirmatório isolado. Esses achados estão de acordo com a literatura, que aponta menor sensibilidade da citologia em cães (SCHUBACH et al., 2004). Dessa forma, a cultura fúngica foi determinante para o diagnóstico, evidenciando estruturas compatíveis com *Sporothrix* sp., mesmo diante de um quadro clínico inespecífico e de evolução prolongada.

Em relação aos achados laboratoriais, o hemograma evidenciou anemia regenerativa, sem alterações específicas diretamente relacionadas à esporotricose, o que também é descrito em casos de forma cutânea ou localizada da doença, nos quais alterações hematológicas significativas são menos frequentes (MADRID et al., 2014).

O tratamento instituído com itraconazol está de acordo com as recomendações da literatura, sendo este o fármaco de escolha para a esporotricose em pequenos animais, devido à sua eficácia e perfil de segurança (CAVALCANTI et al., 2018). A ausência de crescimento

fúngico em cultura realizada após três semanas de tratamento pode ser atribuída à redução da carga fúngica decorrente da terapia antifúngica, não devendo ser interpretada como critério isolado de cura (SILVA, 2016).

Do ponto de vista epidemiológico, destaca-se o potencial zoonótico da esporotricose, embora cães apresentem menor importância na transmissão quando comparados aos felinos. No presente relato, não foram observados sinais clínicos em outros animais ou nos tutores, o que está de acordo com a menor carga fúngica observada em caninos. Ainda assim, a orientação quanto ao manejo adequado é essencial para a prevenção de novos casos.

Dessa forma, o presente estudo reforça a importância da inclusão da esporotricose como diagnóstico diferencial em cães com lesões cutâneas e nasais de evolução prolongada e resposta terapêutica insatisfatória. Essa consideração torna-se ainda mais relevante em regiões endêmicas como é o caso do relato, localizado na região sul do Rio Grande do Sul, onde a elevada ocorrência da doença, especialmente em felinos, aumenta o risco de exposição e circulação do agente. Além disso, evidencia-se o papel fundamental da cultura fúngica na confirmação diagnóstica, especialmente em casos atípicos e de difícil elucidação, nos quais métodos diretos podem apresentar baixa sensibilidade, contribuindo para o atraso no diagnóstico.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a esporotricose deve ser considerada no diagnóstico diferencial de afecções cutâneas e nasais em cães, especialmente em casos de evolução prolongada e resposta terapêutica insatisfatória. Ressalta-se o papel fundamental da cultura fúngica como método confirmatório, sobretudo nessa espécie, na qual a menor carga fúngica pode limitar a sensibilidade de exames citopatológicos e histopatológicos, contribuindo para diagnósticos tardios. Assim, a inclusão precoce da investigação micológica é essencial para o diagnóstico definitivo e instituição adequada da terapia, particularmente em regiões endêmicas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. J. et al. Esporotricose em felinos domésticos (*Felis catus domesticus*) em Campos dos Goytacazes, RJ. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 7, p. 1438-1443, jul. 2018.
- CAVALCANTI, E. A. N. L. D. et al. Esporotricose: revisão. **PUBVET**, v. 12, n. 11, p. 1-5, dez. 2018. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/979>. Acesso em: 26 abr. 2026.
- GONÇALVES, J. C. et al. Esporotricose, o gato e a comunidade. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 16, n. 29, p. 769-787, 2019.
- GONTIJO, B. B. et al. Esporotricose e leishmaniose tegumentar em cães e gatos: semelhanças e diferenças. **PUBVET**, v. 5, n. 38, p. 1245-1250, 2011.
- GREMIÃO, I. D. F. et al. Guidelines for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis*. **Medical Mycology**, Oxford, v. 59, n. 1, p. 1-15, 2021.
- MADRID, I. M. et al. Esporotricose canina: relato de três casos. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 105-108, 2007.

MADRID, I. M. et al. Alterações hematológicas em felinos com esporotricose cutânea.

Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v. 15, n. 1, 2012.

PANTOJA, M. de S. et al. Aspectos geográficos e epidemiológicos da esporotricose: revisão bibliográfica. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 6, 2024. Disponível em:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4333>. Acesso em: 26 abr. 2026.

POESTER, V. R. et al. *Sporothrix brasiliensis* causing atypical sporotrichosis in Brazil: a systematic review. **Journal of Fungi**, Basel, v. 10, n. 4, p. 287, 2024. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11051268/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

SANTOS, A. F. et al. Guia prático para enfrentamento da esporotricose felina em Minas Gerais. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/items/2a93fb7e-1b36-4bd3-9e9d-b639f720718f>. Acesso em: 26 abr. 2026.

SCHUBACH, T. M. P. et al. Evaluation of an imprint smear test for the diagnosis of cutaneous sporotrichosis in cats. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 319-322, 2004.

SILVA, J. N. Avaliação da sensibilidade de métodos diagnósticos e da carga fúngica durante o tratamento com itraconazol na esporotricose felina. 2016. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/142650/000994364.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2026.



USO DA CRIOTERAPIA EM CÃES E GATOS NO TRATAMENTO DE AFECÇÕES DERMATOLÓGICAS

BRENDHA VOLTOLINI DA SILVA; GIOVANA ZILIOOTTO

Introdução: A crioterapia, também denominada criocirurgia, é uma técnica terapêutica minimamente invasiva que utiliza temperaturas extremamente baixas, geralmente por meio de nitrogênio líquido ou dióxido de carbono, para promover a destruição controlada de tecidos anormais. Na dermatologia veterinária, essa abordagem tem sido amplamente empregada no tratamento de diversas afecções cutâneas em cães e gatos. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo analisar as principais aplicações, benefícios e limitações da crioterapia em pequenos animais. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão descritiva da literatura científica, abordando o mecanismo de ação, as indicações clínicas e os aspectos práticos do procedimento. A técnica baseia-se no congelamento rápido das células-alvo, levando à formação de cristais de gelo intracelulares, ruptura das membranas celulares e consequente necrose do tecido afetado, com preservação relativa das estruturas saudáveis adjacentes. A crioterapia é indicada principalmente para o tratamento de papilomas, adenomas sebáceos, cistos cutâneos, hiperplasias glandulares, lesões pré-neoplásicas e dermatopatias resistentes a tratamentos convencionais. Além disso, pode ser utilizada em regiões delicadas, como pálpebras, cavidade oral e orelhas, onde procedimentos cirúrgicos convencionais apresentam maior risco. **Resultados:** Entre suas principais vantagens destacam-se a baixa invasividade, a redução da dor e do desconforto, a rápida recuperação, o baixo risco de infecção e a possibilidade de realização em ambiente ambulatorial, frequentemente com anestesia local ou sedação leve. Entretanto, a técnica apresenta limitações, não sendo indicada para tumores malignos profundos, lesões extensas ou situações que exijam análise histopatológica completa. Nesses casos, a abordagem cirúrgica convencional permanece como a opção mais adequada. **Conclusão:** Conclui-se que a crioterapia representa uma alternativa terapêutica eficaz, segura e de fácil aplicação na dermatologia veterinária, contribuindo significativamente para o bem-estar e a qualidade de vida de cães e gatos, além de ampliar as opções de tratamentos minimamente invasivos disponíveis na prática clínica.

Palavras-chave: **CRIOTERAPIA; DERMATOLOGIA VETERINÁRIA; TERAPIAS MINIMAMENTE INVASIVAS**



PNEUMOTÓRAX ESPONTÂNEO PRIMARIO EM CÃO - RELATO DE CASO

RODRIGO DE SOUZA MENDES; THAIS QUEIROZ DE MEDEIROS; DEBORAH ANDRIOLA LEANDRO DE CARVALHO

Introdução: O pneumotórax espontâneo primário em cães caracteriza-se pela presença de ar no espaço pleural na ausência de trauma ou doença pulmonar subjacente evidente, sendo mais frequentemente associado à ruptura de bolhas ou blebs pulmonares. Embora descrito com maior frequência em cães de grande porte e conformação torácica profunda, sua ocorrência em animais jovens reforça a necessidade de investigação criteriosa de sinais respiratórios inespecíficos. **Objetivo:** Descrever um caso de pneumotórax primário espontâneo, desde as manifestações clínicas à abordagem diagnóstica. **Relato de caso:** Uma cadela da raça Husky Siberiano, com dois anos de idade, atendida com histórico de desconforto respiratório no período periparto, associado a episódios prévios de taquipneia e intolerância ao exercício. Ao exame físico, observou-se leve taquidispneia, sem alterações significativas à auscultação cardiopulmonar. A avaliação ecocardiográfica não evidenciou alterações estruturais ou funcionais relevantes, afastando causas cardiogênicas. A ultrassonografia pulmonar revelou a presença de lung point no hemitórax direito, achado altamente sugestivo de pneumotórax. A radiografia torácica confirmou acentuada presença de ar livre no espaço pleural, com retração pulmonar, além de identificar estrutura oval radioluscente, delimitada por paredes finas radiopacas, medindo aproximadamente 4,5 × 4,0 cm, localizada no lobo pulmonar médio direito, compatível com bolha pulmonar. Observou-se ainda áreas de opacificação pulmonar sugestivas de atelectasia associada. A silhueta cardíaca apresentava dimensões dentro da normalidade (VHS: 9,5 vértebras). O paciente foi submetido à drenagem torácica, com adequada estabilização clínica e resolução do quadro agudo. Diante do risco de recorrência, recomenda-se acompanhamento seriado por imagem, incluindo radiografias e tomografia computadorizada, visando melhor caracterização de possíveis lesões císticas e planejamento de intervenção cirúrgica, quando indicado. **Conclusão:** Este relato reforça a importância da integração entre métodos de imagem, especialmente a ultrassonografia pulmonar e a radiografia torácica, na abordagem diagnóstica e terapêutica do pneumotórax espontâneo em cães, contribuindo para diagnóstico precoce, tomada de decisão clínica e melhor prognóstico.

Palavras-chave: **PNEUMOTÓRAX ESPONTÂNEO; BOLHA PULMONAR; CÃO**



CRANIOTOMIA COM SUPORTE DE NEURONAVEGAÇÃO NA EXCISÃO DE MENINGIOMA CEREBRAL EM CÃO

RODRIGO DE SOUZA MENDES; EMÍLIO LEITE DE SOUSA JÚNIOR; BEATRIZ DE AMORIM VIANA; BRUNA KAROLINE BARBOSA FREITAS; MALTHUS DE BRITO SOUZA

Introdução: Os meningiomas representam as neoplasias intracranianas primárias mais frequentes em cães, sendo geralmente tumores de crescimento lento, de origem nas células aracnoides, com potencial compressivo significativo sobre o parênquima encefálico adjacente. A apresentação clínica está frequentemente associada a sinais neurológicos focais ou multifocais, sendo as crises epiléticas um dos achados mais comuns, especialmente em lesões localizadas em regiões telencefálicas. **Objetivo:** Relatar um caso de meningioma intracraniano em cão, enfatizando a craniotomia como opção terapêutica eficaz para controle clínico e melhora do prognóstico. **Relato de caso:** uma cadela, da raça Lhasa Apso, com sete anos de idade, atendida com histórico de crises epiléticas de início recente. Ao exame neurológico, os achados foram compatíveis com lesão intracraniana focal em hemisfério cerebral. A investigação diagnóstica por Tomografia Computadorizada evidenciou formação expansiva em lobo frontal direito, associada a efeito de massa e desvio de linha média, sugerindo processo neoplásico primário. A análise do líquido cefalorraquidiano, aliada a painel molecular, permitiu a exclusão de etiologias infecciosas e inflamatórias. Diante do quadro clínico e dos achados de imagem, optou-se pela intervenção cirúrgica por craniotomia frontal, realizada com auxílio de neuronavegação e microscopia cirúrgica, visando maior precisão na delimitação e ressecção da massa tumoral. O procedimento permitiu excisão adequada da lesão, posteriormente confirmada como meningioma grau I por exame histopatológico. No pós-operatório, a paciente apresentou evolução clínica satisfatória, com remissão completa das crises epiléticas e manutenção da estabilidade neurológica ao longo do acompanhamento. **Conclusão:** O caso evidencia que a abordagem cirúrgica por craniotomia, quando associada a métodos avançados de imagem e técnicas de precisão, constitui estratégia terapêutica eficaz no manejo de meningiomas intracranianos em cães. Além disso, reforça-se a importância do diagnóstico precoce e da intervenção direcionada para melhora da qualidade de vida e aumento da sobrevida dos pacientes acometidos.

Palavras-chave: **NEOPLASIA ENCEFÁLICA; CRANIOTOMIA FRONTAL; NEURONAVEGAÇÃO**

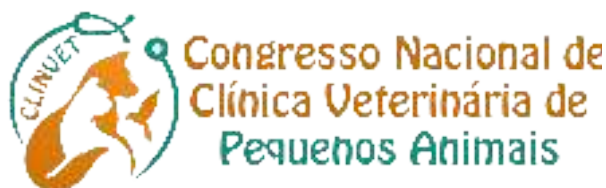


OS IMPACTOS DA OBESIDADE NA SAÚDE E BEM-ESTAR ANIMAL

GIOVANA ZILIOOTTO; BRENDHA VOLTOLINI DA SILVA

Introdução: Atualmente, a obesidade em cães e gatos apresenta crescimento significativo, sendo reconhecida como uma enfermidade relevante que compromete a saúde, o bem-estar e a expectativa de vida dos animais. Trata-se de uma condição multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, resultante do desequilíbrio entre a ingestão calórica e gasto energético. Seu desenvolvimento está relacionado à interação de fatores genéticos, hormonais, ambientais, comportamentais e nutricionais, destacando-se a influência da relação entre tutor e animal, frequentemente associada à humanização dos pets. O aumento da incidência está principalmente ligado à alimentação inadequada, ao excesso de petiscos e ao sedentarismo, condições que são agravadas por ambientes domésticos restritos e com pouca estimulação para a prática de atividades físicas. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar os impactos da obesidade em cães e gatos, bem como suas principais causas, consequências e formas de manejo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão descritiva da literatura científica sobre a obesidade em cães e gatos e seus principais fatores de risco. O estudo foi realizado por meio de levantamento em bases de dados científicos, com seleção de artigos especializados. Foram analisados estudos sobre conceitos de obesidade e sobrepeso, fatores predisponentes, consequências clínicas, diagnóstico, prevenção e tratamento em animais de companhia. **Resultados:** A obesidade em cães e gatos está associada a diversas complicações sistêmicas, como diabetes mellitus, alterações cardiorrespiratórias, problemas locomotores, doenças dermatológicas, distúrbios reprodutivos, neoplasias e maior risco anestésico e cirúrgico, caracterizando-se como uma condição crônica que requer acompanhamento contínuo. Seu manejo e controle dependem do diagnóstico precoce e da adoção de medidas preventivas e terapêuticas, baseadas principalmente em dieta hipocalórica balanceada, prática regular de exercícios físicos e monitoramento veterinário. O sucesso do tratamento está associado à colaboração dos tutores e ao acompanhamento veterinário, sendo fundamental a conscientização sobre a alimentação e o estilo de vida dos animais. **Conclusão:** Conclui-se que a obesidade em cães e gatos é uma condição multifatorial de grande impacto na saúde e na qualidade de vida dos animais, cuja prevenção e controle dependem de alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, acompanhamento veterinário e conscientização dos tutores.

Palavras-chave: **BEM-ESTAR ANIMAL; OBESIDADE; SOBREPESO**



LUMPECTOMIA EM CANINA IDOSA COM ALTERAÇÕES CARDÍACAS E RENAIIS: RELATO DE CASO

MARIA EDUARDA MACHADO DE SOUSA; MARINA ROCHA DE OLIVEIRA

RESUMO

Neoplasias são classificadas como proliferações progressivas, não funcionais, que não apresentam respostas apropriadas a mecanismos que controlam o crescimento celular. Em cadelas, o tumor mamário é a neoplasia mais frequente, sendo correspondente a 21,0% das neoplasias que acometem a espécie canina, com variação de 40% a 62% em fêmeas. Apresentando características variadas, os tumores mamários geralmente são nódulos firmes e demarcados, móveis ou fixos, com envolvimento cutâneo ou muscular, com características ulcerativas, variação de tamanho e podem acometer uma ou mais glândulas. A técnica cirúrgica de escolha para a retirada do tumor deve ser de acordo com a quantidade de tecido a ser removido, tamanho, localização, consistência e estado do paciente; técnicas como mastectomia regional, mastectomia unilateral ou bilateral, e lumpectomia, podem ser utilizadas. O relato de uma cadela da raça Poodle Standard, fêmea castrada, 11 anos de idade, portadora de alteração cardíaca, que foi encaminhada para cirurgia de remoção de nódulo em região de mama inguinal esquerda. A lumpectomia consistiu em uma incisão elíptica ao redor da glândula mamaria inguinal esquerda, com margem de 1 a 2 cm de tecido normal ao redor da lesão. Dissecção de de forma delicada, separando tecido mamário do tecido subcutâneo e da musculatura abdominal subjacente. Ligadura dos vasos antes da secção para evitar hemorragias. Primeiro fechamento com fio 3.0 polidioxanona em sutura intradérmica e segundo fechamento com fio Nylon 3.0 em sutura simples separada. Paciente teve alta no mesmo dia, instrução de repouso até a retirada dos pontos em 10 dias e recomendação de limpeza diária dos pontos. A paciente respondeu bem a cirurgia e apresentou cicatrização adequada da ferida nos primeiros dias. A realização da lumpectomia mostrou-se, portanto, fundamental para fins terapêuticos e diagnósticos, permitindo a remoção completa do nódulo e a obtenção de material para análise histopatológica. A intervenção cirúrgica foi conduzida de forma segura e eficaz, mesmo diante das comorbidades cardíacas prévias e alterações laboratoriais, graças a avaliação pré-operatória criteriosa. A pronta recuperação do paciente reforça a importância do planejamento individualizado em cães de idade avançada, evidenciando o papel essencial da cirurgia na condução de casos oncológicos mamários.

Palavras-chave: Tumor mamário; neoplasia; intervenção cirúrgica

1 INTRODUÇÃO

Neoplasias são classificadas como proliferações progressivas, não funcionais, que não apresentam respostas apropriadas aos mecanismos que controlam o crescimento celular (Pereira et al., 2019). Seu aparecimento ocorre diante de um acúmulo de mutações progressivas do genoma celular, promovendo a interrupção de mecanismos homeostáticos e danificando o crescimento, diferenciação e lise celular, caracterizando o tecido classificado como neoplásico (Silva et al., 2022).

Os processos neoplásicos em animais de companhia, atualmente, apresentam um crescimento significativo (Carvalho, 2016). Supõe-se, portanto, que essa mudança se deve à longevidade dos pets, relacionada a fatores de melhora na higiene, alimentação, criação e atendimentos veterinários (Silva *et al.*, 2022). Portanto, o risco de desenvolvimento de neoplasias aumenta com a idade (Vala; Nóbrega, 2016), sendo o câncer de pele o de maior prevalência em cães. A predisposição de algumas raças também é um fator, como Boston Terrier, Boxer, Cocker Spaniel, Poodle, Pastor Alemão e Golden Retriever (Carvalho, 2016).

Em cadelas, o tumor mamário é a neoplasia mais frequente, sendo correspondente a 21,0% das neoplasias que acometem a espécie canina, com variação de 49% a 62% em fêmeas (Mello, 2024). Cadelas de meia idade a idosas, com idade entre 7 a 12 anos e fêmeas inteiras não castradas ou submetidas à Ovariohisterectomia (OSH) mais tardiamente são as mais acometidas (Pereira *et al.*, 2019).

Apresentando características variadas, os tumores mamários geralmente são nódulos firmes e demarcados, móveis ou fixos, com envolvimento cutâneo ou muscular, com características ulcerativas, variação de tamanho e podem acometer uma ou mais glândulas (Monteiro, 2021). Tumores ovarianos representam 0,5% a 1,2% dos tumores, enquanto uterinos representam 0,3% a 0,4%. Quanto as estruturas com maior incidência de neoplasias, vagina e vestibulo são as mais comprometidas em comparação aos outros órgãos do sistema reprodutivo (Silva *et al.*, 2022).

Tais tumores podem ser classificados em benignos ou malignos. Os benignos geralmente são classificados em tumores mistos, adenomas ou tumores mesenquimatosos. Os malignos são, em grande parte, carcinomas. Também podem ser sarcomas ou carcinosarcomas (Pereira *et al.*, 2019). Entretanto, as características de uma neoplasia maligna o diferem em alguns pontos de uma benigna, como: rápido crescimento, fixação, invasão de tecidos subjacentes e ulceração ou margens mal definidas (Vala; Nóbrega, 2016).

Os sinais clínicos mais observados são: aumento de volume da(s) mama (s), nódulos com tamanhos variados comprometendo uma ou mais mamas, sendo as abdominais e inguinais as mais acometidas (Monteiro, 2021). Para fins de diagnóstico, o exame histopatológico é o de melhor escolha devido as informações que fornece, além da realização de exames radiográficos e ultrassom, porém, para identificação de metástases (Pereira *et al.*, 2019).

A técnica cirúrgica de escolha para a retirada do tumor deve ser de acordo com a quantidade de tecido a ser removido, tamanho, localização, consistência e estado do paciente; técnicas como mastectomia regional, mastectomia unilateral ou bilateral, e lumpectomia, podem ser utilizadas. A mastectomia regional é realizada quando há múltiplos tumores nas glândulas adjacentes da cadeia, a mastectomia unilateral ou bilateral consiste na retirada da cadeia mamária inteira, e por fim, a lumpectomia retira apenas os nódulos existentes, estes devendo possuir menos de 5 centímetros e serem benignos (Pereira *et al.*, 2016).

Por fim, este relato de caso descreve o procedimento realizado em uma cadela a fim de remoção de um tumor cutâneo pequeno, localizado na região da mama inguinal esquerda, com a finalidade de promover uma melhor qualidade de vida.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela da raça Poodle Standard, fêmea castrada, 11 anos de idade, portadora de alteração cardíaca, foi atendida na Clínica escola de Medicina Veterinária do UNIFSA em Teresina – PI. A paciente veio encaminhada para cirurgia de remoção de nódulo em região de mama inguinal esquerda. Na anamnese, foi relatado que a paciente estava ativa, sem intolerância a exercícios, fezes e urina normais, o animal tem uma alimentação a base de ração e alimentos caseiros como frango e queijo. No exame físico a paciente apresentou parâmetros vitais normais para a espécie, e a presença de nódulo não aderido na região inguinal e com características císticas. Foram solicitados exames pré cirúrgicos: hemograma, bioquímico

(ureia, creatinina, ALT, FA, albumina), ecocardiograma, eletrocardiograma e radiografia de tórax para pesquisa de metástase.

A paciente havia sido previamente submetida a exame citológico por punção aspirativa por agulha fina (PAAF), cuja amostra foi obtida de um nódulo localizado na região inguinal cranial à vulva, de aspecto cístico e não aderido. A análise microscópica revelou a presença de processo inflamatório agudo, caracterizado por intenso infiltrado de neutrófilos íntegros e degenerados, além de macrófagos. Tais achados foram considerados sugestivos de inflamação aguda, com recomendação de exame histopatológico complementar para confirmação diagnóstica.

Após a realização dos exames pré-cirúrgicos, foram observadas alterações nos parâmetros renais, com valores de ureia em 98 mg/dL e creatinina em 2,2 mg/dL, indicando possível comprometimento da função renal. Diante desse achado, foi solicitada uma urinálise com o objetivo de uma avaliação complementar mais precisa do quadro. O exame revelou resultados majoritariamente dentro dos padrões de normalidade, sem evidências de inflamação ou infecção urinária, bem como ausência de proteinúria significativa. Dessa forma, não foram identificados sinais compatíveis com doença renal ativa no momento.

Com relação ao histórico cardiovascular da paciente, já havia registro prévio de cardiopatia. Para melhor elucidação diagnóstica, foram realizados os exames de eletrocardiograma e ecocardiograma, os quais evidenciaram alterações compatíveis com doença valvar degenerativa crônica, condição comumente observada em cães geriátricos. Os achados incluíram disfunção diastólica grau II, arritmia e prolapso da valva mitral, configurando alterações cardíacas que, embora não comprometam a função sistólica no momento, requerem monitoramento contínuo devido ao potencial de progressão do quadro clínico.

Após avaliação clínica minuciosa e observada a melhora do quadro clínico geral da paciente, optou-se pela realização de uma lumpectomia com o objetivo de promover a excisão cirúrgica do nódulo localizado na região da glândula mamária inguinal esquerda. A decisão foi tomada com base na estabilização dos parâmetros sistêmicos e na ausência de contraindicações cirúrgicas no momento do procedimento.

Utilizou-se como protocolo anestésico as medicações pré-anestésicas (MPA) com quetamina (0,15 ml/kg/IM) + midazolam (0,15 ml/kg/IM) + acepran (0,07 ml/kg/IM); indução anestésica com propofol (2,5mg/kg/IV); manutenção anestésica com isoflurano. Em seguida a paciente foi paramentada para monitoração e realizou-se o bloqueio local com lidocaína (2ml/kg/ponto). Todo o abdômen ventral e o tórax caudal devem ser raspados, e cada cadeia mamaria deve ser cuidadosamente palpada e a localização da massa, mapeada.

A lumpectomia consistiu em uma incisão elíptica ao redor da glândula mamaria inguinal esquerda, com margem de 1 a 2 cm de tecido normal ao redor da lesão (Figura 01A); A dissecação foi feita de forma delicada, separando o tecido mamário do tecido subcutâneo e da musculatura abdominal subjacente. Cuidados foram tomados com os vasos sanguíneos da região que foram ligados antes da secção para evitar hemorragias; após a secção da massa, foi realizado o primeiro fechamento com fio 3.0 polidioxanona em sutura intradérmica; para o segundo fechamento foi utilizado o fio Nylon 3.0 em sutura simples separada.

Nas medicações pós anestésicas foram utilizados Agemoxi (0,5ml/kg,IM), metadona (0,15ml/kg/IM), cetoprofeno e dipirona (0,25ml/kg/IV diluído lento). A paciente teve alta no mesmo dia, com instrução de repouso até a retirada dos pontos com 10 dias; recomendações de limpeza diária dos pontos com furnil spray, e o uso de Silmox 50mg, meloxinew 0,5mg, cronidor 12mg. A paciente respondeu bem a cirurgia e apresentou cicatrização adequada da ferida nos primeiros dias.

A massa medindo aproximadamente 4,0 cm x 3,0 cm (Figura 1B), localizada na região da glândula mamária inguinal esquerda, foi excisada durante o procedimento cirúrgico e

devidamente encaminhada para análise histopatológica, com o objetivo de elucidar sua natureza e auxiliar na definição do prognóstico da paciente.

3 DISCUSSÃO

Os tumores mamários representam a neoplasia de maior prevalência em fêmeas caninas, especialmente em pacientes de meia-idade e idosos. De acordo com (Fossum 2020), a incidência dessas neoplasias aumenta significativamente após os seis anos de idade, sendo rara a ocorrência em animais jovens. A idade mediana de aparecimento dos tumores mamários situa-se entre dez e onze anos, faixa etária na qual se encontrava a paciente deste relato, o que corrobora a estatística descrita na literatura.

Dentre as raças caninas com maior predisposição ao desenvolvimento de tumores mamários, destaca-se a raça Poodle, à qual pertence a paciente deste relato. Tal predisposição reforça a importância da vigilância clínica periódica em animais dessa linhagem, especialmente a partir da meia-idade, visando o diagnóstico precoce e a intervenção oportuna em casos de alterações mamárias.

A maioria dos tumores mamários é identificada durante exames físicos de rotina, visto que os tutores muitas vezes não percebem alterações iniciais. Segundo Sorenmo et al. (2009), aproximadamente 66% dos cães acometidos por neoplasias mamárias apresentam múltiplos tumores, sendo as glândulas mamárias caudais as mais frequentemente acometidas; mostrando conformidade do presente caso com o padrão anatômico descrito.

A paciente deste relato apresentava uma massa mamária de aproximadamente 4,0 cm × 3,0 cm, de consistência cística e não aderida, localizada na glândula mamária inguinal esquerda. A citologia realizada previamente por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) revelou infiltrado inflamatório composto por neutrófilos íntegros e degenerados, além de macrófagos e discreta quantidade de células epiteliais descamativas, compatível com processo inflamatório agudo. Embora o achado da citologia indicasse um quadro inflamatório, foi recomendada a análise histopatológica da massa excisada, a fim de excluir a possibilidade de neoplasia oculta ou infecção crônica, visto que diferentes tipos tumorais podem coexistir em um mesmo indivíduo (Fossum, 2020).

Durante o pré-operatório, foram identificadas elevações discretas dos níveis de ureia (98 mg/dL) e creatinina (2,2 mg/dL), sugerindo possível comprometimento da função renal. Entretanto, a urinálise complementar apresentou resultados dentro dos padrões fisiológicos, incluindo densidade urinária normal, ausência de sedimentos inflamatórios e relação proteína/creatinina urinária dentro da normalidade. Esses achados reforçaram a ausência de doença renal ativa no momento da avaliação, sendo as alterações laboratoriais comuns em pacientes geriátricos. (Polzin, 2011).

Exames laboratoriais de rotina, como hemograma completo, perfil bioquímico e urinálise, apesar de não específicos para neoplasias mamárias, são essenciais na avaliação do estado clínico geral, sobretudo em pacientes senis. Esses exames possibilitam a identificação de alterações sistêmicas, contribuindo diretamente para o planejamento anestésico e cirúrgico mais seguro e eficaz. No presente caso, tais exames permitiram o reconhecimento prévio de alterações metabólicas e cardiovasculares relevantes para a conduta terapêutica individualizada.

A avaliação cardiológica evidenciou alterações compatíveis com doença valvar degenerativa crônica, enfermidade comum em cães idosos de pequeno porte, como os da raça Poodle (Nelson; Couto, 2015). O ecocardiograma revelou disfunção diastólica de grau II (padrão pseudonormal), prolapso da valva mitral com insuficiência associada e arritmia. Apesar dessas alterações, a fração de ejeção encontrava-se preservada, indicando manutenção da função sistólica e permitindo a realização segura do procedimento cirúrgico, desde que com cuidados anestésicos específicos, conforme preconizado por Fossum (2020).

Diante da localização única da massa, suas características clínicas (pequena, encapsulada e não invasiva) e a ausência de sinais clínicos de disseminação metastática, optou-se pela realização de uma lumpectomia. Esta técnica, indicada para lesões bem delimitadas e periféricas, consiste na excisão da massa com uma margem mínima de tecido mamário aparentemente normal (≥ 1 cm) e é considerada eficaz tanto para fins terapêuticos quanto diagnósticos em casos selecionados (Fossum, 2020).

A excisão cirúrgica, além de ser o tratamento de eleição para a maioria das neoplasias mamárias, permite a obtenção de amostras para análise histopatológica, imprescindível para confirmação diagnóstica e definição do prognóstico. No presente caso, a realização da lumpectomia associada à ausência de envolvimento sistêmico aparente constituiu uma conduta adequada, demonstrando a importância do estadiamento clínico e laboratorial completo para um planejamento cirúrgico eficaz e seguro.

O prognóstico das neoplasias mamárias em cadelas está fortemente associado ao tamanho da lesão tumoral, sendo este um dos principais fatores preditivos de recorrência e sobrevida. De acordo com Fossum (2020), tumores com diâmetro inferior a 3 cm apresentam melhores prognósticos, com taxa de recidiva de aproximadamente 35% em dois anos e tempo médio de sobrevida de 22 meses. Em contrapartida, tumores com diâmetro superior a 3 cm estão associados a uma taxa de recidiva de 80% no mesmo período e sobrevida média reduzida para 14 meses. No caso relatado, a massa removida tinha tamanho de 4,0 cm $\times$ 3,0 cm, o que a classifica dentro da faixa de maior risco de recorrência, exigindo atenção quanto ao seguimento clínico e reforçando a importância da avaliação histopatológica para confirmação diagnóstica e determinação do prognóstico.



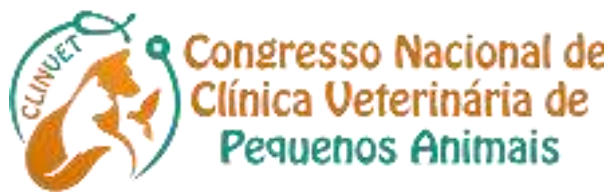
Figura 01: A: Incisão elíptica com margem de 1 a 2 cm do tecido normal. Figura B: Massa excisada medindo 4,0 cm x 3,0 cm

4 CONCLUSÃO

A realização da lumpectomia mostrou-se, portanto, fundamental para fins terapêuticos e diagnósticos, permitindo a remoção completa do nódulo e a obtenção de material para análise histopatológica. A intervenção cirúrgica foi conduzida de forma segura e eficaz, mesmo diante das comorbidades cardíacas prévias e alterações laboratoriais, graças a avaliação pré-operatória criteriosa. A pronta recuperação do paciente reforça a importância do planejamento individualizado em cães de idade avançada, evidenciando o papel essencial da cirurgia na condução de casos oncológicos mamários.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Ciro José Sousa de. *Tumor de Mama em Cadelas: epidemiologia, características clínicas e morfológicas*. Diss. 2017.
- FOSSUM, T. W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.
- MELLO, Sheila Santana et al. Estudo epidemiológico e tempo de sobrevivência de cadelas com tumores mamários de acordo com tratamento cirúrgico. 2024.
- MONTEIRO, Bruna Fernandes. NEOPLASIA MAMÁRIA CANINA: estudo de caso. 2021.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- PEREIRA, Mirele et al. Neoplasias mamárias em cães—revisão de literatura. **MEDVEP-Revista Científica de Medicina Veterinária-Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v. 16, n. 33, p. 1-13, 2019.
- POLZIN, D. J. Chronic kidney disease in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 41, p. 15–30, 2011.
- SILVA, Luana Florêncio et al. CARCINOMA PAPILÍFERO OVARIANO EM CADELA: relato de experiência. **16º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 13º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS**, v. 14, n. 2, 2022.
- SORENMO, K. U. et al. Canine mammary gland tumours: a histological continuum from benign to malignant; clinical and histopathological evidence. *Veterinary and Comparative Oncology*, v. 7, p. 162, 2009.
- VALA, H.; NÓBREGA, C. Neoplasias cutâneas mais comuns em animais de companhia. In: **Proceedings... VI Congresso de Enfermagem Veterinária. Oncologia sem segredos**. 2016.



DIAGNÓSTICO PRECOCE ASSOCIADO À EVOLUÇÃO FAVORÁVEL EM CASO DE ESPOROTRICOSE CANINA: RELATO DE CASO

ADRIANO DA SILVA AZEVEDO

RESUMO

A esporotricose é uma micose subcutânea de relevância zoonótica causada por fungos do complexo *Sporothrix schenckii*, acometendo diferentes espécies animais, especialmente felinos, e com menor frequência, cães. O presente trabalho relata um caso de esporotricose canina com diagnóstico precoce e evolução clínica favorável em animal resgatado no município de Andradina-SP. Uma cadela sem raça definida (SRD), fêmea, castrada, com aproximadamente 1 ano e meio de idade e 10 kg, foi resgatada em via pública em dezembro de 2025, apresentando bom estado geral no momento do acolhimento. Após aproximadamente 16 dias do resgate, surgiram múltiplos nódulos cutâneos distribuídos inicialmente na região da cabeça e posteriormente em diferentes regiões corporais, incluindo membros. O animal não apresentava febre, apatia, secreções, dor ou outras alterações sistêmicas. Durante atendimento veterinário, foram realizados exames hematológicos, teste para leishmaniose e análise citopatológica. Os exames sanguíneos não apresentaram alterações relevantes e o teste para leishmaniose apresentou resultado negativo. A análise citopatológica evidenciou numerosas estruturas leveduriformes compatíveis com o complexo *Sporothrix schenckii*, confirmando o diagnóstico de esporotricose. O tratamento instituído consistiu na utilização de itraconazol por 90 dias, associado inicialmente à cefalexina e suplementação imunomoduladora. Observou-se regressão progressiva das lesões após cerca de 10 dias de tratamento, sem evolução ulcerativa, além de recuperação clínica completa após aproximadamente 75 dias, sem ocorrência de recidiva. O caso evidencia a importância do reconhecimento precoce das lesões cutâneas, do diagnóstico laboratorial e da instituição imediata da terapia antifúngica, contribuindo para evolução clínica satisfatória e redução dos riscos zoonóticos associados à enfermidade.

Palavras-chave: zoonose; itraconazol; terapia antifúngica

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose subcutânea causada por fungos do complexo *Sporothrix schenckii*, caracterizada por acometer diferentes espécies animais, além de seres humanos, apresentando importante relevância em saúde pública devido ao seu potencial zoonótico (Barros et al., 2011). A transmissão ocorre principalmente por meio da inoculação traumática do fungo na pele, podendo estar associada ao contato com matéria orgânica contaminada, arranhaduras, mordeduras ou secreções provenientes de animais infectados. No Brasil, a enfermidade possui destaque epidemiológico crescente, especialmente em áreas urbanas, sendo considerada um desafio relevante para a medicina veterinária e para a saúde pública (São Paulo, 2026). Além do impacto clínico nos animais acometidos, a esporotricose apresenta potencial de disseminação em ambientes urbanos com elevada população de animais errantes e frequente contato entre animais e seres humanos.

Embora a esporotricose felina represente a forma mais frequentemente relatada na literatura, cães também podem ser acometidos pela doença, apresentando manifestações

clínicas variadas, geralmente associadas a lesões cutâneas nodulares, ulcerativas ou disseminadas. Em muitos casos, o diagnóstico pode ser dificultado pela semelhança clínica com outras enfermidades dermatológicas e infectocontagiosas, tornando indispensável a realização de exames laboratoriais complementares para confirmação diagnóstica.

O reconhecimento precoce das alterações clínicas e a rápida instituição do tratamento antifúngico são fatores importantes para o prognóstico favorável, contribuindo para redução das complicações clínicas e dos riscos de disseminação zoonótica. Além disso, medidas adequadas de manejo e biossegurança durante o acompanhamento do animal infectado desempenham papel relevante na prevenção da transmissão da enfermidade para outros animais e seres humanos.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de esporotricose canina diagnosticada precocemente em animal resgatado no município de Andradina-SP, destacando a evolução clínica favorável após instituição imediata do tratamento e adoção de medidas preventivas durante o manejo do animal.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela sem raça definida (SRD), fêmea, castrada, com idade aproximada de um ano e meio e peso corporal estimado em 10 kg, foi resgatada em via pública no município de Andradina-SP no dia 28 de dezembro de 2025. No momento do acolhimento, o animal apresentava bom estado geral, ausência de feridas aparentes e discreta magreza. Considerando o histórico desconhecido e a convivência domiciliar com outros animais, a cadela permaneceu inicialmente em isolamento preventivo, recebendo vermífugo e medicação oral para controle de ectoparasitas.

Após aproximadamente 16 dias do resgate, observou-se o surgimento de múltiplos nódulos cutâneos pequenos, firmes e móveis à palpação, inicialmente localizados na região da cabeça e posteriormente distribuídos por diferentes regiões do corpo, incluindo os membros. As lesões apresentavam coloração semelhante à pele adjacente, promovendo apenas discreta elevação dos pelos. Durante o período de evolução clínica, o animal não apresentou prurido, secreções, dor, febre, apatia, alterações alimentares ou quaisquer outros sinais sistêmicos associados.

No dia 16 de janeiro de 2026, o animal foi submetido a atendimento médico-veterinário para investigação diagnóstica. Foram realizados exames hematológicos, teste para leishmaniose e análise citopatológica das lesões cutâneas. Os exames sanguíneos não evidenciaram alterações relevantes e o teste para leishmaniose apresentou resultado negativo, apesar da enfermidade representar importante diagnóstico diferencial na região. A análise citopatológica revelou numerosas estruturas leveduriformes compatíveis com fungos do complexo *Sporothrix schenckii*, além da presença de numerosas bactérias, confirmando o diagnóstico de esporotricose.

Após confirmação diagnóstica, foi instituído tratamento com itraconazol na dose de 100 mg, administrado uma vez ao dia durante 90 dias, associado inicialmente à cefalexina 300 mg duas vezes ao dia por seis dias e suplementação imunomoduladora oral por 30 dias. Não houve necessidade de internação ou utilização de terapias tópicas complementares. Aproximadamente 10 dias após o início do tratamento, observou-se regressão progressiva das lesões cutâneas, sem evolução ulcerativa. Posteriormente, ocorreu alopecia localizada nas áreas previamente acometidas, seguida de crescimento gradual dos pelos ao longo da recuperação clínica.



Figura 1 – Evolução clínica das lesões cutâneas em canino acometido por esporotricose: (A) presença de múltiplos nódulos cutâneos na região cefálica durante a fase inicial da enfermidade; (B) regressão das lesões e resolução clínica após tratamento antifúngico com itraconazol.

3 DISCUSSÃO

A esporotricose representa importante enfermidade fúngica de caráter zoonótico, destacando-se pelo aumento progressivo de casos em diferentes regiões do Brasil, especialmente em áreas urbanas (São Paulo, 2026). Embora a infecção em felinos seja considerada a principal forma de transmissão zoonótica atualmente descrita, cães também podem ser acometidos, geralmente apresentando manifestações clínicas cutâneas variadas e, em alguns casos, inespecíficas. Essa característica pode dificultar o reconhecimento inicial da enfermidade e retardar o estabelecimento do diagnóstico definitivo.

No presente relato, a ausência de sinais sistêmicos associados e o aspecto inicial discreto das lesões cutâneas demonstraram padrão clínico menos agressivo em comparação a apresentações ulcerativas frequentemente descritas na literatura. Os nódulos observados permaneceram pequenos, firmes e sem secreções, não evoluindo para ulceração mesmo antes do início da terapia antifúngica. Tal característica pode estar relacionada à identificação precoce das alterações dermatológicas e à rápida procura por atendimento médico-veterinário, fatores que provavelmente contribuíram para evolução clínica satisfatória e melhor prognóstico do caso.

A realização da análise citopatológica mostrou-se fundamental para confirmação diagnóstica da enfermidade. Em regiões endêmicas para outras doenças infecciosas, especialmente leishmaniose, manifestações dermatológicas podem gerar dúvidas diagnósticas importantes, exigindo investigação laboratorial complementar. No presente caso, a leishmaniose foi considerada hipótese diagnóstica inicial devido à ocorrência regional da enfermidade, porém descartada após resultado negativo dos exames específicos. A identificação de numerosas estruturas leveduriformes compatíveis com fungos do complexo *Sporothrix schenckii* permitiu o rápido direcionamento terapêutico e adoção imediata das medidas de manejo sanitário.

O itraconazol é considerado uma das principais opções terapêuticas para esporotricose em pequenos animais, apresentando bons índices de resposta clínica em casos cutâneos (Pereira et al., 2009). Neste relato, observou-se regressão progressiva das lesões aproximadamente 10 dias após o início da terapia, sem intercorrências relevantes durante o tratamento. A manutenção do antifúngico após remissão clínica completa seguiu conduta

terapêutica amplamente recomendada na literatura, visando reduzir riscos de persistência fúngica e recorrência das lesões.

A evolução clínica observada ao longo do tratamento também evidenciou boa tolerância medicamentosa pelo animal, não sendo verificadas alterações comportamentais, gastrointestinais ou sinais clínicos sugestivos de efeitos adversos relevantes durante o período de utilização do antifúngico. O acompanhamento clínico periódico permitiu monitoramento da regressão das lesões e da recuperação gradual das áreas acometidas, demonstrando resposta terapêutica satisfatória e adequada adesão ao protocolo instituído.

Outro aspecto relevante observado no caso refere-se às medidas de biossegurança adotadas durante o acompanhamento domiciliar do animal. O isolamento preventivo, a higienização frequente do ambiente e o uso de luvas durante a manipulação possivelmente contribuíram para ausência de transmissão aparente da enfermidade para outros animais e humanos contactantes. Considerando o potencial zoonótico da esporotricose, especialmente em situações envolvendo manejo inadequado de animais infectados, a orientação aos tutores e a adoção de cuidados sanitários representam medidas importantes para controle da disseminação da doença (São Paulo, 2026).

Dessa forma, o caso reforça a importância do reconhecimento precoce das alterações dermatológicas suspeitas, da realização de exames laboratoriais confirmatórios e da rápida instituição do tratamento antifúngico, evidenciando que o diagnóstico precoce pode favorecer evolução clínica satisfatória mesmo em enfermidades com relevante impacto em saúde pública veterinária.

4 CONCLUSÃO

O presente relato evidenciou que a identificação precoce das alterações cutâneas, associada à confirmação laboratorial e à instituição imediata da terapia antifúngica, foi determinante para a recuperação clínica satisfatória do animal acometido por esporotricose. A apresentação clínica discreta, sem comprometimento sistêmico ou evolução ulcerativa, reforça a importância da investigação diagnóstica mesmo diante de lesões dermatológicas aparentemente inespecíficas.

Além da resposta terapêutica favorável observada durante o acompanhamento clínico, o manejo sanitário adotado ao longo do tratamento demonstrou relevância na prevenção da disseminação da enfermidade no ambiente domiciliar. Dessa forma, o caso destaca a importância do acompanhamento médico-veterinário, do uso de métodos diagnósticos complementares e da adoção de medidas de biossegurança na condução de enfermidades zoonóticas de interesse em saúde pública.

REFERÊNCIAS

BARROS, Mônica Bastos de Lima et al. **Sporothrix schenckii and Sporotrichosis**. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 24, n. 4, p. 633-654, 2011.

PEREIRA, S. A. et al. **Itraconazole in the treatment of feline and canine sporotrichosis**. *Medical Mycology*, v. 47, p. 405-409, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. **Boletim epidemiológico: esporotricose**. São Paulo, 2026. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-por-vetores-e-zoonoses/agrivos/esporotricose/boletim-esporotricose>. Acesso em: 02 maio 2026.



FERIDA POR AVULSÃO TRAUMÁTICA DO CORDÃO UMBILICAL EM NEONATO CANINO: RELATO DE CASO

MARIANA LAURA DIAS SILVA; JULIA DE SOUSA

Introdução: A ocorrência de feridas traumáticas extensas em neonatos caninos representa um importante desafio clínico-cirúrgico, especialmente devido à imaturidade imunológica, elevada susceptibilidade à sepse e limitada capacidade de resposta fisiológica desses pacientes. Lesões por avulsão umbilical podem evoluir rapidamente para quadros infecciosos graves, tornando imprescindível o manejo intensivo e o tratamento adequado das feridas para favorecer a recuperação tecidual e a sobrevivência neonatal. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar a condução terapêutica e a evolução clínica de um neonato canino acometido por avulsão traumática de cordão umbilical associada à contaminação extensa da ferida abdominal. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia um neonato canino macho, com nove dias de vida, apresentando lesão abdominal decorrente de avulsão traumática do cordão umbilical. O paciente era oriundo de uma propriedade rural, onde o parto ocorreu em local de difícil acesso. Após permanecer vários dias sem assistência adequada, o animal foi encaminhado ao setor de terapia intensiva em estado clínico debilitado, apresentando desidratação, hipotensão e extensa contaminação da ferida por matéria orgânica e tecido desvitalizado. Os exames laboratoriais evidenciaram leucocitose acentuada, neutrofilia e desvio à esquerda, compatíveis com intenso processo inflamatório e infeccioso. O paciente foi submetido à anestesia para desbridamento cirúrgico, remoção de tecidos necróticos e revitalização das margens viáveis, seguido da aplicação de curativo úmido-seco. Durante a evolução clínica, houve evisceração de tecido hepático após remoção mecânica do tecido necrosado, sendo necessária nova intervenção cirúrgica para correção do defeito abdominal. Posteriormente, instituiu-se tratamento domiciliar com antibioticoterapia, analgesia e manejo tópico da ferida, associado ao acompanhamento periódico. Com a evolução do tecido de granulação, introduziu-se membrana hidrocoloide visando otimizar a cicatrização e, posteriormente, pomada cicatrizante durante a fase de epitelização. Após aproximadamente 30 dias de tratamento, observou-se completa cicatrização da ferida e recuperação satisfatória do paciente. **Conclusão:** Conclui-se que o manejo intensivo associado à abordagem cirúrgica precoce e ao tratamento tópico adequado foi fundamental para a recuperação do neonato, demonstrando a importância da condução terapêutica individualizada em feridas traumáticas extensas em pacientes neonatais.

Palavras-chave: **MANEJO DE FERIDAS; NEONATOLOGIA VETERINÁRIA; CICATRIZAÇÃO TECIDUAL**



PERITONITE SÉPTICA GRAVE ASSOCIADA À INFECÇÃO POR *KLEBSIELLA OXYTOCA* MULTIRRESISTENTE EM CADELA JOVEM: RELATO DE CASO

MARIANA LAURA DIAS SILVA; JULIA DE SOUSA

Introdução: As peritonites sépticas em pequenos animais representam afecções de elevada gravidade, frequentemente associadas à intensa resposta inflamatória sistêmica, elevada morbidade e necessidade de intervenção cirúrgica emergencial. O desenvolvimento de infecções abdominais causadas por bactérias multirresistentes constitui importante desafio terapêutico na medicina veterinária, especialmente quando associado a condições concomitantes capazes de comprometer o estado imunológico do paciente. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar a condução clínica e cirúrgica de um caso de peritonite séptica grave associada à infecção por *Klebsiella oxytoca* multirresistente em uma cadela jovem, enfatizando a importância do manejo intensivo e do acompanhamento multiprofissional. **Relato de caso:** Foi atendida no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia uma cadela, sem raça definida, de aproximadamente um ano de idade, inicialmente encaminhada ao setor de cirurgia para tratamento de fratura femoral direita. Durante o procedimento de estabilização óssea com fixador externo, observou-se grande quantidade de secreção purulenta infiltrada na musculatura adjacente, apesar da ausência de comunicação evidente com o meio externo. Cerca de três semanas após a cirurgia, o animal retornou apresentando secreção vaginal enegrecida e eliminação de restos placentários. O exame ultrassonográfico revelou fetos viáveis e massas em região mesogástrica, sendo indicada laparotomia exploratória. Durante o procedimento, identificou-se quadro de peritonite séptica grave, com abundante conteúdo purulento em cavidade abdominal, além de massas aderidas ao intestino delgado e à curvatura maior do estômago. Realizou-se ovariossalpingo-histerectomia, enterectomia em segmentos de jejuno, ressecção das massas e lavagem abdominal com solução fisiológica aquecida, seguida da implantação de dreno abdominal para lavagens seriadas. O exame histopatológico evidenciou inflamação piogranulomatosa mesentérica e serosite piogranulomatosa intestinal. Na cultura bacteriana houve crescimento de *Klebsiella oxytoca*, sensível exclusivamente à amicacina. Instituiu-se tratamento intensivo com antibioticoterapia direcionada, monitoramento renal rigoroso, fluidoterapia e manejo hospitalar intensivo. Durante a internação, identificou-se ainda infecção por *Hepatozoon* sp., sendo instituído tratamento específico complementar. **Conclusão:** Conclui-se que a abordagem cirúrgica precoce associada ao manejo intensivo e à antibioticoterapia direcionada foi determinante para a recuperação clínica da paciente, evidenciando a importância da investigação diagnóstica ampla e do tratamento individualizado em casos complexos de peritonite séptica em pequenos animais.

Palavras-chave: **PERITONITE INFECCIOSA; INTENSIVISMO; CIRURGIA VETERINÁRIA**



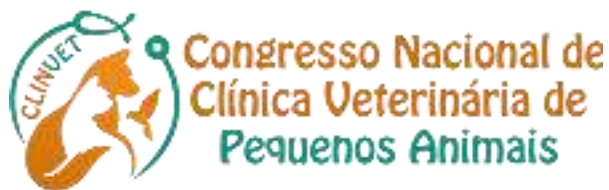
TROMBOEMBOLISMO AÓRTICO EM CANINO COM PARALISIA AGUDA DE MEMBROS PÉLVICOS: RELATO DE CASO

MARIANA LAURA DIAS SILVA; JULIA DE SOUSA

Introdução: O tromboembolismo aórtico em cães é uma enfermidade vascular incomum, porém de elevada gravidade, frequentemente associada a doenças cardíacas, neoplasias, processos inflamatórios sistêmicos e estados de hipercoagulabilidade. A obstrução do fluxo sanguíneo na trifurcação da aorta abdominal pode resultar em dor intensa, paresia ou paralisia aguda dos membros pélvicos e extensas áreas de necrose isquêmica.

Objetivo: O presente trabalho tem como objetivo relatar os achados clínicos, ultrassonográficos e anatomopatológicos de um cão com tromboembolismo aórtico-ilíaco associado a múltiplas comorbidades sistêmicas. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia um cão da raça Shih-Tzu, macho, com 14 anos de idade, apresentando episódio algico agudo seguido de paralisia dos membros pélvicos. Durante a anamnese, os tutores relataram hiporexia, episódios de êmese, melena e hematoquezia, além de histórico prévio de nefrolitíase bilateral. Ao exame neurológico, observou-se ausência de reflexo patelar bilateral, perda do tônus muscular dos membros pélvicos e resposta tardia à dor superficial e profunda. Os membros apresentavam temperatura reduzida e ausência de pulso arterial distal ao Doppler. Exames laboratoriais evidenciaram leucocitose, monocitose, aumento acentuado de creatinoquinase e hiperfibrinogenemia. A ultrassonografia abdominal revelou trombo em aorta abdominal caudal próximo à trifurcação ilíaca, além de alterações prostáticas sugestivas de abscesso e aumento adrenal compatível com hiperplasia ou processo neoplásico. Ao exame ecocardiográfico FAST observou-se hipertrofia concêntrica ventricular esquerda secundária à hipertensão sistêmica. Instituiu-se analgesia multimodal, anticoagulação com enoxaparina e suporte intensivo, porém o paciente evoluiu com taquipneia, desconforto progressivo e prognóstico reservado, sendo submetido à eutanásia após autorização dos tutores. Na necropsia identificou-se trombo aderido à aorta abdominal e à artéria ilíaca externa direita, promovendo oclusão vascular e necrose isquêmica acentuada da musculatura do membro pélvico direito. Adicionalmente, observaram-se endocardite fibrinosa, carcinoma renal, abscesso prostático, pneumonia multifocal e alterações adrenais hiperplásicas e hemorrágicas. **Conclusão:** Conclui-se que o tromboembolismo aórtico-ilíaco foi responsável pelo quadro neurológico agudo e pela grave isquemia periférica observada no paciente, sendo possivelmente desencadeado por um estado inflamatório e pró-trombótico multifatorial associado às diversas comorbidades sistêmicas presentes.

Palavras-chave: **TROMBOEMBOLISMO AÓRTICO-ILÍACO; PARALISIA AGUDA; ENDOCARDITE**



MALFORMAÇÕES CONGÊNTAS DO SISTEMA UROGENITAL EM PEQUENOS ANIMAIS: CORRELAÇÕES EMBRIOLÓGICAS E PATOLÓGICAS

¹EMANUELLE MARIA PEREIRA FEITOSA; ²BRUNA GEYZE DE CARVALHO MOITA; ³MARIA EDUARDA COSTA FAUSTINO; ⁴JÚLIA GENINI LIRA ROCHA; ⁵MAÍRA SOARES FERRAZ.

RESUMO

As anomalias congênitas do sistema urogenital representam importantes desafios diagnósticos na rotina clínica da medicina veterinária, sendo decorrentes de falhas na complexa indução recíproca entre o broto ureteral e o blastema metanéfrico a partir do mesoderma intermediário. Na perspectiva da patologia do desenvolvimento, a formação desses sistemas ocorre de maneira cronológica através de três modelos sobrepostos: o pronefro, o mesonefro e o metanefro. Assim, objetivou-se com este resumo analisar as alterações morfofuncionais decorrentes de falhas no desenvolvimento embrionário do aparelho urinário e genital, com ênfase em malformações do trato urinário inferior. Por meio de uma revisão de literatura fundamentada em artigos científicos e relatos de casos clínicos, investigou-se a fisiopatologia de defeitos como ureteres ectópicos, fistulas uretrovaginais e distúrbios de intersexualidade. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando como descritores ‘medicina veterinária’, ‘anomalias congênitas’, ‘sistema urinário’ e ‘trato urogenital’, focando na abordagem de pequenos animais. Os achados morfológicos e moleculares correlacionam falhas na migração dos ductos urogenitais e alterações da organogênese a defeitos congênitos que comprometem severamente o equilíbrio biológico do paciente. A implantação ectópica do ureter e os defeitos de septação do seio urogenital resultam em agravantes clínicos marcantes, como a incontinência urinária contínua, elevando a suscetibilidade a infecções bacterianas recorrentes e processos obstrutivos crônicos, podendo ocasionar hidronefrose secundária à obstrução ureteral. Dessa forma, a compreensão dos mecanismos embriológicos e patológicos envolvidos, associada ao uso de métodos de imagem e suporte laboratorial, é fundamental para o diagnóstico precoce e definição de condutas terapêuticas mais eficazes, contribuindo para melhor prognóstico e qualidade de vida dos pacientes acometidos.

Palavras-chave: Embriogênese; Anomalias; Incontinência Urinária.

1 INTRODUÇÃO

O sistema urogenital origina-se a partir da crista urogenital no mesoderma intermediário, compartilhando íntima relação embriológica entre os sistemas urinário e genital. Seu desenvolvimento ocorre de forma cronológica por meio do pronefro, mesonefro e metanefro, sendo esse último responsável pela formação do parênquima definitivo nos mamíferos (Hyttel; Sinowatz; Vejlsted, 2012).

Alterações na indução recíproca entre o broto uretral e o blastema metanéfrico, bem como falhas na migração dos ductos urogenitais, podem resultar em malformações congênitas como agenesia, hipoplasia e displasia renal, além das duplicações uretrais (Letko *et al.*, 2024).

Defeitos na septação do seio urogenital e na diferenciação sexual também estão associados a ureteres ectópicos, fístulas uretrovaginais e distúrbios de intersexualidade, frequentemente relacionados á incontinência urinária e infecções ascendentes (Greenfield; Berent; Weisse, 2022; Thompson *et al.*, 2021).

Na medicina veterinária, essas alterações representam importante desafio clínico, tornando essencial a compreensão da morfogênese embrionária para o correto diagnóstico e interpretação fisiopatológica das lesões.

Diante disso, este estudo objetiva correlacionar falhas da morfogênese embrionária com as malformações do trato urinário e genital em pequenos animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo, exploratório e abordagem qualitativa, realizada a partir da análise de publicações científicas acerca das malformações congênitas do aparelho urogenital em pequenos animais. O estudo foi desenvolvido com o objetivo de reunir informações relevantes acerca de malformações que acometem cães e gatos, enfatizando aspectos embriológicos, anatômicos, clínicos, diagnósticos e terapêuticos descritos na literatura veterinária contemporânea.

A pesquisa bibliográfica foi realizada nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando os descritores “congenital urinary tract abnormalities” e “veterinary”, associados por operadores booleanos. Foram selecionados artigos publicados entre 2016 e 2026, disponíveis na língua inglesa e relacionados às alterações congênitas renais, ureterais, vesicais e uretrais em pequenos animais.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos que abordassem alterações congênitas do sistema urinário em pequenos animais, incluindo alterações renais, ureterais, vesicais e uretrais, bem como suas manifestações clínicas, métodos diagnósticos e possibilidades terapêuticas.

Foram excluídos artigos duplicados, trabalhos sem relação direta com a temática proposta, estudos com informações insuficientes e publicações que não apresentassem relevância científica para os objetivos do presente estudo. Após a triagem, os materiais selecionados foram submetidos à leitura analítica e interpretativa, permitindo a organização, comparação e sistematização das informações encontradas, contribuindo para uma melhor compreensão das principais malformações urinárias e genitais congênitas descritas na medicina veterinária.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos clínicos demonstra que as anomalias congênitas do trato urogenital em pequenos animais possuem manifestações fenotípicas variadas e complexas, ocorrendo muitas vezes de forma concomitante devido a falhas em fases críticas da organogênese embrionária. Com o objetivo de categorizar os achados morfológicos, as apresentações clínicas e as abordagens terapêuticas identificadas na literatura, os dados foram estruturados na Tabela 1.

Tabela 1. Compilação dos dados sobre anomalias urogenitais congênitas, fundamentos morfológicos e desfechos clínicos.

Paciente / Modelo de Estudo	Anomalias / Estruturas Estudadas	Sinais Clínicos / Achados Principais	Abordagem Terapêutica / Desfecho	Referência
-----------------------------------	--	--	--	------------

Cão (Leonberger)	Tecido renal / Diferenciação metanéfrica.	Displasia renal (RD); doença renal crônica juvenil crônica.	Manejo médico da insuficiência renal crônica; triagem genética.	Letko <i>et al.</i> (2024)
Cão (Retriever, macho)	Rafe mediana, seio urogenital, ureteres e parênquima renal.	Hipospadia e escroto bipartido associados a ureter ectópico bilateral e RD.	Correção cirúrgica das malformações externas e reimplante ureteral.	Walls; Casal (2025)
Cão (Bulldogue Fr., fêmea)	Sistema renal esquerdo e trato reprodutor.	Rim duplo com ureter ectópico extramural (divertículo) e vagina dupla; incontinência parcial.	Neouretrocistostomia ipsilateral e implante temporário de stent.	Greenfiel; Berent; Weisse (2022)
Gato (Maine Coon, fêmea)	Sistema renal direito e junção vesicoureteral.	Rim duplo direito com ureter ectópico dilatado desaguando na uretra; incontinência crônica.	Ligadura distal do ureter ectópico e neouretrocistostomia.	Baud <i>et al.</i> (2025)
Gato (SRD, macho)	Compartimento ventral da cloaca e bexiga.	Duplicação vesical completa com tecido tubular acessório preenchido por conteúdo purulento.	Exérese cirúrgica radical da estrutura acessória e antibioticoterapia.	Li <i>et al.</i> (2024)
Cão (Fêmea)	Seio urogenital, ductos paramesonéfricos e diferenciação sexual.	Fístula urogenital congênita com vagina em fundo cego em paciente pseudo-hermafrodita.	Diagnóstico clínico-imagiológico de fístula complexa e incontinência crônica.	Thompson <i>et al.</i> (2021)
Cães e Gatos (Revisão)	Sistema nervoso central (cerebelo e hipotálamo) e trato inferior.	Neuroanatomia da micção fisiológica; mecanismos de neuroplasticidade peri e pós-natal.	Mapeamento regulatório central aplicável a distúrbios miccionais funcionais.	Gernone <i>et al.</i> (2022a)
Cães e Gatos (Revisão)	Vias nervosas centrais/periféricas e músculo detrusor.	Bexiga neurogênica (NB); disfunções de esvaziamento	Suporte farmacológico, cateterização periódica e manejo	Gernone <i>et al.</i> (2022b)

		e armazenamento (estase urinária).	de infecções secundárias.	
--	--	---------------------------------------	------------------------------	--

Os resultados demonstram que a incontinência urinária em pacientes jovens é o sinal primário que direciona a suspeita para ureteres ectópicos, duplicações renais e malformações intersexuais (Greenfield; Berent; Weisse, 2022; Baud *et al.*, 2025; Thompson *et al.*, 2021). Embriologicamente, o sistema renal duplo (*duplex*) com ectopia ocorre pelo brotamento precoce ou duplo do broto ureteral no ducto mesonéfrico. Esse desvio cronológico faz com que o ureter desemboque fora do trigono vesical (uretra ou vagina), suprimindo o controle miccional voluntário (Greenfield; Berent; Weisse, 2022; Baud *et al.*, 2025).

A literatura reforça a interdependência estrutural entre o sistema urinário e a diferenciação sexual na organogênese. Falhas na masculinização do seio urogenital e na diferenciação tecidual recíproca geram quadros complexos em cães Golden Retriever, combinando hipospadia, escroto bipartido, RD e ectopia ureteral bilateral (Walls; Casal, 2025). A hipospadia impede a fusão da rafe mediana peniana e expõe o meato uretral, favorecendo a ascensão bacteriana e infecções recorrentes (Walls; Casal, 2025). No espectro feminino e intersexual, a fístula urogenital congênita associada à vagina em fundo cego em pseudohermafroditas resulta em fluxo urinário retrógrado e incontinência contínua, evidenciando como falhas graves nos ductos paramesonéfricos e no seio urogenital comprometem a anatomia funcional pós-natal (Thompson *et al.*, 2021).

Sob a perspectiva genético-molecular e histopatológica, estudos em cães Leonberger demonstram que a displasia renal possui caráter autossômico recessivo, no qual mutações específicas estão associadas à desorganização do parênquima renal e à insuficiência renal juvenil (Letko *et al.*, 2024). Em contrapartida, defeitos de septação cloacal, como a duplicação completa de bexiga, manifestam-se de forma atípica; o acúmulo purulento na estrutura acessória gera efeito de massa compressiva e sintomatologia gastrointestinal secundária (vômito e constipação), elevando a complexidade do diagnóstico diferencial (Li *et al.*, 2024). Ademais, a homeostase miccional transcende barreiras anatômicas e requer coordenação neurológica central complexa. A micção fisiológica exige regulação hierárquica rigorosa sobre modulação do cerebelo e do hipotálamo, operando junto a mecanismos de neuroplasticidade peri e pós-natal (Gernone *et al.*, 2022a). Lesões ou falhas nesse eixo determinam a bexiga neurogênica (NB), disfunção grave de esvaziamento e armazenamento caracterizada por estase urinária crônica (Gernone *et al.*, 2022b). Essa estase funcional mimetiza as repercussões das malformações obstrutivas físicas, predispondo o paciente à hidronefrose secundária, infecções ascendentes e perda funcional renal (Gernone *et al.*, 2022b).

A integração desses achados consolida que o estabelecimento de um diagnóstico precoce e preciso confere vantagens prognósticas decisivas ao viabilizar intervenções cirúrgicas reconstrutivas eficazes que restabelecem a potência urinária e preservam o parênquima renal residual (Baud *et al.*, 2025; Greenfield *et al.*, 2022; Li *et al.*, 2024; Walls; Casal, 2025). Contudo, a abordagem dessas afecções enfrenta limitações descritas na literatura, como a complexidade na determinação etiológica exata de distúrbios de intersexualidade (Thompson *et al.*, 2021), a necessidade de triagens genéticas populacionais preventivas devido ao caráter hereditário de certas nefropatias (Letko *et al.*, 2024) e o desafio no manejo de quadros ocultos ou neurogênicos estruturalmente complexos (Gernone *et al.*, 2022a; Gernone *et al.*, 2022b). Toda a fundamentação teórica e os parâmetros casuísticos que balizaram esta discussão foram extraídos de evidências científicas publicadas e validadas na literatura internacional contemporânea (Baud *et al.*, 2025; Gernone *et al.*, 2022a; Gernone *et al.*, 2022b; Greenfield *et al.*, 2022; Letko *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2024; Thompson *et al.*, 2021; Walls; Casal, 2025).

4 CONCLUSÃO

As evidências analisadas demonstram que as anomalias congênitas do sistema urogenital em pequenos animais estão diretamente relacionadas a falhas moleculares e morfogênicas ocorridas durante a organogênese embrionária. Alterações na indução recíproca metanéfrica e defeitos na septação do seio urogenital favorecem o desenvolvimento de malformações como displasias renais, ureteres ectópicos associados a sistemas *duplex* e fistulas uretrovaginais, frequentemente associadas devido à origem embrionária comum dessas estruturas. Além disso, manifestações clínicas precoces, especialmente a incontinência urinária contínua em animais jovens, representam importantes indicadores para a suspeita de alterações estruturais e disfunções miccionais.

Nesse contexto, o conhecimento da embriologia e da patologia do desenvolvimento mostra-se essencial para o diagnóstico precoce, diferenciação entre lesões congênitas e adquiridas e escolha das abordagens terapêuticas mais eficazes.

Assim, a associação entre avaliação clínica, métodos de imagem e compreensão morfofuncional das alterações contribui para melhor prognóstico, preservação da função renal e qualidade de vida dos pacientes acometidos.

REFERÊNCIAS

BAUD, K. et al. Right duplex kidney associated with ectopic ureter in an incontinent cat. **Journal of Small Animal Practice**, [S. L.], v. 66, n. 7, p. 507-513, 2025. DOI: 10.1111/jsap.13845.

GERNONE, F. et al. A review of the neural control of micturition in dogs and cats: neuroanatomy, neurophysiology and neuroplasticity. **Veterinary Research Communications**, [S. L.], v. 46, n. 4, p. 991-998, 2022. DOI: 10.1007/s11259-022-09966-9.

GERNONE, F. et al. Neurogenic bladder in dogs, cats and humans: a comparative review of neurological diseases. **Animals**, Basel, v. 12, n. 23, p. 3233, 2022. DOI: 10.3390/ani12233233.

GREENFIELD, Z. P.; BERENT, A. C.; WEISSE, C. W. Urinary incontinence in a dog with a duplex renal system and extramural ectopic ureter. **Journal of Small Animal Practice**, [S. L.], v. 63, n. 3, p. 234-238, 2022. DOI: 10.1111/jsap.13399.

HYTTEL, P.; SINOWATZ, F.; VEJLSTED, M. **Embriologia veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

LETKO, A. et al. Renal dysplasia in Leonberger dogs: an emerging recessive congenital disorder? **Animal Genetics**, [S. L.], v. 55, n. 4, p. 700-701, 2024. DOI: 10.1111/age.13439.

LI, M. et al. Bladder duplication in the male cat: the first case report in China. **BMC Veterinary Research**, [S. L.], v. 20, n. 1, p. 397, 2024. DOI: 10.1186/s12917-024-04178-6.

THOMPSON, J. L. et al. Congenital urethrovaginal fistula with blind-ending vagina in a female pseudohermaphrodite dog with urinary incontinence. **Journal of the American Animal Hospital Association**, [S. L.], v. 57, n. 5, p. 248–253, 2021. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-7114.

WALLS, A. B.; CASAL, M. Combined urogenital and musculoskeletal malformations in a dog: a case report. **Anatomia, Histologia, Embryologia**, [S. L.], v. 54, n. 4, e70058, 2025. DOI: 10.1111/ahc.70058.



FRAGMENTO COSTAL RETIDO COMO CAUSA INCOMUM DE FERIDA CRÔNICA EM CÃO: RELATO DE CASO

CLARICE LARA MOREIRA; FERNANDA REGINA DA SILVA; EDMILLA PASTOR MARQUEZ; MARIA EUGÊNIA BOPP DALBOSCO; JULIA MARIANE GRIESANG; CATHERINE KONRAD NAVA CALVA; DANIEL CURVELO DE MENDONÇA MULLER

Introdução: Feridas cutâneas crônicas em pequenos animais representam desafio clínico relevante, especialmente quando refratárias às terapias convencionais. Entre os fatores etiológicos, destacam-se infecções persistentes, trajetos fistulosos e corpos estranhos, que comprometem o processo cicatricial. **Objetivo:** Relatar um caso incomum de ferida torácica crônica em cadela jovem associada à retenção de fragmento costal como fator perpetuante. **Relato de caso:** Atendeu-se uma cadela sem raça definida, um ano de idade e 5,9kg, com lesão cutânea na região torácica esquerda com evolução de aproximadamente seis meses. Segundo o histórico, a lesão era refratária a múltiplos tratamentos sistêmicos e tópicos. Ao exame físico, observou-se lesão ulcerada, exsudativa, bem delimitada, com cerca de 1cm de diâmetro, acometendo musculatura adjacente e contendo exsudato supurativo, sem formação de tecido de granulação. A sondagem com cateter uretral estéril não evidenciou comunicação com a cavidade torácica. Cultura bacteriana e antibiograma identificaram *Staphylococcus pseudintermedius* e *Streptococcus* spp., sendo instituído norfloxacino (200mg, ½ comprimido, via oral, a cada 12h, por 14 dias). O exame radiográfico contrastado revelou trajeto fistuloso envolvendo tecidos cutâneo e muscular, sem comunicação com a cavidade torácica, além de estrutura radiopaca compatível com tecido ósseo no interior da lesão. Diante dos achados, realizou-se exérese cirúrgica associada à exploração do trajeto fistuloso. Após antisepsia e colocação dos panos de campo, efetuou-se incisão elíptica ao redor do tecido cicatricial. Durante o procedimento, identificou-se e removeu-se estrutura rígida na musculatura intercostal, compatível com fragmento costal da 13ª costela esquerda. Em seguida, realizou-se irrigação com solução de Ringer Lactato, curetagem, excisão do tecido fibroso e reavivamento das bordas, seguida de síntese cirúrgica. Instituiu-se terapia de suporte com dipirona (25mg/kg, via oral, a cada 8h, por cinco dias), meloxicam (0,1mg/kg, via oral, a cada 24h, por três dias) e manutenção da antibioticoterapia. A paciente apresentou evolução favorável, com cicatrização completa em 14 dias. **Conclusão:** A persistência da lesão esteve associada ao fragmento costal atuando como corpo estranho, mantendo inflamação crônica e infecção. A remoção cirúrgica associada à antibioticoterapia direcionada foi essencial para resolução do quadro, reforçando a importância da investigação diagnóstica e abordagem cirúrgica em feridas crônicas com suspeita de fatores estruturais subjacentes.

Palavras-chave: **FERIDA CRÔNICA; FÍSTULA; CORPO ESTRANHO**

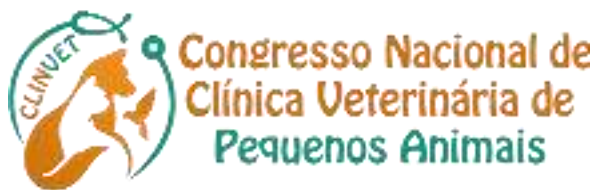


ESTAFILECTOMIA E RINOPLASTIA PARA MELHORIA DE VIDA: RELATO DE CASO

JULIA DE SOUSA; MARIANA LAURA DIAS SILVA

Introdução: A quantidade exacerbada de tecido no palato mole é um grande desafio clínico para algumas raças de focinho curto (braquicefálicas), como Pugs, Bulldogs e ShihTzus, que sofrem com roncosp, intolerância a exercícios e dificuldade respiratória. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo relatar de forma resumida a conduta terapêutica, pós-operatório imediato e evolução clínica do animal. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia uma cadela fértil, com três anos e vinte e nove dias, com evidência da Síndrome Obstrutiva das Vias Aéreas (BOAS), condição essa que está associada a importantes alterações respiratórias e risco de complicações sistêmicas, animal apresentou histórico de dispneia expiratório agravada por exercício, síncope, saturação diminuída e roncosp e espirros reversos ocasionais. Exames complementares, incluindo hemograma, bioquímica sérica, eletrocardiograma mostrou arritmia sinusal com bloqueio fascicular anterior, enquanto o ecocardiograma identificou insuficiência valvar em tricúspide, pulmonar discretas, foram realizados para avaliação pré-operatória e demonstraram condições adequadas para intervenção cirúrgica. A paciente foi submetida a anestesia para a realização de uma rinoplastia e estafilectomia procedimentos destinados a correção da estenose de narinas e do prolongamento do palato mole, no caso relatado foi utilizado o bisturi elétrico visando diminuir risco de sangramento durante o procedimento para maior estabilidade sistêmica do animal, o procedimento cirúrgico envolveu remoção controlada do excesso tecidual, sutura reconstrutiva e monitoramento transoperatório rigoroso. No pós-operatório, permaneceu internada em unidade de terapia intensiva veterinária, recebendo analgesia, antibioticoterapia, anti-inflamatórios, nebulizações e suporte clínico contínuo. A evolução clínica foi considerada satisfatória, com manutenção do estado de alerta, ausência de desconforto respiratório importante, boa aceitação alimentar e adequado controle da dor. Após estabilização, recebeu alta hospitalar com orientações de alimentação pastosa, higienização das narinas, uso obrigatório de colar elizabetano e administração domiciliar de medicamentos analgésicos, anti-inflamatórios, antibióticos e terapia inalatória. O caso demonstra um pós-operatório satisfatório imediato. **Conclusão:** Conclui-se que o diagnóstico e abordagem cirúrgica precoce foram fundamentais para a recuperação e melhora de vida do animal, enfatizando a importância de uma condução clínica e cirúrgica feitas de forma individualizada em pacientes braquicefálicos.

Palavras-chave: **SÍNDROME BRAQUICEFÁLICA; ESTAFILECTOMIA; RINOPLASTIA**



INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES DA TÉCNICA DE BLOQUEIO RETROBULBAR EM PEQUENOS ANIMAIS: REVISÃO DE LITERATURA

AMANDA TIRLONI BOTH

RESUMO

O bloqueio retrobulbar é uma técnica de anestesia local amplamente utilizada na oftalmologia veterinária de pequenos animais, principalmente em procedimentos cirúrgicos que envolvem intensa manipulação do globo ocular. A técnica consiste na deposição de anestésico local no espaço retrobulbar, promovendo analgesia, acinesia ocular e redução da sensibilidade periocular. Além disso, contribui para diminuição do reflexo oculocardíaco e redução da necessidade de anestesia geral profunda e do uso de analgésicos sistêmicos no período pós-operatório. O presente estudo teve como objetivo reunir informações sobre as principais indicações, vantagens, aplicações clínicas, limitações e complicações relacionadas ao bloqueio retrobulbar em pequenos animais, por meio de uma revisão de literatura baseada em livros e artigos científicos nacionais e internacionais. Entre as principais indicações da técnica destacam-se procedimentos como enucleação, evisceração, cirurgias de catarata, tratamento cirúrgico do glaucoma, correção de úlceras corneanas, remoção de neoplasias oculares e outros procedimentos orbitários. O bloqueio também promove maior estabilidade do globo ocular durante o transoperatório, favorecendo melhor execução cirúrgica. Estudos demonstraram ainda que o uso da ultrassonografia como método auxiliar pode aumentar a precisão e segurança da técnica, permitindo melhor visualização das estruturas anatômicas e da dispersão do anestésico. Apesar das vantagens e ampla utilização na rotina anestésica veterinária, o bloqueio retrobulbar apresenta possíveis complicações, como hemorragias orbitárias, perfuração do globo ocular, lesão do nervo óptico, injeção intravascular e dispersão do anestésico para o sistema nervoso central, geralmente associadas à execução inadequada do procedimento. Dessa forma, conclui-se que o bloqueio retrobulbar é uma técnica anestésica eficaz e indispensável na oftalmologia veterinária, sendo fundamental haver conhecimento anatômico, habilidade técnica e prática adequada do profissional para garantir segurança durante sua realização.

Palavras-chave: Anestesiologia veterinária; oftalmologia veterinária; anestesia local;

1 INTRODUÇÃO

O termo anestesia, derivado do grego *anaisthaesia*, significa “insensibilidade” e descreve a perda de sensibilidade de todo o corpo ou de uma parte dele. A anestesia é induzida por fármacos que deprimem a atividade do tecido nervoso localmente, regionalmente ou em todo o sistema nervoso central (SNC), causando depressão controlada e reversível (Tranquilli *et al.*, 2007).

Anestesia local é todo ato que visa ao bloqueio reversível dos impulsos nervosos aferentes. Com a área muito mais delimitada que a anestesia regional, os bloqueios locais dessensibilizam os nervos da área desejada, reduzem o estresse operatório e o requerimento anestésico e analgésico, promove maior estabilidade cardiorrespiratória, preservam a consciência, além de melhorar a recuperação do paciente. O bloqueio locorregional é uma técnica que deposita anestésicos próximo a nervos ou grupos nervosos específicos. Ele

interrompe a transmissão da dor de forma reversível em uma área ou membro (Alves; Sousa, 2023).

Com o crescente aumento das cirurgias oftálmicas na rotina de animais de companhia, torna-se cada vez mais essencial o domínio das diferentes técnicas anestésicas, com o objetivo de proporcionar adequada analgesia e maior conforto ao paciente durante o transoperatório e no período pós-operatório de procedimentos oftálmicos (Pinto *et al.*, 2021).

Os bloqueios orbitários apresentam desafios específicos devido à sensibilidade ocular e à necessidade de manutenção de estabilidade hemodinâmica. Os procedimentos que envolvem o globo ocular e suas estruturas exigem grande cuidado e habilidade tanto do anestesiológista quanto do cirurgião, uma vez que qualquer movimentação durante a intervenção pode colocar a cirurgia e a preservação da visão do paciente em risco (Monteiro, 2025).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura realizada por meio da consulta a livros de anestesiologia e oftalmologia veterinária, além de artigos científicos nacionais e internacionais relacionados ao bloqueio retrobulbar em pequenos animais. As buscas bibliográficas foram realizadas nas plataformas PubVet, SciELO e Google Acadêmico. Foram utilizadas pesquisas como “retrobulbar block in dogs”, “retrobulbar anesthesia”, “veterinary ophthalmic anesthesia”, “bloqueio retrobulbar em pequenos animais” e “cirurgia oftálmica veterinária”. Foram incluídos artigos de revisão, relatos de caso e publicações que abordavam as indicações, aplicações clínicas e complicações da técnica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 TÉCNICA E VANTAGENS CLÍNICAS DO BLOQUEIO RETROBULBAR

O bloqueio retrobulbar foi inicialmente descrito em 1884 por Hermann Knapp como método anestésico para procedimentos de enucleação. Na época, a técnica era realizada com cocaína, único anestésico local disponível, e os efeitos tóxicos observados contribuíram para sua rejeição inicial. Com o surgimento de anestésicos locais mais seguros, como a procaína, o bloqueio retrobulbar voltou a ser empregado e passou a ganhar maior espaço na prática oftálmica (Ferreira, 2011).

Tranquilli *et al.* (2007) descrevem o bloqueio retrobulbar como uma técnica realizada pela introdução de uma agulha na órbita, com deposição do anestésico local no cone muscular retrobulbar, posteriormente ao globo ocular. A agulha é inserida pela conjuntiva no canto lateral do olho e direcionada à base da órbita, sem perfuração do bulbo ocular.

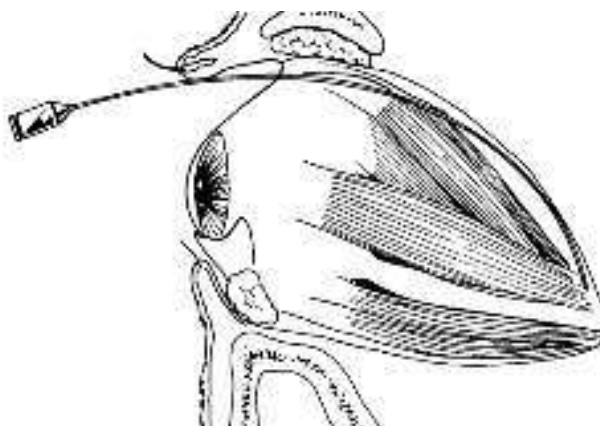


Figura 1. Posicionamento da agulha para realização do bloqueio retrobulbar. Fonte: Tranquilli *et al.* (2007).

O principal objetivo é promover dessensibilização das estruturas nervosas responsáveis pela sensibilidade e movimentação ocular. A técnica promove o bloqueio dos nervos troclear, abducente, oculomotor, óptico e ciliares, resultando em acinesia ocular, analgesia perioperatória e redução da sensibilidade periocular. A perda visual pode ocorrer por efeito secundário ao aumento de pressão intraorbital (Tranquilli *et al.*, 2007).

Segundo Otero e Portela (2018), o volume administrado nesta técnica deve corresponder a 0,1 mL multiplicado pelo comprimento do crânio do paciente em centímetros, sem ultrapassar a dose máxima em mg/kg do anestésico utilizado. Para realização do bloqueio retrobulbar, é feita a utilização da agulha de Atkinson, ou então uma agulha espinhal para anestesia de 22 a 25G, introduzida pela pálpebra inferior até a região retrobulbar (Alves; Sousa, 2023).

De acordo com Alvarenga (2014), existem variações quanto ao acesso à região orbital para execução do bloqueio retrobulbar, podendo ser realizada pelas regiões inferotemporal ou superior da órbita. É ressaltado que, independentemente da abordagem utilizada, deve-se realizar aspiração prévia para confirmar se a agulha está corretamente posicionada, além de realizar uma injeção lenta e compressão suave do globo ocular por cerca de 60 segundos para favorecer a difusão do anestésico.

Um avanço significativo na administração de bloqueios oftálmicos é a utilização da ultrassonografia para guiar o bloqueio retrobulbar. Segundo Monteiro (2025), a técnica permite a visualização em tempo real de estruturas como a agulha, o cone muscular e o nervo óptico, aumentando a precisão na dispersão do anestésico e reduzindo os riscos associados à técnica ser realizada “no escuro”. Em cães submetidos à enucleação, o bloqueio guiado por ultrassonografia demonstrou eficácia na analgesia perioperatória e proporcionou recuperação pós-operatória com adequado controle da dor.

Massone (2011) também menciona outra vantagem do bloqueio, que a técnica permite prostar o animal e, em seguida, completar o período cirúrgico com a anestesia local sem precisar prorrogar a anestesia dissociativa. Essa técnica permite a parada total do globo, pois atuará tanto na parte sensorial como na motora, permitindo, assim, uma melhor quietude da área a ser manipulada.



Figura 2: Posicionamento da agulha durante bloqueio retrobulbar, em direção dos nervos troclear, abducente e oculomotor em felino. Fonte: Massone (2011).

Os bloqueios anestésicos oftálmicos promovem analgesia perioperatória eficaz, redução do desconforto e maior estabilidade do globo ocular durante procedimentos cirúrgicos.

Além disso, técnicas como os bloqueios retrobulbar e peribulbar auxiliam na centralização ocular, midríase e redução da necessidade de anestésicos sistêmicos. O bloqueio peribulbar começou a ser mais utilizado na tentativa de se reduzir os riscos de lesão de nervo óptico, globo ocular e injeção de anestésico no espaço subaracnóideo que aconteciam com mais frequência no retrobulbar (Alvarenga, 2014). Entre os fármacos mais utilizados para o bloqueio retrobulbar estão a lidocaína, a bupivacaína, a levobupivacaína e a ropivacaína (Pinto *et al.*, 2021).

3.2 PRINCIPAIS INDICAÇÕES

O bloqueio retrobulbar é indicado como técnica anestésica em procedimentos oftálmicos e orbitários, especialmente aqueles associados à dor intensa e manipulação do globo ocular. Sua utilização é descrita em cirurgias como enucleação, evisceração, catarata, correção de úlceras corneanas com uso de flaps, tratamento cirúrgico do glaucoma, remoção de neoplasias oculares e sutura de lesões penetrantes do bulbo ocular (Alves; Sousa, 2023). Pinto *et al.* (2021) também acrescentam outros usos do bloqueio retrobulbar como ceratotomia, colocação de retalhos da terceira pálpebra, biópsias incisionais da conjuntiva, cirurgias na pálpebra e remoção de corpos estranhos da córnea.

Dubielzig *et al.* (2010) reforçam que o principal uso do bloqueio retrobulbar é a enucleação. A remoção cirúrgica do globo ocular é indicada em situações de dor ocular intensa, cegueira irreversível, traumatismos, glaucomas avançados e neoplasias. Entre as técnicas empregadas destaca-se a exenteração, procedimento que envolve a retirada do globo ocular, das pálpebras e de todo o conteúdo orbitário. Essa abordagem é recomendada em casos de traumas severos, infecções oculares graves e não responsivas ao tratamento, como endoftalmite e panoftalmite, além de neoplasias e alterações congênitas.

3.3 COMPLICAÇÕES E CUIDADOS

Uma das principais indicações do bloqueio retrobulbar é a redução do reflexo oculocardíaco (ROC). Tranquilli *et al.* (2007) e Messias (2025) definem o reflexo oculocardíaco como uma diminuição na frequência cardíaca sinusal causada pela compressão ou tração do globo ocular, podendo também ocorrer em situações de trauma, dor ou hematoma orbitário. Sua ativação pode resultar em alterações cardíacas como bradicardia e outras arritmias importantes, devido à conexão entre o nervo trigêmeo (via aferente) e o nervo vago (via eferente), o que pode levar a quadros mais graves como fibrilação ventricular ou assistolia.

Esse é um dos maiores desafios quanto a cirurgias oftálmicas, já que o reflexo é comum durante esse tipo de procedimento. A principal conduta diante do ROC é a interrupção imediata do estímulo óptico, já que o reflexo tende a cessar com a suspensão da tração ou pressão. Em casos persistentes, pode-se utilizar fármacos como atropina para reversão da bradicardia. Como medidas preventivas, recomenda-se adequada profundidade anestésica e manipulação cirúrgica delicada, preferencialmente utilizando o correto bloqueio retrobulbar ou peribulbar, reduzindo assim a ocorrência desse reflexo durante procedimentos oftálmicos (Tranquilli *et al.*, 2007; Messias, 2025).

Apesar do bloqueio retrobulbar ser amplamente utilizado e considerado uma técnica simples, também apresenta riscos importantes, especialmente por se tratar de uma área sensível, sendo majoritariamente causados por trajetos inadequados da agulha. Entre suas complicações podem ser citadas hemorragias orbitárias, perfuração do globo ocular, dispersão do anestésico para o SNC, lesão do nervo óptico, injeção intravascular e lesão de músculos adjacentes. Entre os riscos mais graves está a injeção acidental no espaço subaracnóide da bainha do nervo óptico, que pode levar a efeitos no sistema nervoso central, como parada respiratória e convulsões, e é causada por uma penetração profunda da agulha no cone muscular (Alves; Sousa, 2023).

Geralmente, essas complicações estão associadas à execução inadequada da técnica, resultando em falhas durante o bloqueio.

Além do manejo farmacológico, os cuidados pós-operatórios são fundamentais para reduzir complicações após procedimentos oftálmicos. Entre as principais medidas estão a limpeza adequada da ferida cirúrgica, administração correta dos medicamentos, o monitoramento de sinais de infecção ou inflamação, o uso do colar elisabetano para evitar traumatismos e o acompanhamento veterinário contínuo (Messias, 2025).

4 CONCLUSÃO

O bloqueio retrobulbar é uma técnica indispensável para a oftalmologia veterinária, especialmente em procedimentos como a enucleação, por proporcionar analgesia eficaz, acinesia ocular e redução do reflexo oculocardíaco, contribuindo para maior estabilidade transoperatória e recuperação mais confortável. Apesar das vantagens e ampla aplicação clínica, a técnica exige conhecimento anatômico e habilidade devido aos riscos de complicações associados ao posicionamento inadequado da agulha. O presente estudo permitiu reunir informações sobre as principais indicações, vantagens, aplicações clínicas e limitações do bloqueio retrobulbar em pequenos animais, evidenciando sua relevância na oftalmologia veterinária.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, L. A. A. **Anestesia em cães submetidos a procedimentos oftálmicos: revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária – Área de concentração em Anestesiologia em Animais de Companhia) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.
- ALVES, L. K; SOUSA, E. A. P. **Bloqueio retrobulbar para enucleação do bulbo ocular direito em gato após trauma: Relato de caso.** Pubvet, v. 17, n. 4, p. e1377, 2023. DOI: 10.31533/pubvet.v17n4e1377. Acesso em: 2 maio. 2026.
- DUBIELZIG, R. R.; KETRING, K. L.; MCLELLAN, G. J. **Veterinary ocular pathology: a comparative review.** 1. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2010.
- FERREIRA, J. Z. **Bloqueio peribulbar com ropivacaína a 0,75% para facectomia em cães: padronização e comparação de técnicas.** Dissertação (Mestrado em Ciência Animal – Fisiopatologia Médica e Cirúrgica) – Universidade Estadual Paulista, Campus de Araçatuba, Araçatuba, 2011.
- MASSONE, Flávio. **Anestesiologia veterinária: farmacologia e técnicas.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- MONTEIRO, J. L. **Avanços em técnicas anestésicas para cirurgias oftálmicas em cães.** Revista Foco, v. 18, n. 10, e10271, p. 01-15, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n10-169>. Acesso em: 2 maio. 2026.
- MESSIAS, G. P. A. **Manejo clínico, cirúrgico e terapêutico de canino submetido a enucleação com uso do bloqueio retrobulbar: relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, Urutaí, 41 f. 2025.

OTERO, P. E; PORTELA, D. A. **Manual de anestesia regional em animais de estimação**. 1. ed. São Paulo: MedVet, 2018.

PINTO, R. B. B.; RIBEIRO, K. C.; SILVA, M. F.; REGALIN, D.; BARTOLI, R. B. M.; AMARAL, A. V. C. do. **Main anesthetic blocks for eye surgery in dogs and cats**. Research, Society and Development, v. 10, n. 3, e55210313719, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13719>. Acesso em: 2 maio 2026.

TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIMM, K. A. **Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia**. 4. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2007.

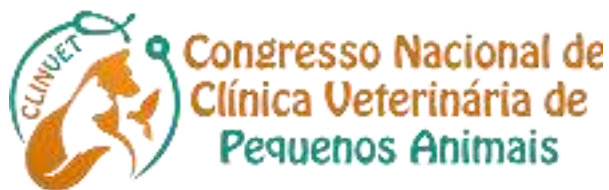


EVOLUÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DE MASSA HEPÁTICA EM CADELA: RELATO DE CASO

SARA ANDRADE DE ALMEIDA; GISLAYNE CHRISTIANNE XAVIER PEIXOTO

Introdução: As afecções hepáticas em pequenos animais representam importante desafio diagnóstico na rotina clínica veterinária, especialmente devido à grande variedade de alterações morfológicas que podem acometer o parênquima hepático. Nesse contexto, a ultrassonografia abdominal destaca-se como ferramenta não invasiva, amplamente utilizada na avaliação de alterações hepáticas focais e difusas, permitindo acompanhamento evolutivo e monitoramento clínico do paciente. **Objetivo:** Relatar a evolução ultrassonográfica de uma massa hepática em uma cadela submetida a avaliações ultrassonográficas seriadas. **Relato de caso:** Foi atendida uma cadela da raça Maltês, com 10 anos de idade, submetida a acompanhamento ultrassonográfico abdominal em três momentos distintos, realizados nos dias 20 de dezembro de 2025, 28 de fevereiro de 2026 e 23 de maio de 2026. No primeiro exame observou-se parênquima hepático acentuadamente heterogêneo, associado à presença de formações nodulares multifocais em diferentes lobos hepáticos, destacando-se uma formação hiperecogênica heterogênea com áreas císticas e discreta vascularização periférica ao Doppler colorido. Em avaliação subsequente, as alterações hepáticas mantiveram características ultrassonográficas semelhantes, sem evidências sugestivas de progressão acentuada do quadro, demonstrando relativa estabilidade das dimensões e do padrão ecográfico das formações descritas. Durante o acompanhamento, a ultrassonografia possibilitou monitoramento não invasivo da arquitetura hepática, vascularização e comportamento evolutivo das lesões, auxiliando na condução clínica do paciente e na avaliação seriada das alterações hepáticas observadas. **Conclusão:** A ultrassonografia abdominal mostrou-se ferramenta importante no acompanhamento evolutivo de alterações hepáticas focais em pequenos animais, permitindo avaliação seriada das características ecográficas das lesões e contribuindo para o monitoramento clínico do paciente de forma segura e minimamente invasiva.

Palavras-chave: **ULTRASSONOGRAFIA; FÍGADO; CANINO**



ANÁLISE RETROSPECTIVA DA OCORRÊNCIA DE *EHRlichia CANIS* E *ANAPLASMA PLATYS* EM CÃES DA CLÍNICA ESCOLA UNINASSAU EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO

ANA CECÍLIA GOMES MENDES; MÔNICA JULIENNE BEZERRA PINTO; BIANCA SILVA DE AGUIAR; JULIANA MARIA ALVES CALDAS

RESUMO

As hemoparasitoses são doenças causadas por microorganismos que parasitam células sanguíneas transmitidas por vetores hematófagos predominantes em regiões tropicais e subtropicais, devido a umidade e altas temperaturas que beneficiam seu ciclo reprodutivo e proliferação, representando um grande desafio para a rotina clínica, por apresentarem uma diversidade relativa de alterações inespecíficas apresentadas pelos pacientes. Sendo assim, a Anaplasmose Trombocitotrófica Canina (ATC) e a Erliquiose Monocítica Canina (EMC) se caracterizam como infecções que se enquadram nesta categoria e são transmitidas pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. O diagnóstico ocorre por meio da combinação entre sinais clínicos e exames laboratoriais que abrangem hemograma, bioquímicos e utilização de testes comerciais. O estudo teve como objetivo realizar levantamento e ocorrência de *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* na Clínica Escola de Medicina Veterinária Maurício de Nassau em São Luís, MA. A metodologia consistiu na análise de prontuários clínicos dos cães atendidos entre dezembro de 2025 e abril de 2026, totalizando uma amostra de 15 prontuários de animais submetidos a testes rápidos com tecnologia ELISA e imunocromatografia de fluxo lateral unidirecional para a triagem e diagnóstico. Todos os dados foram tabulados em tabelas e gráficos e posteriormente analisados. Foram registrados três casos positivos para *Anaplasma* spp. e o mesmo valor para *Ehrlichia* spp., incluindo uma ocorrência de coinfeção. Os dados demonstraram uma baixa prevalência diagnóstica diante do número total de animais atendidos na clínica. Quanto à análise de raças e o predomínio de hemoparasitoses, observou-se que cães sem raça definida não exibiram um perfil reagente neste estudo. Portanto, pode-se inferir que o manejo profilático realizado pelos tutores, juntamente com o atendimento veterinário direcionado à busca de possíveis agentes causadores de hemoparasitoses foi fundamental para os baixos índices de prevalência das doenças.

Palavras-chave: Hemoparasitoses; *Rhipicephalus sanguineus*; Teste rápido.

1 INTRODUÇÃO

As hemoparasitoses são doenças infecciosas causadas por microorganismos hematozoários e bactérias homotróficas que parasitam células sanguíneas, sendo transmitidas por vetores artrópodes hematófagos (Araújo *et al.*, 2022) que são abundantes principalmente em regiões tropicais, podendo causar anemia hemolítica, trombocitopenia, anorexia, icterícia e distúrbios neurológicos nos animais afetados (Breda *et al.*, 2018).

A Anaplasmose Trombocitotrófica Canina (ATC) e a Erliquiose Monocítica Canina (EMC) são hemoparasitoses que acometem cães (Benigno *et al.*, 2011; De Araújo, 2022;

Saraiva & Fontes, 2024) causadas pelas bactérias *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys*, respectivamente, que realizam a transmissão por meio do parasitismo do carrapato *Rhipicephalus sanguineus* que atua como vetor dessas doenças (Benigno; Rodrigues; Serra-Freire, 2011; Ueno *et al.*, 2009) incluindo uma infecção causada pelo gênero *Babesia* (Saraiva; Fontes, 2024). Entretanto, existem ocorrências de anaplasmoses via transplacentária (Latrofa *et al.*, 2016). São bactérias gram negativas e intracelulares obrigatórias, causadoras de trombocitopenia em cães, sendo que a *E. canis* pode manifestar mórulas no hospedeiro. O diagnóstico definitivo é confirmado com a realização de exames sorológicos e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) (Saraiva; Fontes, 2024). Os sinais clínicos da anaplasmoses incluem febre, perda de peso, ferimentos nas mucosas e lesões hemorrágicas cutâneas (Uzcategui *et al.*, 2019).

No contexto do diagnóstico, ocorre a relação entre os sinais clínicos e exames laboratoriais (Fonseca, 2019), porém ainda pode ser desafiador em virtude das diferentes fases e múltiplas manifestações clínicas da doença (Harrus; Warner, 2011). O avanço e surgimento de novas metodologias têm possibilitado uma investigação mais ágil e prática por permitir a detecção sorológica após alguns dias da infecção, quando os níveis de anticorpos circulantes IgM e IgG estão altos (Richardson *et al.*, 2023). Quanto aos kits comerciais, são uma alternativa complementar para incluir na triagem, pois apresentam uma boa acurácia no quesito de sensibilidade e especificidade em que o próprio veterinário pode realizar no consultório (IDEXX Laboratories, 2022; Stillman *et al.*, 2014) associado com os resultados dos exames de hemograma e bioquímico para direcionar um diagnóstico conciso (Brandão, 2010).

A nível de Brasil, essas doenças possuem um perfil endêmico em alguns estados, representando desafios para a medicina veterinária na sua identificação e controle, tendo sua casualidade pela facilidade de adaptação do vetor aos distintos ambientes (Vieira *et al.*, 2011). No que diz respeito ao estado do Maranhão, em estudo realizado por Costa (2011), no município de Chapadinha, as condições ambientais locais são favoráveis para o ciclo biológico do carrapato durante todo o ano, com fatores de temperaturas elevadas e umidade, refletindo em uma alta prevalência de casos com doenças do carrapato em relação a população de cães estudadas.

Diante da importância dessas enfermidades para a saúde única, o presente trabalho tem por finalidade realizar o levantamento e compreender a ocorrência de *Ehrlichia canis* e *Anaplasma platys* na Clínica Escola de Medicina Veterinária Maurício de Nassau em São Luís no período de 6 meses, correlacionando com os métodos de diagnósticos, raça e idade dos animais reagentes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tem caráter exploratório, a partir do levantamento de dados secundários provenientes do sistema da Clínica Escola de Medicina Veterinária Maurício de Nassau, localizada em São Luís, Maranhão.

O período compreendeu o intervalo de cinco meses, entre dezembro de 2025 e abril de 2026. As informações foram obtidas por meio de prontuários clínicos de cães atendidos, abordando aspectos de raça, idade e queixas, na qual foram considerados todos os animais submetidos a triagem para essas hemoparasitoses, utilizando testes rápidos com abordagem baseada na tecnologia ELISA (SNAP® 4Dx Plus) e na de imunocromatografia de fluxo lateral unidirecional (Rapid *E.canis* / *Anaplasma* Ac Test Kit).

Os dados foram transferidos para planilhas, a fim de serem organizados em tabelas e gráficos e com a prevalência calculada em porcentagem. A pesquisa foi elaborada mediante ao consentimento e colaboração da Médica Veterinária responsável técnica da clínica escola.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre dezembro de 2025 e abril de 2026, a clínica escola registrou 116 entradas para atendimentos gerais, destes 15 foram de cães direcionados à triagem para hemoparasitoses, devido a suspeita clínica, utilizando os testes rápidos comerciais.

Logo no início do atendimento, após passarem pela anamnese, os animais foram submetidos à avaliação clínica, na qual notou-se a presença de sinais clínicos inespecíficos. Foram solicitados exames hematológicos e, nos animais que apresentaram alterações hematológicas compatíveis com hemoparasitoses, realizou-se a triagem para anaplasmose e erliquiose, para confirmação da suspeita diagnóstica por meio da detecção de anticorpos, conforme observado na Tabela 1.

Tabela 1. Raças dos animais testados.

Raça	Número de animais testados
CHOW CHOW	2
POODLE	3
SHIH TZU	2
SPITZ	2
SRD	5
YORKSHIRE	1
Total	15

Fonte: Autoras (2026)

Ao se analisar os resultados, os animais de raça pura se destacaram por apresentarem maior prevalência de casos confirmados neste estudo. Os cães da raça Chow Chow apresentaram resultados positivos, sendo um caso apenas para *Ehrlichia* spp. e outro com quadro de coinfecção. Um cão da raça Poodle foi positivo para *Ehrlichia* spp., enquanto, para *Anaplasma* spp., houve um caso nas raças Shih Tzu e Yorkshire Terrier. Resultados similares foram percebidos no estudo epidemiológico de Ferreira *et al* (2012), no qual os animais de raça pura apresentaram prevalência maior quando comparados aos animais sem raça definida, possivelmente devido a maior resistência destes às infecções por *Ehrlichia canis*. Em contrapartida, os dados da pesquisa de Fonseca (2012) apresentaram resultados divergentes, nos quais os animais sem raça definida (SRD), criados em áreas urbanas e com acesso restrito à rua, apresentaram maior quantitativo de soropositividade. Esses achados indicam a existência

de inúmeras variáveis envolvidas nesses resultados, podendo estar fortemente relacionados a fatores socioeconômicos, biológicos e ao papel do responsável na cadeia epidemiológica.

Esses kits comerciais, como o Snap 4Dx, são bastante difundidos na rotina clínica principalmente em casos de uma análise inicial, por apresentar uma competência útil para resultados rápidos e de fácil execução, capazes de detectar anticorpos de distintos agentes etiológicos do animal acometido com tecnologia ELISA pelo método sorológico, auxiliando no diagnóstico em regiões endêmicas para doenças que compartilham o carrapato como vetor. No entanto, podem ocorrer algumas limitações, pois em casos de baixo número de anticorpos presente na amostra, pode dar um resultado negativo, não descartando a possibilidade do animal estar contaminado (Araújo *et al.*, 2022). Evidenciando que os resultados provenientes desses testes dificilmente devem ser utilizados isoladamente, mas sim associados aos sinais clínicos, exames complementares e histórico do paciente para garantir maior segurança na conduta clínica.

Quanto à idade dos animais testados, observou-se variação entre 10 meses e 14 anos. A prevalência das infecções ocorreu em animais com idade entre dois e seis anos, dentre os três casos relatados, corroborando a ausência de associação entre a variável idade e a sorologia positiva neste estudo, assim como analisado por Fonseca (2012). Por outro lado, esse resultado difere dos achados de Saraiva e Fontes (2024) e Moreira (2001) em que a prevalência de ambas as infecções ocorreu em animais mais jovens, com até 14 meses de idade, possivelmente devido a imaturidade do sistema imunológico.

Dentre os 15 animais que passaram pela triagem para hemoparasitoses, três (13,3%) apresentaram sorologia positiva para *Anaplasma* spp. e o mesmo valor para *Ehrlichia* spp., conforme observado na Tabela 2. Quanto à *Ehrlichia* spp., o resultado contrasta com a prevalência de 2% registrada por Fonseca (2012), mas se aproxima dos 10% relatados por Peixoto (2019) e dos 14,6% descritos por Costa (2011). Entretanto, ressalta-se que bactérias do gênero *Ehrlichia* induzem resposta humoral específica, fator que influencia na identificação da infecção, uma vez que a presença de anticorpos não necessariamente indica infecção ativa, mas pode refletir elevada resposta antigênica decorrente da exposição ao patógeno em regiões de alta ocorrência, permanecendo detectável mesmo após a eliminação do agente (Costa, 2011; Fonseca, 2012).

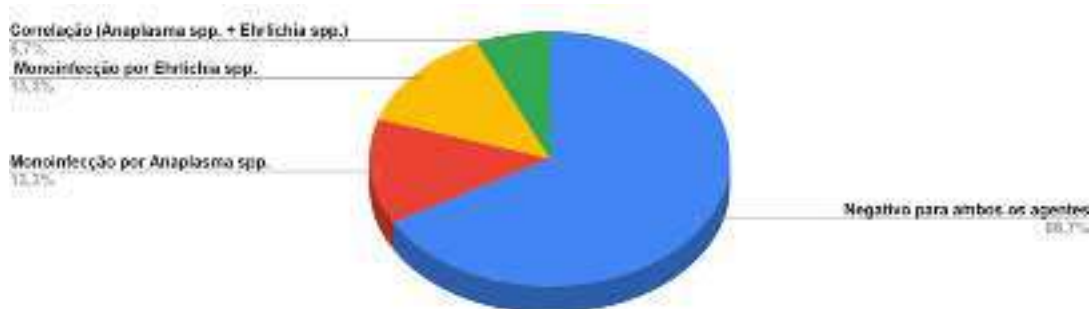


Figura 2. Interpretação dos resultados

Quanto ao resultado da sorologia para *Anaplasma* spp., o resultado difere do observado por Peixoto (2019) na Cidade do México, que obteve 31% de positividade em um total de 100 cães; e de Oliveira (2019) no qual apresentou 22,1% do total 1715 diagnosticados em um hospital veterinário do Rio Grande do Norte, sendo possível verificar uma ocorrência relativamente menor em relação a esses estudos.

No que se refere à coinfecção, foi confirmado um caso (6,7%) que, apesar de isolado, corrobora os resultados de 9,1% descritos por Peixoto (2019) em que não houve diferenças significativas quanto a idade, reforçando a hipótese de que a prevalência da coinfecção não é

frequente em todos os estudos, mas ocorre em razão do compartilhamento do *Rhipicephalus sanguineus* como vetor de ambas as infecções.

4 CONCLUSÃO

Os dados obtidos durante esta investigação, permitiram determinar um panorama epidemiológico e perfil da triagem das hemoparasitoses diagnosticadas na Clínica Escola Uninassau em São Luís. Concluiu-se que os resultados apresentaram uma discreta prevalência clínica, sendo a detecção otimizada pelos testes rápidos, que possuem alta sensibilidade e especificidade, auxiliando o médico-veterinário na adoção imediata do manejo terapêutico adequado. Além disso, os achados refletem diretamente as condições de manejo sanitário da região, possivelmente influenciadas pela percepção dos tutores quanto aos cuidados profiláticos relacionados ao vetor. Dessa forma, ressalta-se a necessidade de futuras investigações para estabelecer o número de casos e os períodos de maior infecção ao longo do ano, a fim de subsidiar a adoção de estratégias profiláticas eficazes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. R. DE *et al.* Avaliação diagnóstica das hemoparasitoses em cães: Revisão. **Pubvet**, v. 16, n. 10, p. 1–16, 2022.

BENIGNO, R. N. M.; RODRIGUES, B. R. F.; SERRA-FREIRE, N.M. Avaliação de infecções por *Babesia* e *Ehrlichia* e das infecções humanas por carrapatos oriundas no município de Campinas, Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 33, n. 4, p. 238-245, 2011.

Brandão, L. Hemoparasitoses em cães e gatos: aspectos clínicos e laboratoriais. **Saúde Animal**, v. 16, n.10, p. 1-16, 2010.

BREDA, J. C. *et al.* Hemoparasitoses em cães: análise de dados laboratoriais. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 16, p. 1–8, 26 nov. 2018.

COSTA, A. P. **Aspectos epidemiológicos de *Babesia canis*, *Ehrlichia canis* e *Rickettsia* spp. em cães de ambiente urbano e rural da mesorregião do leste maranhense, microrregião de Chapadinha-Ma, Brasil.** Dissertação (Ciência Animal) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2011.

FONSECA, J. P. **Erliquiose canina em Lavras, Sul de Minas Gerais, Brasil.** Dissertação (Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

HARRUS, S. W., T. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): An overview. **The Veterinary Journal**, v. 187, p. 292–296, 2011.

IDEXX LABORATORIES, INC. IDEXX SNAP® 4Dx® Plus Test provides sensitive and specific detection of tick-borne diseases: poor performance of Abaxis® VetScan® Canine Anaplasma Rapid Test has clinically relevant implications. Westbrook, 2016. White paper.

LATROFA, M. S. *et al.* Vertical transmission of *Anaplasma platys* and *Leishmania infantum* in dogs during the first half of gestation. **Parasites & vectors**, v. 9, n. 1, p. 269, 2016.

MOREIRA, S. M. **Estudo Retrospectivo (1998-2001) da Erliquiose Canina em Belo Horizonte: Avaliação Clínica e Laboratorial de Infecções Experimentais**. Dissertação (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

OLIVEIRA, M. S. D. **Estudo retrospectivo da anaplasmosse em cães no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Semi-Árido**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2019.

PEIXOTO, C. S. **Alterações oculares e hematológicas em cães acometidos por *Ehrlichia canis* e co-infecções**. Dissertação (Ciência Animal) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RICHARDSON, S. S. *et al.* A second-generation, point-of-care immunoassay provided improved detection of Anaplasma and Ehrlichia antibodies in PCR-positive dogs naturally infected with Anaplasma or Ehrlichia species. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v. 35, n. 4, 2023.

SARAIVA, A. C. F.; FONTES, A. V. R. **Prevalência da Erliquiose Canina na Mesorregião Metropolitana de Belém: Uma análise retrospectiva do período**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2024.

STILLMAN, B.A.; MONN, M.; LIU, J.; THATCHER, B.; FOSTER, P.; ANDREWS, B.; LITTLE, S.; EBERTS, M.; BREITSCHWERDT, E.B.; BEALL, M.; CHANDRASHEKAR, R. Performance of a commercially available in-clinic ELISA for detection of antibodies against Anaplasma phagocytophilum, Anaplasma platys, Borrelia burgdorferi, Ehrlichia canis, and Ehrlichia ewingii and Dirofilaria immitis antigen in dogs. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 245, n.1, 2014.

UENO, T. E. H. *et al.* Ehrlichia canis em cães atendidos em hospital veterinário de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 18, n. 03, p. 57–61, 2009.

UZCATEGUI, Juan *et al.* Participación de *Rhipicephalus sanguineus* en la transmisión de Anaplasma platys en caninos. **Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**, v. 30, n. 3, p. 1216-1225, 2019.

VIEIRA, R. F. C. Ehrlichiosis in Brazil. **Revista brasileira de parasitologia veterinária**, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2011.



ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS NAS PRINCIPAIS HEPATOPATIAS CRÔNICAS EM CÃES E GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

SARA ANDRADE DE ALMEIDA; RAQUEL LIARA LIMA COSTA; ANNA CLARA CASIMIRO MAIA; LARISSA GOMES REBOUÇAS; GESSIANI SOARES PAULINO; FERNANDA ARAUJO DOS SANTOS; LETICIA ANSELMO SOARES

Introdução: As hepatopatias crônicas em cães e gatos apresentam evolução progressiva e frequentemente silenciosa, dificultando o diagnóstico precoce. Alterações hepáticas podem estar associadas a processos inflamatórios, metabólicos, tóxicos e neoplásicos, resultando em modificações estruturais do parênquima hepático. Nesse contexto, a ultrassonografia abdominal destaca-se como importante método diagnóstico por permitir avaliação não invasiva do fígado e estruturas adjacentes, auxiliando na identificação de alterações focais e difusas. **Objetivo:** Revisar os principais achados ultrassonográficos observados nas hepatopatias crônicas em cães e gatos. **Metodologia:** O presente estudo consistiu em uma revisão narrativa da literatura realizada a partir da análise de artigos científicos publicados entre 2015 e 2024, disponíveis em bases de acesso aberto e repositórios institucionais. Foram utilizados descritores relacionados a hepatopatias crônicas, ultrassonografia hepática, cães e gatos. Selecionaram-se estudos que abordassem alterações ultrassonográficas associadas às principais enfermidades hepáticas crônicas em pequenos animais. **Resultados:** A ultrassonografia hepática demonstrou importância significativa na avaliação das alterações estruturais hepáticas. Na hepatite crônica observaram-se achados como hepatomegalia, aumento da ecogenicidade e parênquima heterogêneo. A cirrose hepática apresentou micro-hepatia, irregularidade de contornos e presença de nódulos regenerativos, frequentemente associados à ascite. Na lipidose hepática felina verificou-se aumento difuso da ecogenicidade hepática e hepatomegalia. Já as neoplasias hepáticas apresentaram padrões ultrassonográficos variáveis, podendo ocorrer lesões focais, multifocais ou difusas com ecotextura heterogênea. Apesar de sua relevância diagnóstica, a ultrassonografia apresenta limitações relacionadas à baixa especificidade e dependência do operador. **Conclusão:** A ultrassonografia abdominal constitui importante ferramenta na avaliação das hepatopatias crônicas em cães e gatos, permitindo identificação de alterações estruturais relevantes e contribuindo para o monitoramento clínico dos pacientes.

Palavras-chave: **ULTRASSONOGRAFIA; HEPATOPATIAS; FÍGADO**



HERNIORRAFIA DIAFRAGMATICA DEVIDO RUPTURA DE DIAFRAGMA POR TRAUMA: RELATO DE CASO

JULIA DE SOUSA; MARIANA LAURA DIAS SILVA; ANY CAROLINA ASSUNÇÃO COSTA;
SUZANA AKEMI TSURUTA

Introdução: A ruptura diafragmática traumática é uma afecção frequentemente observada na clínica cirúrgica de pequenos animais, geralmente associada a atropelamentos, quedas e traumas contusos, podendo ocasionar comprometimento respiratório grave devido à herniação de órgãos abdominais para a cavidade torácica. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo relatar a conduta terapêutica, o pós-operatório imediato e a evolução clínica de um felino submetido à herniorrafia diafragmática após diagnóstico de hérnia diafragmática crônica. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia um felino, macho, sem raça definida, com dois anos de idade, admitido inicialmente para realização de orquiectomia eletiva. Durante o procedimento anestésico, o animal apresentou taquipneia, dispneia mista e abafamento dos sons pulmonares. Após realização de exame ultrassonográfico (TFAST) e radiografia torácica, observou-se presença de fígado, estômago e alças intestinais herniados para a cavidade torácica, confirmando o diagnóstico de ruptura diafragmática. O animal possuía acesso livre à rua e havia desaparecido por alguns dias anteriormente, sugerindo quadro traumático crônico. Exames laboratoriais demonstraram leucocitose, neutrofilia e discreta elevação de alanina aminotransferase (ALT), sendo realizados para avaliação pré-operatória e monitoramento clínico. O paciente foi submetido à anestesia geral para realização de herniorrafia diafragmática, procedimento destinado à reconstrução do diafragma e reposicionamento das vísceras herniadas. A técnica cirúrgica envolveu incisão pré-umbilical, redução das estruturas deslocadas, sutura em padrão Sultan utilizando nylon 3-0 e implantação de dreno torácico no hemitórax direito. Durante o procedimento, observaram-se aderências dos lobos hepáticos ao tórax, desfeitas por divulsão cuidadosa. No pós-operatório, o animal permaneceu internado em unidade de terapia intensiva veterinária, recebendo analgesia, antibioticoterapia, anti-inflamatórios, drenagens torácicas seriadas e suporte clínico intensivo. A evolução clínica foi considerada satisfatória, apresentando estabilidade respiratória e boa recuperação anestésico-cirúrgica. **Conclusão:** Conclui-se que o diagnóstico precoce associado à intervenção cirúrgica e ao suporte intensivo pós-operatório foi fundamental para recuperação clínica e melhora da qualidade de vida do paciente felino.

Palavras-chave: **HERNIA DIAFRAGMATICA TRAUMATICA; FELINO; TRAUMA CONTUSO**



AMPUTAÇÃO PENIANA E URETROSTOMIA PRÉ-ESCROTAL EM PACIENTE POLITRAUMATIZADO VÍTIMA DE ATROPELAMENTO: RELATO DE CASO

JULIA DE SOUSA; MARIANA LAURA DIAS SILVA; ANY CAROLINA ASSUNÇÃO COSTA;
SUZANA AKEMI TSURUTA

Introdução: Fraturas ortopédicas em pequenos animais representam importante desafio clínico-cirúrgico, especialmente quando associadas a politraumatismos graves envolvendo lesões abdominais, torácicas e cutâneas, podendo demandar procedimentos reconstrutivos, amputações e utilização de fixadores externos. Além disso, complicações como osteomielite e instabilidade de implantes ortopédicos podem comprometer significativamente a recuperação do paciente. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar a conduta terapêutica, o manejo pós-operatório e a evolução clínica de um canino submetido à osteossíntese em tibia esquerda após trauma ortopédico severo. **Relato de caso:** Foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia um canino macho não domiciliado, vítima de atropelamento, apresentando múltiplas lesões traumáticas, incluindo necrose peniana, desconexão do osso peniano, necrose de cauda, laceração abdominal e lesão em coxim do membro torácico esquerdo. O paciente foi submetido à uretrostomia, penectomia, caudectomia e osteossíntese em tibia esquerda utilizando fixador externo metálico híbrido, devido à fratura exposta grau III em tibia e fíbula esquerdas. Durante o acompanhamento clínico, exames radiográficos evidenciaram discreto desalinhamento ósseo, reação periosteal, remodelamento ósseo e sinais sugestivos de instabilidade do implante metálico, com suspeita de osteomielite. O exame histopatológico do prepúcio revelou Tumor Venéreo Transmissível (TVT), enquanto o tecido peniano apresentou balanite histiocitária e neutrofílica multifocal associada à hemorragia acentuada. O paciente permaneceu internado sob cuidados intensivos, recebendo analgesia multimodal, antibioticoterapia e acompanhamento clínico contínuo. Apesar da boa recuperação dos procedimentos de uretrostomia, penectomia e caudectomia, a evolução ortopédica do membro pélvico esquerdo foi insatisfatória devido à ausência de cuidados pós-operatórios adequados após a alta hospitalar, resultando em não união óssea e osteomielite, sendo necessária amputação do membro afetado após dois meses. **Conclusão:** O caso evidencia a importância da abordagem multidisciplinar e do acompanhamento pós-operatório rigoroso em pacientes politraumatizados, destacando que o manejo cirúrgico intensivo e individualizado é fundamental para melhora clínica e prognóstico desses animais.

Palavras-chave: **OSTEOSSINTESE; POLITRAUMATISMO; PENECTOMIA**

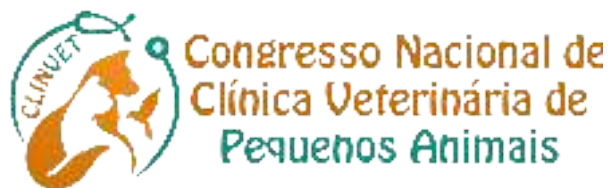


MANEJO CLÍNICO-CIRÚRGICO DO GPAF AGUDO EM FÊMEA LABRADOR RETRIEVER: RELATO DE CASO

RAYANE CANDIDO DOS SANTOS; DIEGO NEVES VIANNA; BRUNA DA SILVA ZANCANELLA; BRUNO RICARDO SOARES ALBERIGI DA SILVA

Introdução: O glaucoma é uma neuropatia óptica progressiva caracterizada pela morte das células ganglionares da retina e pela perda progressiva das fibras nervosas, com variação da sensibilidade na cabeça do nervo óptico, associada à elevação da pressão intraocular (PIO). Em cães, o glaucoma primário de ângulo fechado (GPAF), caracterizado por ângulo iridocorneano estreito ou fechado, configura uma falha na malha trabecular. Fêmeas são predispostas devido à menor abertura anatômica do ângulo. A fase aguda cursa com dor, blefaroespasma e edema de córnea, evoluindo para bftalmia, escavação do disco óptico e cegueira irreversível. **Objetivo:** Relatar o manejo farmacológico refratário de um caso de GPAF em uma fêmea, Labrador Retriever. **Relato de caso:** Foi atendida no Hospital Veterinário da UFRRJ, uma cadela, Labrador Retriever, com 5 anos de idade, com PIO de 75 mmHg no olho esquerdo (OE) e 30 mmHg no direito (OD), sendo realizada paracentese de câmara anterior emergencial e instituída politerapia hipotensora. O protocolo tópico incluiu brinzolamida e dorzolamida (IAC), brimonidina (agonista alfa-2), maleato de timolol (betabloqueador), bimatoprost (análogo de prostaglandina) e acetato de prednisolona para uveíte secundária; oralmente, dipirona e prednisolona. Apesar da resposta no OD (PIO de 11 mmHg), o OE apresentou recidivas graves com PIO atingindo 80 mmHg e cegueira irreversível. Devido à dor refratária, procedeu-se à enucleação do OE. O GPAF é frequentemente agressivo e a predisposição em fêmeas Labrador Retriever, associada à conformação anatômica do ângulo iridocorneano, está amplamente descrita na literatura. A refratariedade terapêutica reflete a perda progressiva da capacidade de compensação do humor aquoso. Destaca-se o elevado risco de acometimento bilateral, reforçando a necessidade de gonioscopia preventiva e monitoramento da PIO no olho contralateral. **Conclusão:** O GPAF representa um desafio terapêutico considerável devido ao seu caráter progressivo e frequentemente refratário. Neste caso, apesar da politerapia instituída, o OE evoluiu com recidivas graves, cegueira irreversível e dor refratária, culminando na enucleação como medida de controle da dor e manutenção do bem-estar animal. A boa resposta do OD reforça a importância do monitoramento contínuo do olho contralateral e da orientação ao tutor para reconhecimento precoce de crises glaucomatosas.

Palavras-chave: **ENUCLEAÇÃO; ESCAVAÇÃO DO DISCO ÓPTICO; GLAUCOMA PRIMÁRIO**



MANDIBULECTOMIA MÉDIA BILATERAL EM CÃO GERIÁTRICO DECORRENTE DE FRATURA POR DOENÇA PERIODONTAL: RELATO DE CASO

MIRIAH FERNANDES FERREIRA

RESUMO

A doença periodontal severa é uma afecção altamente prevalente em cães de pequeno porte e, em estágios avançados, pode resultar em osteomielite e reabsorção óssea maciça, culminando em fraturas patológicas. O manejo de pacientes geriátricos frequentemente esbarra no receio de complicações anestésico-cirúrgicas, postergando intervenções definitivas. Esse trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão da raça Yorkshire Terrier, macho, de 9 anos e 6 meses de idade, diagnosticado com fratura mandibular patológica bilateral secundária à doença periodontal grave. O paciente foi submetido a uma mandibulectomia média bilateral associada à profilaxia odontológica e comissuroplastia. Previamente à cirurgia principal, realizou-se a passagem de sonda de esofagostomia para garantir suporte nutricional, e exames cardiológicos (ecocardiograma e eletrocardiograma) atestaram a estabilidade hemodinâmica do paciente. A abordagem cirúrgica consistiu na incisão da mucosa, dissecação do fragmento rostral, soltura da sínfise mentoniana e remoção dos fragmentos com regularização dos bordos ósseos utilizando goiva. A síntese da mucosa foi realizada com fio poliglecaprone 4-0 em padrão Sultan. A comissuroplastia bilateral foi instituída para redução dos lábios pendentes e contenção da língua. O paciente apresentou excelente evolução clínica, recebendo alta médica após a intervenção principal demonstrando-se alerta, ativo e aceitando alimentação pastosa espontaneamente por via oral, mantendo a sonda esofágica apenas como via de segurança domiciliar. O acompanhamento a longo prazo evidenciou notável melhora na qualidade de vida. Conclui-se que a idade avançada não deve ser considerada um impeditivo isolado para cirurgias reconstrutivas extensas. A mandibulectomia média bilateral, associada ao suporte nutricional precoce e à comissuroplastia, apresenta-se como uma terapia segura e altamente eficaz para a reabilitação de pacientes geriátricos.

Palavras-chave: Sínfise mentoniana; Cirurgia oral; Odontologia veterinária.

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é a afecção inflamatória de origem infecciosa mais comum na clínica de pequenos animais, acometendo de forma expressiva cães de raças pequenas e miniatura, como o Yorkshire Terrier. A progressão crônica da placa bacteriana induz à inflamação da gengiva (gengivite) e à destruição progressiva dos tecidos de sustentação do dente (periodontite) devido à falta de higienização ou profilaxias profissionais regulares (Garcia *et al.*, 2008). Em casos severos, esse processo evolui para osteomielite e perda óssea estrutural maciça, predispondo a mandíbula a fraturas patológicas diante de forças mastigatórias mínimas.

Na medicina veterinária, o tratamento de afecções orais severas em pacientes geriátricos frequentemente gera apreensão tanto nos tutores quanto nos profissionais, decorrente de mitos relacionados ao risco anestésico inerente à senilidade e ao impacto de cirurgias radicais na capacidade de apreensão de alimentos. No entanto, a manutenção de focos infecciosos crônicos acarreta dor contínua e risco de disseminação bacteriana sistêmica para órgãos vitais (Garcia *et*

al., 2008). Diante deste cenário, intervenções cirúrgicas resolutivas tornam-se imperativas para a garantia do bem-estar animal e eliminação do sofrimento crônico.

O objetivo geral deste estudo é relatar o caso clínico de um cão geriátrico com fratura mandibular patológica bilateral secundária à doença periodontal grave, submetido com sucesso à mandibulectomia média bilateral associada à comissuroplastia, destacando a relevância do planejamento pré-anestésico e do suporte nutricional perioperatório.

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

Foi atendido em ambiente hospitalar um paciente canino da raça Yorkshire Terrier, macho, de 9 anos e 6 meses de idade, pesando 1,20 kg. O exame clínico e o histórico revelaram doença periodontal grave e generalizada. Para investigação diagnóstica, o paciente foi sedado para a realização de exames de imagem e cardiológicos preliminares no dia 02/07/2024.

O exame radiográfico de crânio evidenciou descontinuidades ósseas completas no terço médio dos corpos mandibulares esquerdo e direito, na altura da raiz mesial dos dentes primeiros molares inferiores, além de alteração grosseira do trabeculado ósseo sugestiva de osteomielite crônica (Figura 1). Os exames de eletrocardiograma e ecocardiograma demonstraram anatomia e hemodinâmica cardíacas dentro da normalidade para a espécie, apresentando apenas arritmia sinusal fisiológica, atestando viabilidade para o procedimento cirúrgico.

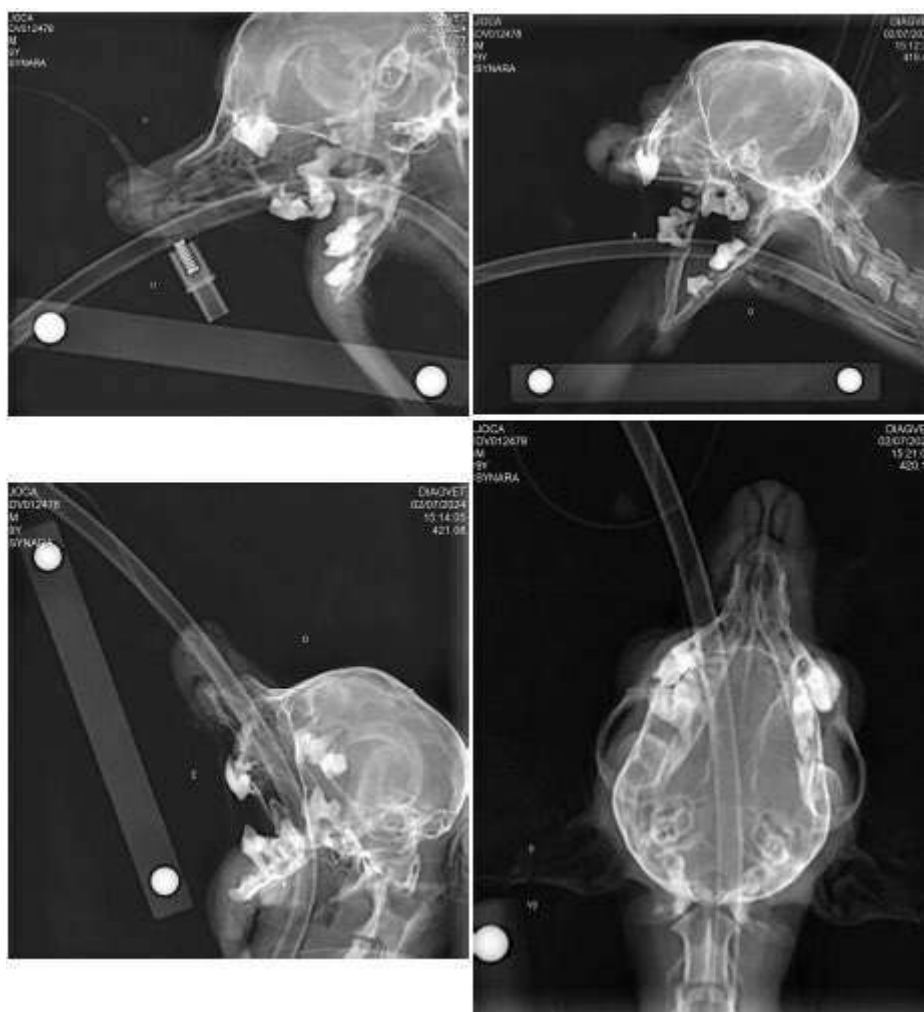


Figura 1: Radiografia de crânio evidenciando lise óssea e fratura patológica em corpos mandibulares bilaterais decorrente de doença periodontal severa.

O hemograma inicial demonstrou leucocitose significativa (25.700 /mm³), compatível com o quadro infeccioso oral crônico, e hiperazotemia (Ureia: 111,71 mg/dL). O paciente foi imediatamente internado para fluidoterapia de manutenção, instituindo-se a passagem de sonda de esofagostomia, confirmada por radiografia cervical, para garantir o suporte nutricional precoce. Após a estabilização clínica e terapêutica de suporte, observou-se melhora considerável nos parâmetros renais no dia 04/07/2024 (Tabela 1), tornando a abordagem cirúrgica segura.

Tabela 1: Evolução dos exames laboratoriais do paciente durante o período de internamento preparatório.

Parâmetro Avaliado	Exame Inicial (02/07)	Exame Pré-Cirúrgico (04/07)	Valores de Referência
Leucócitos Totais	25.700 /mm ³	27.400 /mm ³	6.000 a 17.000 /mm ³
Ureia	111,71 mg/dL	45,30 mg/dL	15 a 40 mg/dL
Creatinina	0,85 mg/dL	0,5 mg/dL	0,5 a 1,5 mg/dL

No dia 04/07/2024, o paciente foi submetido ao procedimento cirúrgico definitivo. Inicialmente, realizou-se a profilaxia odontológica para controle de foco infeccioso dos dentes remanescentes. Em seguida, procedeu-se à mandibulectomia média bilateral. A técnica envolveu incisão na mucosa e dissecação do fragmento rostral da mandíbula com auxílio de elevador periosteal, procedendo-se com a soltura da sínfise mentoniana e remoção dos fragmentos mandibulares patológicos. Os bordos ósseos remanescentes foram devidamente regularizados com o uso de goiva. A síntese da mucosa foi realizada utilizando fio poliglecaprone 4-0 em padrão de sutura Sultan.

Visando o melhor prognóstico funcional, optou-se pela realização de comissuroplastia bilateral no mesmo ato cirúrgico para promover a redução dos lábios pendentes e evitar o prolapso crônico da língua. A mucosa labial foi suturada com fio poliglecaprone 4-0 (padrão simples contínuo) e a derme com fio nylon 3-0 (padrão Sultan). O procedimento ocorreu sem intercorrências transoperatórias.

O paciente apresentou excelente recuperação pós-anestésica, demonstrando-se alerta e responsivo. No dia 05/07/2024, vinte e quatro horas após a cirurgia, a evolução clínica foi considerada altamente favorável, com o paciente ativo, alerta e aceitando alimento pastoso (sachê) espontaneamente por via oral, sem sinais de disfagia severa. Recebeu alta hospitalar mediante prescrição de protocolo analgésico robusto e manutenção temporária da sonda esofágica para manejo domiciliar seguro até a completa adaptação mastigatória (Figura 2).

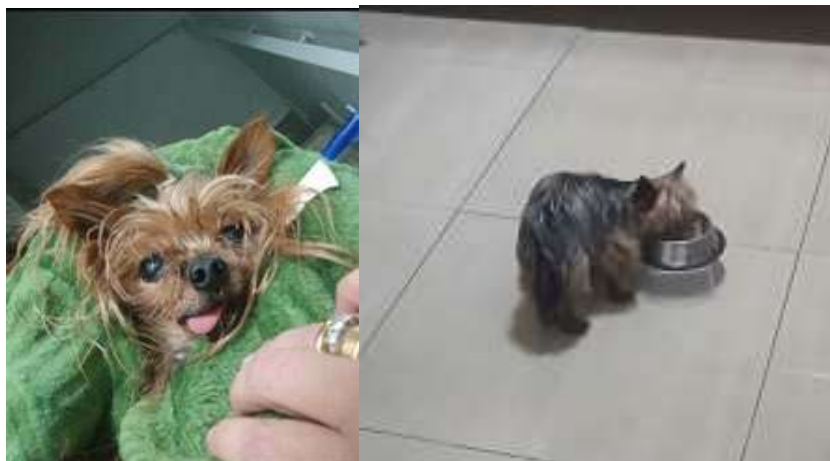


Figura 2: Acompanhamento clínico. À esquerda, paciente no pós-operatório imediato com sonda de esofagostomia. À direita, paciente alimentando-se de forma autônoma após a recuperação, evidenciando manutenção da qualidade de vida.

3 DISCUSSÃO

A resistência em submeter pacientes caninos geriátricos a procedimentos cirúrgicos agressivos ainda é uma barreira na rotina clínica veterinária. Contudo, a senilidade isolada não deve ser considerada uma doença ou uma contraindicação absoluta. Pacientes idosos demandam uma avaliação pré-anestésica rigorosa e individualizada, focada no manejo de comorbidades e na estabilização hemodinâmica, permitindo a execução de procedimentos complexos com segurança (Nascimento, 2025). A minuciosa triagem laboratorial e cardiológica do paciente comprovou que, apesar da idade de 9 anos e 6 meses, a função miocárdica mantinha-se estável, mitigando os riscos anestésicos sistêmicos.

A literatura aponta a fratura patológica mandibular como uma das complicações mais graves da progressão da doença periodontal em raças *Toy*. O tratamento conservador ou a osteossíntese com implantes convencionais nesses cenários apresenta altas taxas de falha devido à escassez de tecido ósseo viável e à infecção local crônica. Diante disso, técnicas de mandibulectomia parcial surgem como abordagens resolutivas eficazes, capazes de eliminar por completo a dor crônica e o foco infeccioso ativo (Souza, 2023). A escolha pela mandibulectomia média bilateral eliminou a lise óssea infecciosa que sustentava a leucocitose sistêmica do paciente.

Destaca-se como fator crucial para o sucesso terapêutico a instituição precoce do suporte nutricional. A colocação da sonda de esofagostomia conseguiu garantir o aporte calórico ideal, impedindo o catabolismo durante a janela de estabilização da hiperazotemia obstrutiva/pré-renal. Além disso, a literatura enfatiza o desafio da instabilidade lingual em mandibulectomias rostrais e médias (Souza, 2023). A comissuroplastia bilateral realizada mitigou a ptose labial e o excesso de salivação, permitindo que o paciente readaptasse sua mecânica de apreensão de água e alimento em um curto período, fato comprovado pela alimentação voluntária precoce observada ainda no ambiente hospitalar.

4 CONCLUSÃO

A mandibulectomia média bilateral, associada à comissuroplastia, provou ser uma abordagem terapêutica resolutiva e segura para o tratamento de fraturas patológicas mandibulares em pacientes geriátricos. A técnica eliminou o foco infeccioso crônico e restaurou a funcionalidade oral. O suporte nutricional via sonda esofágica foi fundamental para a transição alimentar bem-sucedida. O estudo demonstra que a idade avançada, quando

acompanhada de triagem e estabilização clínica rigorosas, não impede a realização de procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.

Como limitação, ressalta-se o risco anestésico inerente à senilidade e à comorbidade infecciosa prévia, fatores que demandam infraestrutura hospitalar qualificada. Para perspectivas futuras, recomenda-se a padronização de protocolos analgésicos e de manejo nutricional que minimizem o tempo de internação e potencializem a reabilitação funcional precoce em pacientes com quadros de lise óssea severa.

REFERÊNCIAS

GARCIA, C. Z.; JÚNIOR, J. M. F.; ALMEIDA, M. F.; SIMAS, R. C.; GIMENEZ, T. F.; BERMEJO, V. J.; DIAS, L. G. G. Doença periodontal em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 6, n. 11, jul. 2008.

NASCIMENTO, G. C. M. **Anestesiologia em cães e gatos geriátricos: revisão de literatura**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2025.

SOUZA, F. N. **Mandibulectomia rostral bilateral em cadela: relato de caso**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, 2023.



TÉTANO CANINO EM CADELA SEM RAÇA DEFINIDA: RELATO DE CASO

IURI FRANCESCO ALVES DE SOUSA; MAYANA STEPHANIE AZEREDO FREITAS;
TATIANA JACINTO DA SILVA; YASMIN ARAÚJO GILIO; ROSANA DAMASCENO
PIRES DOMICIANO

RESUMO

O tétano canino é uma enfermidade toxinfeciosa grave, não contagiosa, causada pela ação da neurotoxina produzida pelo *Clostridium tetani*, bacilo gram-positivo anaeróbico presente em solos contaminados e matéria orgânica. A infecção ocorre principalmente após a contaminação de feridas traumáticas profundas, tecidos necróticos ou lesões com baixa oxigenação tecidual. Apesar de os cães apresentarem relativa resistência à toxina tetânica quando comparados a equinos e humanos, a enfermidade pode apresentar rápida evolução clínica e elevada mortalidade. A patogênese está relacionada à ação da tetanospasmina, responsável pelo bloqueio de neurotransmissores inibitórios, como ácido gama-aminobutírico (GABA) e glicina, promovendo hiperexcitabilidade neuromuscular, rigidez muscular progressiva e espasmos generalizados. Objetivou-se relatar os aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos de um caso de tétano canino em uma cadela sem raça definida (SRD), atendida no Hospital Veterinário AmarPet, em Anápolis, Goiás. A paciente foi resgatada das ruas, sem histórico vacinal conhecido, apresentando incoordenação motora, hipertermia, desconforto abdominal e lesão em região plantar esquerda. Durante a evolução clínica, desenvolveu sinais neurológicos compatíveis com tétano, incluindo trismo mandibular, postura de cavalete, *risus sardonicus*, fotossensibilidade, rigidez muscular generalizada e episódios convulsivos. O diagnóstico foi estabelecido de forma presuntiva, fundamentado na anamnese, evolução clínica e sinais característicos da enfermidade. O tratamento instituído incluiu antibioticoterapia, controle dos espasmos musculares, anticonvulsivantes e manejo ambiental em ambiente com baixa luminosidade e mínima estimulação sensorial. Apesar das medidas terapêuticas adotadas, a paciente evoluiu para óbito no quarto dia de internação. O caso reforça a importância do reconhecimento precoce do tétano canino, bem como da realização de diagnóstico diferencial em pacientes com rigidez muscular progressiva associada à presença de feridas traumáticas contaminadas.

Palavras-chave: neurotoxina; rigidez muscular; neurologia veterinária.

1 INTRODUÇÃO

O tétano canino é uma enfermidade toxinfeciosa aguda, não contagiosa, causada pela ação das neurotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani*, bacilo gram-positivo, anaeróbico estrito e amplamente distribuído no ambiente, principalmente em solos contaminados por matéria orgânica e fezes animais (Popoff, 2020; Malinovská; Čonková; Váczi, 2020). A infecção ocorre, geralmente, após a contaminação de feridas traumáticas profundas, tecidos necróticos ou lesões com baixa oxigenação tecidual, favorecendo a germinação dos esporos bacterianos e a produção de toxinas (Jardim *et al.*, 2023).

A principal neurotoxina envolvida na patogenia da doença é a tetanospasmina, responsável pelo bloqueio da liberação de neurotransmissores inibitórios, como o ácido gama-

aminobutírico (GABA) e a glicina, no sistema nervoso central. Esse mecanismo promove hiperexcitabilidade neuromuscular, resultando em rigidez muscular progressiva, espasmos musculares e sinais neurológicos característicos da enfermidade (Fonseca; Santos Netto, 2025; Popoff, 2020). Apesar de os cães apresentarem relativa resistência à toxina tetânica quando comparados a equinos e humanos, a forma generalizada da doença apresenta elevada gravidade clínica e prognóstico reservado, especialmente quando o diagnóstico e o tratamento são realizados tardiamente (Dörfelt *et al.*, 2023; Zitzl *et al.*, 2022).

Os sinais clínicos mais frequentemente observados incluem trismo mandibular, postura de cavalete, rigidez muscular generalizada, retração labial característica denominada *risus sardonicus* e hipersensibilidade a estímulos externos, podendo ocorrer ainda alterações autonômicas, comprometimento respiratório e episódios convulsivos nos casos mais severos (Fonseca; Santos Netto, 2025; Silva *et al.*, 2022). O diagnóstico é predominantemente clínico, fundamentado na anamnese, no histórico de lesões traumáticas e na observação dos sinais clínicos característicos, uma vez que o isolamento bacteriano apresenta baixa sensibilidade diagnóstica e execução laboratorial limitada na rotina clínica (Cruz, 2024; Popoff, 2020).

Diante da baixa frequência de relatos de tétano canino na literatura veterinária nacional e da elevada mortalidade associada à enfermidade, torna-se relevante a descrição de casos clínicos que contribuam para o aprimoramento do reconhecimento precoce, diagnóstico diferencial e manejo terapêutico da doença em pequenos animais. Objetivou-se relatar um caso de tétano canino em uma cadela sem raça definida, descrevendo os achados clínicos, laboratoriais e terapêuticos observados durante a evolução do quadro clínico.

2 RELATO DE CASO

No Hospital Veterinário AmarPet, localizado na cidade de Anápolis, Goiás, foi atendida uma cadela sem raça definida (SRD), adulta, pesando 15,6 kg, resgatada das ruas e sem histórico vacinal conhecido. Durante a avaliação clínica inicial, o animal apresentava incoordenação motora, ataxia, desconforto abdominal, secreção vaginal, hipertermia (39,6 °C) e lesão em região plantar esquerda.

Foram realizados testes rápidos para erliquiose e cinomose, hemograma completo e exames bioquímicos séricos. O teste rápido para erliquiose apresentou resultado positivo, enquanto o teste para cinomose apresentou resultado negativo. No hemograma, observaram-se hemácias normocíticas e normocrômicas, presença de dacriócitos, equinócitos e rouleaux em esfregaço sanguíneo, além de hiperproteinemia em sangue total. Os exames bioquímicos evidenciaram hiperproteinemia com hiperalbuminemia e hiperglobulinemia, sem alterações renais significativas.

Inicialmente, a paciente foi internada para tratamento de suporte, recebendo analgesia, terapia antimicrobiana e suplementação vitamínica. No segundo dia de internação, observou-se progressão da rigidez muscular, principalmente em região cervical e torácica, além da persistência da hipertermia. Posteriormente, a paciente desenvolveu trismo mandibular, rigidez muscular generalizada, rigidez do pavilhão auricular, postura de cavalete e episódios convulsivos.

Diante da evolução clínica e dos sinais neurológicos característicos, estabeleceu-se o diagnóstico presuntivo de tétano canino. Instituiu-se terapia complementar com metronidazol, midazolam e fenobarbital, além de manejo ambiental em ambiente com baixa luminosidade e mínima estimulação sensorial. Apesar das intervenções terapêuticas adotadas, a paciente apresentou piora progressiva do quadro clínico, evoluindo para óbito no quarto dia de internação.

3 DISCUSSÃO

A presença de lesão em região plantar observada na paciente constitui um importante achado clínico, uma vez que feridas traumáticas localizadas em extremidades distais, coxins ou leito ungueal são frequentemente descritas como principais portas de entrada para os esporos de *Clostridium tetani* presentes no ambiente (Jardim *et al.*, 2023; Popoff, 2020). Além disso, o fato de a paciente ter sido resgatada das ruas e não possuir histórico vacinal conhecido reforça a associação entre manejo sanitário inadequado, exposição ambiental e maior risco de desenvolvimento da enfermidade (Fonseca; Santos Netto, 2025).

Apesar da relativa resistência natural dos cães à toxina tetânica quando comparados a outras espécies domésticas, especialmente equinos, a evolução para a forma generalizada da doença pode ocorrer em situações de elevada contaminação bacteriana ou diagnóstico tardio (Malinovská; Čonková; Váczi, 2020; Silva *et al.*, 2022). No presente relato, a rápida progressão clínica observada sugere intensa atividade neurotóxica, evidenciada pelo agravamento progressivo dos sinais neuromusculares durante o período de internação.

Os sinais clínicos iniciais apresentados pela paciente, como ataxia e incoordenação motora, são considerados inespecíficos e podem dificultar o reconhecimento precoce da enfermidade, favorecendo confusão diagnóstica com outras doenças neurológicas, metabólicas ou infecciosas (Cruz, 2024; Zitzl *et al.*, 2022). Neste caso, o resultado positivo para erliquiose possivelmente contribuiu para direcionar inicialmente a suspeita clínica para hemoparasitoses, retardando a inclusão do tétano entre os principais diagnósticos diferenciais.

A evolução para rigidez muscular generalizada, trismo mandibular, postura de cavalete, rigidez auricular e *risus sardonicus* caracteriza a forma clássica generalizada do tétano canino, decorrente do bloqueio da liberação de neurotransmissores inibitórios como GABA e glicina no sistema nervoso central (Jardim *et al.*, 2023; Popoff, 2020). A ocorrência de episódios convulsivos e hipertermia durante a evolução clínica evidencia elevado comprometimento neurológico e possível disfunção autonômica, fatores frequentemente associados a prognóstico desfavorável (Dörfelt *et al.*, 2023; Zitzl *et al.*, 2022).

O diagnóstico do tétano em pequenos animais é predominantemente clínico, fundamentado na anamnese, presença de lesões traumáticas e observação dos sinais neurológicos característicos, uma vez que o isolamento bacteriano apresenta baixa sensibilidade e aplicação limitada na rotina clínica veterinária (Popoff, 2020). Dessa forma, a associação entre histórico clínico, evolução dos sinais neuromusculares e presença de ferida contaminada foi fundamental para o estabelecimento do diagnóstico presuntivo neste relato.

A terapia instituída no presente caso está de acordo com as recomendações descritas na literatura para o manejo do tétano canino. O uso de metronidazol tem sido amplamente descrito como alternativa terapêutica eficaz devido à sua adequada penetração tecidual e menor potencial de interferência sobre neurotransmissores inibitórios quando comparado à penicilina G (Fonseca; Santos Netto, 2025; Zitzl *et al.*, 2022). Além disso, a utilização de midazolam e fenobarbital contribuiu para o controle dos espasmos musculares e episódios convulsivos observados na paciente.

O manejo ambiental em ambiente com baixa luminosidade, redução de estímulos sonoros e mínima manipulação também representa importante medida terapêutica, uma vez que pacientes tetânicos apresentam intensa hipersensibilidade a estímulos externos, podendo desencadear espasmos musculares reflexos e agravamento clínico (Popoff, 2020; Silva *et al.*, 2022).

Apesar das intervenções terapêuticas adotadas, a paciente evoluiu para óbito no quarto dia de internação, evidenciando a elevada gravidade clínica da forma generalizada do tétano canino. Estudos retrospectivos demonstram que pacientes que apresentam rápida progressão dos sinais neurológicos, episódios convulsivos e comprometimento sistêmico possuem

prognóstico reservado, com elevadas taxas de mortalidade, mesmo diante de terapia intensiva adequada (Dörfelt *et al.*, 2023; Zitzl *et al.*, 2022).

4 CONCLUSÃO

O presente relato demonstrou que o tétano canino permanece uma enfermidade neurológica grave, de rápida evolução clínica e prognóstico reservado, especialmente em pacientes com diagnóstico tardio e sinais neuromusculares generalizados. A presença de lesão traumática em região plantar, associada à progressão para trismo mandibular, rigidez muscular generalizada, *risus sardonicus*, hipertermia e episódios convulsivos, foi compatível com os achados descritos na literatura científica para a forma generalizada da doença.

A dificuldade diagnóstica observada no início do atendimento, possivelmente influenciada pela positividade para erliquiose, reforça a importância da inclusão do tétano entre os diagnósticos diferenciais em cães com alterações neurológicas progressivas e histórico de feridas contaminadas. Além disso, o caso evidencia que, mesmo diante da instituição de terapia antimicrobiana, controle dos espasmos musculares e manejo ambiental adequado, a rápida progressão clínica pode resultar em desfecho desfavorável.

Dessa forma, conclui-se que o reconhecimento precoce dos sinais clínicos característicos, aliado ao suporte intensivo imediato e ao adequado manejo terapêutico, representa fator fundamental para melhorar o prognóstico de pacientes acometidos pelo tétano canino.

REFERÊNCIAS

- CRUZ, M. H. R. DA. **Tétano em cadela após ovariectomia eletiva**: relato de caso. Orientadora: Ivia Carmem Talieri. 2024. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2024.
- DÖRFELT, S. et al. Retrospective study of tetanus in 18 dogs—Causes, management, complications, and immunological status. **Frontiers in Veterinary Science**, Lausanne, v. 10, p. 1-12, 2023. DOI: 10.3389/fvets.2023.1249833.
- FONSECA, L. G. S.; SANTOS NETTO, S. R. DOS. Tétano canino: a importância do diagnóstico precoce: relato de caso. **Lumen et Virtus**, São José dos Pinhais, v. XVI, n. L, p. 8624-8646, 2025. DOI: 10.56238/levv16n50-043.
- JARDIM, G. DE C. et al. Tétano canino - relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 6563-6572, fev. 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n2-028.
- MALINOVSKÁ, Z.; ČONKOVÁ, E.; VÁCZI, P. Tetanus in animals — summary of knowledge. **Folia Veterinaria**, Eslováquia, v. 64, n. 3, p. 54-60, 2020. DOI: 10.2478/fv-2020-0027.
- POPOFF, M. R. Tetanus in animals. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 184-191, 2020. DOI: 10.1177/1040638720906814.
- SÁ, T. C. DE. et al. Tétano canino – relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 20, n. 4, p. 237-240, out./dez. 2017. DOI: 10.25110/arqvet.v20i4.2017.6763.

SANTOS, J. P. et al. Tétano pós-cirúrgico em canino. **Medicina Veterinária**, Recife, v. 1, n. 1, p. 66-69, jan./jun. 2007.

SILVA, A. B. **Tétano em cães**. Orientador: Antonio Carlos Paes. 2019. Trabalho de conclusão de residência (Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Botucatu, 2019.

SILVA, G. P. DA. et al. Tétano em um canino: aspectos clínicos e terapêuticos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 24, e-73825P, p. 1-12, 2022. DOI: 10.1590/1809-6891v24e73825P.

STARYBRAT, D. et al. Retrospective evaluation of the seasonality of canine tetanus in England (2006–2017): 49 dogs. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, [s. l.], v. 31, p. 541-544, 2021. DOI: 10.1111/vec.13068.

ZITZL, J. et al. Survival in canine tetanus – retrospective analysis of 42 cases (2006–2020). **Frontiers in Veterinary Science**, Lausanne, v. 9, 2022. DOI: 10.3389/fvets.2022.1015569.



ASPECTOS CLÍNICO-CIRÚRGICOS DA PIOMETRA EM CADELA: RELATO DE CASO

ANGÉLICA COSTA BORGES; MÁRCIA ELIZABETE AVELAR CORDEIRO; ROSANA DAMASCENO PIRES DOMICIANO

RESUMO

A piometra canina é uma afecção inflamatória e infecciosa grave que acomete o útero de cadelas não castradas, sendo frequentemente observada durante o diestro em decorrência da ação prolongada da progesterona e da hiperplasia endometrial cística. A enfermidade pode apresentar-se na forma aberta ou fechada, esta última associada a maior risco de sepse, peritonite e morte. O diagnóstico é estabelecido por meio do histórico clínico, sinais clínicos, exames laboratoriais e exames de imagem, destacando-se a ultrassonografia abdominal como importante ferramenta diagnóstica. Objetivou-se descrever os aspectos clínico-cirúrgicos da piometra em uma cadela jovem atendida em ambiente hospitalar após administração de contraceptivo hormonal. O hemograma evidenciou leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda, enquanto a ultrassonografia revelou alterações compatíveis com afecção uterina. A paciente apresentou sinais clínicos compatíveis com piometra aberta, incluindo secreção vulvar purulenta, poliúria, polidipsia, vômito e aumento de volume abdominal. A ovarioossalpingo-histerectomia terapêutica associada à fluidoterapia e antibioticoterapia resultou em recuperação clínica satisfatória. Dessa forma, a piometra representa importante emergência reprodutiva na clínica de pequenos animais, sendo o diagnóstico precoce e a intervenção terapêutica rápidas, fundamentais para melhora do prognóstico.

Palavras-chave: Emergência reprodutiva; sepse uterina; ovarioossalpingo-histerectomia.

1 INTRODUÇÃO

A piometra canina é uma das afecções reprodutivas mais frequentes em fêmeas não castradas, apresentando elevada casuística na clínica de pequenos animais (Costa *et al.*, 2019; Xavier *et al.*, 2023). Trata-se de uma enfermidade inflamatória e infecciosa grave, potencialmente fatal quando não diagnosticada e tratada precocemente (Rossi *et al.*, 2022). Caracteriza-se pelo acúmulo de exsudato purulento no lúmen uterino decorrente de infecção bacteriana secundária a alterações endometriais, sendo a *Escherichia coli* o agente etiológico mais frequentemente isolado (Dyba *et al.*, 2021). A enfermidade está associada ao estímulo prolongado da progesterona durante o diestro, fase em que ocorre hiperplasia endometrial e redução da imunidade uterina local (Sachan *et al.*, 2019).

A relevância clínica da doença está relacionada ao seu potencial de evolução para quadros graves, como sepse, peritonite e disfunção multissistêmica, especialmente nos casos de cérvix fechada. Além disso, fatores como idade avançada e utilização de contraceptivos hormonais estão associados ao aumento da ocorrência da enfermidade (Imane *et al.*, 2025). O diagnóstico é realizado por meio da anamnese, sinais clínicos, exames laboratoriais e exames de imagem, destacando-se a ultrassonografia abdominal como importante ferramenta diagnóstica (Sachan *et al.*, 2019; Xavier *et al.*, 2023). A ovarioossalpingo-histerectomia

permanece como o tratamento de eleição por apresentar caráter curativo e preventivo (Monteiro, 2022; Romagnoli, 2002).

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo descrever os aspectos clínico-cirúrgicos da piometra em uma cadela atendida em ambiente hospitalar, detalhando os métodos diagnósticos empregados, o protocolo terapêutico instituído e o desfecho clínico do caso.

2 RELATO DE CASO

Foi atendida em uma Clínica Escola Veterinária, no município de Inhumas, Goiás, uma cadela sem raça definida, fértil, com dois anos de idade e peso corporal de 18 kg. Durante o exame clínico, o animal apresentava tempo de preenchimento capilar superior a dois segundos, desidratação estimada em 5%, temperatura retal de 38,9 °C e mucosas normocoradas, mantendo os demais parâmetros fisiológicos dentro dos valores de referência para a espécie.

Durante a anamnese, o tutor relatou que a paciente apresentou cio e, após cobertura indesejada, foi administrado contraceptivo hormonal à base de estrógeno visando impedir a gestação.

Foram realizados exames hematológicos, bioquímicos e ultrassonografia abdominal. O hemograma revelou leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda, enquanto os parâmetros bioquímicos permaneceram dentro dos valores de referência. O exame ultrassonográfico evidenciou alterações compatíveis com afecção uterina, incluindo suspeita de piometra e aumento uterino.

Após aproximadamente três semanas, a paciente retornou apresentando agravamento do quadro clínico, com letargia, apatia, febre, anorexia, poliúria, polidipsia, vômito, perda de peso, aumento de volume abdominal, desidratação e presença de secreção vulvar purulenta. Com base nos achados clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos, estabeleceu-se o diagnóstico de piometra aberta.

A paciente foi submetida à ovariossalpingo-histerectomia terapêutica associada à fluidoterapia com solução de Ringer Lactato® no período transoperatório. No pós-operatório foram instituídos antibioticoterapia, analgesia e manejo local da ferida cirúrgica. A paciente apresentou evolução clínica satisfatória, com remoção dos pontos após 15 dias e recuperação completa.

3 DISCUSSÃO

A ocorrência de piometra em uma cadela jovem, observada neste relato, diverge do perfil epidemiológico classicamente descrito na literatura, que aponta maior frequência da enfermidade em fêmeas adultas e idosas (Xavier *et al.*, 2023). Entretanto, o uso de contraceptivos hormonais é considerado importante fator predisponente para o desenvolvimento precoce da doença, devido às alterações endometriais induzidas pela ação hormonal prolongada (Dyba *et al.*, 2021; Imane *et al.*, 2025). Dessa forma, o histórico de administração hormonal apresentado pela paciente provavelmente contribuiu para o desenvolvimento da enfermidade.

Os sinais clínicos observados, como letargia, anorexia, poliúria, polidipsia, vômito e secreção vulvar purulenta, são compatíveis com os achados descritos em casos de piometra aberta (Sachan *et al.*, 2019; Xavier *et al.*, 2023). A leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda evidenciada no hemograma reflete a resposta inflamatória sistêmica desencadeada pelo processo infeccioso uterino, sendo um dos principais achados laboratoriais associados à doença (Anjos *et al.*, 2021; Lopes *et al.*, 2021). A ultrassonografia abdominal apresentou importante contribuição diagnóstica ao evidenciar alterações compatíveis com afecção uterina, auxiliando na confirmação clínica do caso.

A ovariossalpingo-histerectomia terapêutica foi instituída como tratamento definitivo, conforme preconizado pela literatura para pacientes com comprometimento sistêmico e risco de evolução séptica (Sachan *et al.*, 2019; Xavier *et al.*, 2023). A associação entre intervenção cirúrgica precoce, fluidoterapia e antibioticoterapia contribuiu para a recuperação satisfatória da paciente, reforçando a importância do diagnóstico rápido e da abordagem terapêutica imediata para obtenção de prognóstico favorável.

4 CONCLUSÃO

A piometra é uma afecção reprodutiva grave que pode acometer cadelas jovens, especialmente quando associada ao uso de contraceptivos hormonais. O relato demonstrou que a associação entre anamnese, sinais clínicos, exames laboratoriais e ultrassonografia abdominal foi fundamental para o diagnóstico precoce da enfermidade.

A ovariossalpingo-histerectomia terapêutica associada à fluidoterapia e antibioticoterapia mostrou-se eficaz para resolução do quadro clínico, proporcionando recuperação satisfatória da paciente. Dessa forma, o diagnóstico rápido e a intervenção cirúrgica imediata foram determinantes para o prognóstico favorável do caso.

Além disso, o trabalho reforça a importância da conscientização dos tutores quanto aos riscos da utilização indiscriminada de hormônios contraceptivos e destaca a castração precoce como principal medida preventiva para a piometra em cadelas.

REFERÊNCIAS

ANJOS, M. S. DOS et al. Canine pyometra: interferences of age and type in blood count and serum biochemistry. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 28, n. 4, p. 167-173, 2021.

CARNEIRO E GOUVEIA, S. et al. Complexo hiperplasia endometrial cística – piometra de coto em cadelas: Uma breve revisão. **Scientific Electronic Archives**, v. 17, n. 1, 2023.

COSTA, S. P. A. et al. Estudo retrospectivo da casuística de piometra em cadelas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de cinco anos. **Revista Saúde - UNG**, v. 13, n. 2, p. 81, 2019.

DYBA, S. et al. Hiperplasia endometrial cística - piometra em cadelas: estudo retrospectivo e avaliação microbiológica no sudoeste do Paraná. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 2, p. 1653-1666, 2021.

FREITAS, I. DE A. et al. PIOMETRA EM CADELA SHIH-TZU - RELATO DE CASO. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 3, p. 27, 2021.

IMANE, H. et al. Contributing Factors and Management of Pyometra in Dogs of Algeria. **World's Veterinary Journal**, v. 15, n. 2, p. 327-334, 2025.

LOPES, C. E. et al. Pet Pyometra: Correlating Bacteria Pathogenicity to Endometrial Histological Changes. **Pathogens**, v. 10, n. 7, p. 833, 2021.

MONTEIRO, B. M. G. **Pesquisa de fatores de prognóstico em situações de piómetra em cadelas**. 2022. 53 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Évora, Évora, 2022.

ROMAGNOLI, S. Canine Pyometra: Pathogenesis, Therapy and Clinical Cases. In: **WSAVA CONGRESS**, 2002, Granada. Proceedings... Padova: WSAVA, 2002.

ROSSI, L. A. et al. Pyometra in dogs - literature review. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e194111335324, 2022.

SACHAN, V. et al. Diagnosis and treatment of canine Pyometra: A Review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, v. 7, n. 2, p. 939-942, 2019.

XAVIER, R. G. C. et al. Canine Pyometra: A Short Review of Current Advances. **Animals**, v. 13, n. 21, p. 3310, 2023.



CORRELAÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL EM CÃO COM ERLIQUIOSE MONOCÍTICA CANINA: RELATO DE CASO

ANA JÚLIA TEODORO DE PAULA; REBEKA MACIEL CASTRO; ROSANA DAMASCENO PIRES DOMICIANO

RESUMO

A erliquiose monocítica canina (EMC) é uma hemoparasitose causada pela bactéria intracelular obrigatória *Ehrlichia canis*, transmitida principalmente pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus*. A doença apresenta elevada importância na clínica médica de pequenos animais devido à sua ampla distribuição, variabilidade clínica e potencial de evolução para quadros graves, especialmente quando o diagnóstico é tardio. O presente trabalho tem como objetivo relatar os aspectos clínico-laboratoriais e a resposta terapêutica de uma cadela diagnosticada com EMC. Foi atendida, em uma Clínica Veterinária no município de Goiânia, Goiás, uma cadela da raça Golden Retriever, nove anos de idade, apresentando febre, apatia, seletividade alimentar e histórico recente de infestação por carrapatos. Ao hemograma, observaram-se leucopenia por neutropenia, linfopenia, eosinopenia, monocitopenia e trombocitopenia. As análises bioquímicas séricas não apresentaram alterações relevantes. O teste rápido imunocromatográfico foi positivo para *Ehrlichia canis*, permitindo a instituição imediata do tratamento com doxiciclina durante 28 dias, associado à terapia de suporte. Após 10 dias, a paciente apresentou melhora clínica significativa e, ao final do tratamento, observou-se recuperação hematológica satisfatória, com normalização da contagem plaquetária e leucocitária. O acompanhamento clínico e laboratorial foi fundamental para avaliação da resposta terapêutica e prognóstico do caso. Conclui-se que o diagnóstico precoce associado à correta interpretação dos exames laboratoriais contribuiu diretamente para a recuperação clínica do paciente, reforçando a importância da correlação clínico-laboratorial nos casos de erliquiose monocítica canina.

Palavras-chave: hemoparasitose, trombocitopenia, diagnóstico laboratorial.

1 INTRODUÇÃO

A erliquiose monocítica canina (EMC) é uma enfermidade infecciosa multissistêmica causada pela bactéria Gram-negativa intracelular obrigatória *Ehrlichia canis*, transmitida principalmente pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus* (Aziz *et al.*, 2023; Ramakant *et al.*, 2020). Considerada uma das hemoparasitoses de maior relevância na clínica médica de pequenos animais, apresenta elevada ocorrência em regiões tropicais e subtropicais, especialmente em áreas com alta infestação por ectoparasitas (Mota *et al.*, 2025).

A doença pode manifestar-se nas fases aguda, subclínica e crônica, com sinais clínicos variáveis que incluem febre, apatia, anorexia, linfadenomegalia, alterações hemorrágicas e distúrbios hematológicos, principalmente trombocitopenia (Angkanaporn *et al.*, 2022; Mylonakis; Harrus; Breitschwerdt, 2019). Em estágios avançados, a EMC pode evoluir para pancitopenia, mielossupressão e comprometimento multissistêmico, resultando em prognóstico reservado.

O diagnóstico da EMC baseia-se na associação entre histórico clínico, exame físico e alterações laboratoriais, podendo incluir hemograma, testes sorológicos e métodos moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR). Entretanto, devido à inespecificidade dos sinais clínicos e à possibilidade de infecções subclínicas prolongadas, o diagnóstico precoce ainda representa um desafio na rotina clínica veterinária (Lara *et al.*, 2020; Zetina; Gallegos; Rosado, 2019).

O tratamento de eleição consiste na administração de doxiciclina por período mínimo de 28 dias, associada à terapia de suporte conforme as manifestações clínicas apresentadas pelo paciente (Pedrañez *et al.*, 2021). Nesse contexto, o acompanhamento clínico e laboratorial torna-se fundamental para avaliação da resposta terapêutica e evolução do quadro.

Diante da elevada prevalência da EMC e da importância do diagnóstico precoce para o prognóstico dos pacientes, o presente trabalho tem como objetivo relatar os achados clínico-laboratoriais e a evolução terapêutica de uma cadela diagnosticada com erliquiose monocítica canina.

2 RELATO DE CASO

Foi atendida, em uma Clínica Veterinária, localizada no município de Goiânia, Goiás, uma cadela da raça Golden Retriever, castrada, nove anos de idade, pesando 45 kg. Durante a anamnese, o tutor relatou histórico recente de infestação por carrapatos, sendo administrado previamente ectoparasiticida à base de afoxolaner.

Ao exame clínico, a paciente apresentava temperatura retal de 40,1 °C, mucosas hipercoradas, apatia e seletividade alimentar. O tempo de preenchimento capilar encontrava-se inferior a três segundos e os demais parâmetros fisiológicos estavam dentro dos valores de referência para a espécie.

Diante do histórico de infestação por carrapatos associado aos sinais clínicos observados, levantou-se suspeita de hemoparasitose, sendo solicitados hemograma, análises bioquímicas séricas e teste rápido imunocromatográfico para pesquisa de *Ehrlichia canis* (SensPERT™).

No eritrograma, não foram observadas alterações relevantes. Entretanto, o leucograma revelou leucopenia associada à neutropenia, linfopenia, eosinopenia e monocitopenia. Observou-se ainda trombocitopenia acentuada, com contagem plaquetária de 65.000/ μ L. As análises bioquímicas séricas, incluindo alanina aminotransferase (ALT) e creatinina, permaneceram dentro dos valores de referência para a espécie.

O teste rápido imunocromatográfico apresentou resultado positivo para *Ehrlichia canis*, corroborando os achados clínico-laboratoriais e permitindo o diagnóstico presuntivo de erliquiose monocítica canina.

Instituiu-se tratamento com doxiciclina na dose de 10 mg/kg, por via oral, durante 28 dias, associado à terapia de suporte com analgésico e suplementação nutricional. Além da antibioticoterapia, optou-se pelo acompanhamento clínico e hematológico seriado da paciente, com o objetivo de monitorar a resposta terapêutica e a recuperação dos parâmetros hematológicos.

Após 10 dias de tratamento, a paciente retornou para reavaliação clínica. Durante o atendimento, observou-se melhora significativa do estado geral, maior disposição e normalização dos parâmetros vitais, sem alterações relevantes ao exame físico. Segundo o tutor, não houve dificuldade na administração da medicação prescrita, sendo relatada melhora progressiva do quadro clínico.

No 27º dia após o início do tratamento, realizou-se novo hemograma para acompanhamento terapêutico. Observou-se normalização da contagem leucocitária e recuperação satisfatória da série plaquetária, com contagem de 265.000 plaquetas/ μ L. A

paciente apresentava-se clinicamente estável, sem alterações nos parâmetros vitais ou no exame físico, recebendo alta clínica ao término do protocolo terapêutico.

O tutor foi orientado quanto à manutenção do controle de ectoparasitas por meio do uso regular de produtos carrapaticidas, visando prevenir reinfecções e reduzir a disseminação da enfermidade.

3 DISCUSSÃO

A erliquiose monocítica canina apresenta manifestações clínicas variáveis, podendo ocorrer nas fases aguda, subclínica ou crônica da infecção (Mylonakis; Harrus; Breitschwerdt, 2019; Poolsawat *et al.*, 2023). No presente relato, os sinais clínicos observados, como hipertermia, apatia e seletividade alimentar, associados ao histórico recente de infestação por carrapatos, foram compatíveis com a fase aguda da enfermidade, conforme descrito por Angkanaporn *et al.* (2022) e Aziz *et al.* (2023).

Embora o tutor relatasse o uso prévio de ectoparasiticida, a infecção provavelmente ocorreu antes da completa eliminação do vetor ou previamente à administração do produto. Segundo Irwin e Beadle (2022), a elevada prevalência de *Rhipicephalus sanguineus* em regiões tropicais favorece a manutenção e disseminação da EMC, mesmo em animais submetidos ao controle antiparasitário.

Os achados hematológicos observados foram compatíveis com os descritos na literatura para EMC. A trombocitopenia acentuada representou a principal alteração laboratorial encontrada, sendo considerada um dos achados mais frequentes da doença (Angkanaporn *et al.*, 2022; Isola; Cadioli; Canesin, 2010). Os mecanismos envolvidos incluem destruição imunomediada, aumento do consumo plaquetário secundário à vasculite e sequestro esplênico (Ramakant *et al.*, 2020).

Além da trombocitopenia, observou-se leucopenia associada à neutropenia, linfopenia, eosinopenia e monocitopenia, alterações frequentemente relacionadas à fase aguda da infecção (Aziz *et al.*, 2023). Apesar disso, não foram observadas alterações significativas no eritrograma, demonstrando que a ausência de anemia não exclui o diagnóstico de EMC, especialmente em estágios iniciais da doença. As análises bioquímicas séricas permaneceram dentro dos valores de referência, sugerindo ausência de comprometimento hepático ou renal significativo no momento do diagnóstico.

O diagnóstico foi estabelecido a partir da associação entre histórico clínico, alterações hematológicas e resultado positivo no teste rápido imunocromatográfico para *Ehrlichia canis*. Embora métodos moleculares, como a PCR, apresentem maior especificidade diagnóstica, testes rápidos possuem ampla aplicabilidade na rotina clínica devido à praticidade e rapidez na obtenção dos resultados (Lara *et al.*, 2020; Zetina; Gallegos; Dzul-Rosado, 2019).

O protocolo terapêutico instituído com doxiciclina durante 28 dias demonstrou eficácia clínica e laboratorial, corroborando a literatura que descreve esse antimicrobiano como tratamento de eleição para EMC devido à sua elevada penetração intracelular (Mylonakis; Harrus; Breitschwerdt, 2019; Pedrañez *et al.*, 2021).

A melhora clínica observada após 10 dias de tratamento, associada à recuperação leucocitária e plaquetária documentada no 27º dia, demonstrou resposta terapêutica satisfatória. Além disso, o acompanhamento clínico e hematológico seriado permitiu monitorar objetivamente a evolução do paciente, evidenciando a importância da reavaliação pós-prescrição em casos de hemoparasitoses.

O caso reforça a importância do diagnóstico precoce, da correta interpretação dos achados hematológicos e do acompanhamento terapêutico na condução da erliquiose monocítica canina, contribuindo para prognóstico favorável e recuperação clínica completa do paciente.

4 CONCLUSÃO

A erliquiose monocítica canina permanece como uma enfermidade de elevada importância na clínica médica de pequenos animais, especialmente em regiões endêmicas para carrapatos. No presente relato, os sinais clínicos associados às alterações hematológicas, principalmente trombocitopenia e leucopenia, permitiram direcionar precocemente a suspeita diagnóstica para hemoparasitose.

A utilização do teste rápido imunocromatográfico associada à avaliação hematológica mostrou-se eficiente para o diagnóstico presuntivo da enfermidade, possibilitando rápida instituição terapêutica. O tratamento com doxiciclina durante 28 dias promoveu resposta clínica e laboratorial satisfatória, evidenciada pela recuperação clínica da paciente e normalização dos parâmetros hematológicos ao final do acompanhamento.

O monitoramento clínico e laboratorial seriado foi fundamental para avaliação objetiva da resposta terapêutica, reforçando a importância do acompanhamento pós-prescrição na rotina clínica veterinária.

Como limitação do estudo, destaca-se a ausência de métodos moleculares confirmatórios, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), o que impossibilita confirmação definitiva da infecção por *Ehrlichia canis*. Entretanto, os achados clínicos, laboratoriais e a resposta terapêutica observada sustentaram o diagnóstico presuntivo de erliquiose monocítica canina.

Dessa forma, o presente trabalho reforça a importância da correlação clínico-laboratorial, do diagnóstico precoce e do acompanhamento terapêutico em cães acometidos por EMC, além de evidenciar a necessidade de novos estudos envolvendo métodos diagnósticos complementares e monitoramento hematológico durante o tratamento da enfermidade.

REFERÊNCIAS

ALVES-RIBEIRO, B. S. et al. *Ehrlichia canis* Vaccine Development: Challenges and Advances. **Veterinary Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 12, p. 624, 2024.

ANGKANAPORN, K. et al. Retrospective analysis of canine monocytic ehrlichiosis in Thailand with emphasis on hematological and ultrasonographic changes. **Veterinary World**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 1-9, 2022.

ARROYAVE, E. et al. *Ehrlichia canis* TRP36 diversity in naturally infected dogs from an urban area of Colombia. **Ticks and Tick-borne Diseases**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 101367, 2020.

AZIZ, M. U. et al. Ehrlichiosis in Dogs: A Comprehensive Review about the Pathogen and Its Vectors with Emphasis on South and East Asian Countries. **Veterinary Sciences**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 21, 2023.

CASTRO, M. B. de et al. Immunophenotypical and pathological changes in dogs experimentally infected with *Ehrlichia canis*. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, [s. l.], v. 31, n. 2, e021621, 2022.

IRWIN, P.; BEADLE, J. The 'other' epidemic: canine ehrlichiosis in Australia. **Microbiology Australia**, [s. l.], v. 43, n. 4, p. 156-159, 2022.

ISOLA, J. G. P.; CADIOLI, F. A.; CANESIN, A. P. M. N. Importância da avaliação hematológica e sorológica (dot-blot ELISA) no diagnóstico de erliquiose em cães. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, [s. l.], v. 9, n. 18, p. 1-12, 2010.

LARA, B. et al. Serologic and Molecular Diagnosis of *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis* Infection in Dogs in an Endemic Region. **Pathogens**, [s. l.], v. 9, n. 6, p. 488, 2020.

MELO, A. L. T. et al. Serological evidence of *Ehrlichia minasensis* infection in Brazilian dogs. **Acta Tropica**, [s. l.], v. 219, p. 105931, 2021.

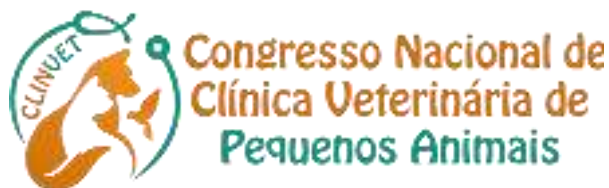
MYLONAKIS, M. E.; HARRUS, S.; BREITSCHWERDT, E. B. An update on the treatment of canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). **The Veterinary Journal**, [s. l.], v. 246, p. 45-53, 2019.

PEDREAÑEZ, A.; SULBARAN, J. M.; MUÑOZ, N. Increased plasma levels of nitric oxide and malondialdehyde in dogs infected by *Ehrlichia canis*: Effect of doxycycline treatment. **Revue Vétérinaire Clinique**, [s. l.], v. 56, n. 4, p. 185-190, 2021.

POOLSAWAT, N. et al. *Ehrlichia canis*: Molecular characterization and genetic diversity based on the p28 and trp36 genes. **Research in Veterinary Science**, [s. l.], v. 155, p. 88-102, 2023.

RAMAKANT et al. Canine ehrlichiosis: A review. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 1849-1852, 2020.

ZETINA, M. F.; GALLEGOS, J. A.; DZUL-ROSADO, K. R. Efectividad de los métodos diagnósticos para la detección de ehrlichiosis monocítica humana y canina. **Revista Chilena de Infectología**, Santiago, v. 36, n. 5, p. 650-655, 2019.



O USO DO CANABIDIOL COMO TERAPIA ADJUVANTE NO MANEJO DA OSTEOARTRITE CANINA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MIRIAH FERNANDES FERREIRA

RESUMO

A osteoartrite (OA) é uma das doenças degenerativas mais prevalentes na medicina veterinária de pequenos animais, sendo reconhecida como uma das principais causas de dor crônica e limitação funcional em cães, particularmente na população geriátrica. Esta condição acarreta degradação da cartilagem e inflamação sinovial, impactando severamente a qualidade de vida do paciente. O tratamento convencional, pautado primariamente em anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), apresenta limitações clínicas consideráveis, dada a elevada incidência de efeitos adversos renais e gastrointestinais decorrentes do uso prolongado. Nesse cenário, o canabidiol (CBD), composto fitocanabinoide não psicoativo extraído da *Cannabis sativa*, tem emergido como uma alternativa terapêutica adjuvante promissora para o controle da dor crônica. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a eficácia, os mecanismos de ação e a segurança do uso de CBD no manejo da dor associada à osteoartrite canina. A metodologia baseou-se em uma busca sistemática e exploratória nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO, selecionando artigos publicados entre 2018 e 2024 que avaliassem parâmetros de dor articular em cães. Os resultados compilados na literatura indicam que o CBD atua de forma pleiotrópica através da modulação do sistema endocanabinoide (SEC), promovendo efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e neuroprotetores fundamentais para a estabilização do quadro algico. Ensaio clínicos randomizados e duplo-cegos demonstram que pacientes tratados com CBD apresentam melhora clínica na mobilidade e redução significativa nos escores de dor, evidenciando um perfil de segurança favorável quando comparado aos tratamentos tradicionais. Conclui-se que o CBD é uma ferramenta valiosa na estratégia de analgesia multimodal, permitindo a redução da carga farmacológica de AINEs em pacientes polimedicados, embora sejam necessários mais estudos clínicos para a padronização de protocolos terapêuticos e para a consolidação de diretrizes de dosagem mais precisas na prática clínica veterinária, visando garantir a eficácia e o bem-estar contínuo dos pacientes.

Palavras-chave: Fitocanabinoides; Analgesia; Geriatria.

1 INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) constitui uma das afecções degenerativas de maior prevalência na medicina veterinária de pequenos animais, sendo reconhecida como uma das principais causas de dor crônica e limitação funcional em cães, particularmente na população geriátrica. A patologia é caracterizada pela degradação progressiva da cartilagem hialina, inflamação crônica da membrana sinovial e alterações no osso subcondral, resultando em um quadro clínico de claudicação, rigidez articular e redução severa da qualidade de vida (Monteiro *et al.*, 2023). A complexidade do manejo da OA reside no fato de a dor ser multifatorial, envolvendo componentes nociceptivos, inflamatórios e, frequentemente, processos de sensibilização central que perpetuam o sofrimento do animal e dificultam o controle terapêutico apenas com abordagens convencionais.

O controle dessa dor crônica tem sido realizado tradicionalmente com o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), opioides e outros fármacos adjuvantes como a gabapentina. Contudo, a cronicidade da OA exige tratamentos de longa duração, cenário em que a toxicidade dos AINEs, manifestada por gastrites erosivas, úlceras e nefropatias, torna-se uma preocupação clínica severa, especialmente em pacientes idosos com função orgânica reduzida (Gaynor; Muir, 2009). Essa limitação impulsiona a busca por terapias adjuvantes que permitam o efeito de "poupança de fármacos" (analgesia multimodal), visando minimizar a carga medicamentosa e os riscos sistêmicos sem comprometer o bem-estar do paciente (Monteiro *et al.*, 2023).

O canabidiol (CBD), fitocanabinoide desprovido de propriedades psicoativas extraído da *Cannabis sativa*, tem se destacado como uma alternativa terapêutica adjuvante. Ao contrário do delta-9-tetrahydrocannabinol (THC), o CBD oferece um perfil de segurança que viabiliza seu uso clínico. Sua ação farmacológica ocorre através da modulação do sistema endocanabinoide (SEC), que desempenha um papel fundamental na regulação de processos inflamatórios e na sinalização da dor (Silver, 2019). Portanto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão narrativa da literatura acerca da eficácia e da segurança do uso de canabidiol como terapia adjuvante no manejo clínico da dor e da mobilidade em cães diagnosticados com osteoartrite.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente revisão bibliográfica foi conduzida de forma narrativa, através de pesquisa sistemática nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, abrangendo o período de 2018 a 2024. A estratégia de busca utilizou os descritores: "Canabidiol", "Osteoartrite Canina", "Dor Crônica" e "Sistema Endocanabinoide". Foram selecionados artigos priorizando ensaios clínicos controlados (randomizados ou não), revisões sistemáticas e estudos observacionais que avaliassem parâmetros de dor articular em cães utilizando escalas validadas, como o *Canine Brief Pain Inventory* (CBPI). Os critérios de inclusão basearam-se na relevância clínica para a espécie canina e na descrição de desfechos de eficácia analgésica. Excluíram-se trabalhos sem rigor metodológico, estudos experimentais em outras espécies e relatos de caso isolados sem acompanhamento clínico, visando garantir a qualidade das evidências sintetizadas. A análise dos dados focou na comparação de resultados entre estudos, considerando a dosagem utilizada, os métodos de avaliação de dor e a incidência de eventos adversos reportados pelos autores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura científica atual apresenta evidências robustas que corroboram o papel do canabidiol (CBD) na modulação da dor crônica em cães, destacando-se como uma terapia de amplo espectro. O mecanismo de ação do CBD é pleiotrópico, atuando primariamente no sistema endocanabinoide (SEC) através da modulação indireta dos receptores CB1 e CB2. O CBD inibe a recaptação e a degradação enzimática de endocanabinoides endógenos, como a anandamida, prolongando seu efeito analgésico e anti-inflamatório. Além disso, a substância interage com receptores não canabinoides, como os TRPV1, envolvidos na percepção da dor. Esse efeito modulatório é superior aos fármacos que atuam via única, como os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), que bloqueiam a enzima ciclo-oxigenase (COX) e, consequentemente, podem resultar em efeitos deletérios sobre a barreira mucosa gástrica e perfusão renal.



Figura 1 – Esquema do sistema endocanabinoide e a modulação da dor em cães.

Diversos ensaios clínicos têm validado a eficácia clínica dessa modulação. Gamble *et al.* (2018), em estudo pioneiro, observaram que a administração de CBD em cães com osteoartrite resultou em uma redução significativa nos escores de dor, utilizando escalas validadas como o *Canine Brief Pain Inventory* (CBPI). Os autores constataram não apenas a diminuição do desconforto, mas um aumento mensurável na mobilidade diária dos pacientes, sem a ocorrência de efeitos adversos clinicamente relevantes. Verrico *et al.* (2020) ratificaram esses achados em um delineamento duplo-cego e placebo-controlado, demonstrando que a eficácia do CBD no controle da dor musculoesquelética é estatisticamente superior à observada no grupo placebo, reforçando sua indicação como terapia de suporte.

Abaixo, os dados comparativos dos estudos selecionados demonstram a relevância clínica dessa intervenção:

Tabela 1: Resumo dos principais achados nos estudos clínicos de eficácia do CBD na osteoartrite canina

Estudo	Delineamento	Principais Resultados
Gamble <i>et al.</i> (2018)	Clínico prospectivo	Aumento da mobilidade e redução de dor (CBPI)
Verrico <i>et al.</i> (2020)	Duplo-cego	Eficácia superior ao placebo na redução da dor
Kogan <i>et al.</i> (2020)	Estudo piloto	Redução da dose de AINEs e analgésicos

A discussão sobre a segurança é fundamental para a aceitação da terapia na prática clínica. Enquanto os AINEs impõem restrições de uso em pacientes senis devido à toxicidade acumulada, o CBD apresentou um perfil de tolerabilidade favorável mesmo em protocolos de longa duração (Kogan *et al.*, 2020). Entretanto, revisões narrativas brasileiras como as de Ungaretti *et al.* (2024) e Braga *et al.* (2024) sinalizam que a falta de padronização na dosagem entre os diferentes estudos e a variabilidade na composição de óleos comerciais representam

limitações reais. A legislação brasileira ainda impõe desafios, exigindo que o médico veterinário busque produtos com laudo técnico e certificação de pureza para garantir a ausência de contaminantes e a dosagem precisa de canabidiol. A integração do CBD à analgesia multimodal, portanto, deve ser realizada com cautela, priorizando a titulação individualizada e o monitoramento clínico regular dos pacientes.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o canabidiol é uma estratégia terapêutica eficaz e segura para o manejo coadjuvante da dor crônica em cães com osteoartrite. Os resultados compilados confirmam que a substância promove redução nos escores álgicos e melhoria na mobilidade dos pacientes, oferecendo uma alternativa de segurança superior à dos anti-inflamatórios convencionais. Como limitações do presente estudo, destacam-se a ausência de padronização posológica clara na literatura e a escassez de produtos veterinários certificados no mercado brasileiro, fatores que dificultam a aplicação clínica uniforme. Como perspectivas futuras, ressalta-se a necessidade de ensaios longitudinais focados na determinação de doses ideais por peso corporal e o avanço da regulamentação técnica no setor para garantir a qualidade dos insumos. Dessa forma, o canabidiol consolida-se como um recurso promissor e um pilar fundamental no futuro da analgesia multimodal veterinária.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, A. C. M. et al. Uso de canabidiol (CBD) no tratamento da dor em cães. **Revista de Iniciação Científica**, 2023.
- BRAGA, J. G. et al. Uso terapêutico de Canabidiol em cães: Uma revisão narrativa. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, 2024.
- CITAL, S. et al. **Cannabis therapy in veterinary medicine: a complete guide**. Cham: Springer, 2021.
- GAMBLE, L.-J. et al. Pharmacokinetics, safety, and clinical efficacy of cannabidiol treatment in osteoarthritic dogs. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 5, 2018.
- GAYNOR, J. S.; MUIR, W. W. **Manual de controle da dor em medicina veterinária**. v. 1. São Paulo: MedVet, 2009.
- KOGAN, L.; HELLYER, P.; DOWNING, R. The use of cannabidiol-rich hemp oil extract to treat canine osteoarthritis-related pain: a pilot study. **Ahvma J.**, v. 58, p. 35-45, 2020.
- MONTEIRO, B. P. et al. 2022 WSAVA guidelines for the recognition, assessment and treatment of pain. **The Journal of Small Animal Practice**, v. 64, n. 4, p. 177-254, 2023.
- SILVER, R. J. The endocannabinoid system of animals. **Animals: An Open Access Journal from MDPI**, v. 9, n. 9, p. 686, 2019.
- UNGARETTI, G. M. et al. Canabidiol uso na medicina veterinária - Revisão bibliográfica. **Veterinária e Zootecnia**, 2024.
- VERRICO, C. D. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of daily cannabidiol for the treatment of canine osteoarthritis pain. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 2191-2202, 2020.



HEPATOZOONOSE CANINA: RELATO DE CASO

MARIA VITÓRIA LIMA DO CARMO; MATHEUS BRENDLER; KAMILE BIANCA; KAMILA GARCIA; LUCAS BRENDLER

Introdução: A Hepatozoonose canina é uma patologia sistêmica causada pelo protozoário *Hepatozoon Canis* que afeta principalmente cães no país. Sua transmissão ocorre singularmente pela ingestão do carrapato *Rhipicephalus sanguineus*, também conhecido como carrapato-marrom-do-cão, com oocistos esporulados, diferentemente de outras doenças do carrapato onde a transmissão ocorre pela picada do vetor. Por ser uma doença comum no Brasil que pode causar febre, anemia e apatia. Desta forma é de suma importância o seu conhecimento para a área da medicina veterinária de pequenos animais. **Objetivo:** Este trabalho, tem como objetivo relatar um caso de Hepatozoonose Canina no estado do Pará. **Relato de caso:** Em Santarém, no Pará, uma cadela de 11 anos foi diagnosticada com Hepatozoonose Canina. A paciente era uma idosa, sem raça definida (SRD) que foi resgatada e levada para uma clínica veterinária da cidade. A cadela apresentava lesões na cauda e possuía uma suspeita de fratura membro posterior. Após a realização do hemograma e o esfregaço sanguíneo em lâmina, obteve-se o diagnóstico de *Hepatozoon Canis*, pois tornou-se notável via visualização microscópica que seus leucócitos possuíam presença de gamontes da enfermidade no seu interior. Além da presença do parasita, foi-se confirmado a existência de outra hemoparasitose, a *Ehrlichia Canis*, outro parasita que também é transmitido pelo aracnídeo, mas diferente da *Hepatozoon Canis*, sua transmissão é realizada via picada do carrapato. A paciente se mantém internada para tratamento clínico até os dias atuais do envio deste resumo (25/05/2026). **Conclusão:** Conclui-se que os achados laboratoriais indicam infecção por *Hepatozoon Canis*. Desta forma, exame parasitológico foi importante para auxiliar no diagnóstico da Hepatozoonose canina permitindo à médica veterinária responsável, já iniciar o tratamento do animal. Vale ressaltar que esta patologia é bastante complexa, onde comparada com outras doenças transmitidas pelo carrapato, é uma das consideradas raras na região, principalmente no centro oeste do Pará, pelo fato de ocorrer pela ingestão, sendo mais comum através da picada transmitindo outras doenças. Deste modo, é de grande importância o seu conhecimento para assim seja confirmado a infecção pelo parasita.

Palavras-chave: **HEPATOZOON CANIS; HEPATOZOONOSE CANINA; PARASITA**



MANEJO CLÍNICO E CIRÚRGICO DE OVARIOHISTERECTOMIA EM CANINO GERIÁTRICO COM CARDIOPATIA DIREITA E ESTENOSE TRAQUEAL: RELATO DE CASO

ESTELA DO PARAIZO RIBEIRO ASCÊNCIO

RESUMO

Afecções reprodutivas como a hiperplasia endometrial cística e a piometra representam urgências frequentes na rotina veterinária, exigindo intervenção imediata por meio de ovariohisterectomia. Contudo, em fêmeas geriátricas, a presença de doenças crônicas concomitantes, como cardiopatias e alterações obstrutivas de vias aéreas, eleva drasticamente o risco perioperatório, demandando abordagem multidisciplinar. O presente trabalho tem como objetivo relatar o desafio diagnóstico, a estabilização clínica e o planejamento anestésico de uma canina da raça Yorkshire Terrier, de 9 anos de idade, submetida a ovariohisterectomia. A paciente foi apresentada com histórico de tosse seca paroxística e rigidez à palpação abdominal. Avaliações laboratoriais de triagem evidenciaram leucocitose neutrofílica, justificando a imediata investigação por exames de imagem. O exame ultrassonográfico revelou conteúdo intraluminal uterino anecogênico e cistos ovarianos bilaterais, sugerindo hidro/mucometra ou piometra incipiente. Simultaneamente, o exame radiográfico torácico diagnosticou estenose de traqueia cervical associada a remodelamento cardíaco direito severo, com *Vertebral Heart Size* (VHS) de 11v, sugerindo cor pulmonale e insuficiência tricúspide. Dada a instabilidade hemodinâmica e o alto risco anestésico (ASA IV), a intervenção cirúrgica foi postergada para a instituição de terapia de compensação cardiovascular. Durante 15 dias, a paciente recebeu inibidor da enzima conversora de angiotensina (cloridrato de benazepril) e suporte condroprotetor. Após a estabilização sistêmica, a cirurgia foi realizada utilizando um protocolo anestésico multimodal balanceado, composto por dexmedetomidina e butorfanol na medicação pré-anestésica, e indução com quetamina e diazepam. Essa combinação visou contrapor os efeitos cronotrópicos negativos e garantir a broncodilatação e potência de vias aéreas. O procedimento transcorreu sem intercorrências, e a paciente obteve recuperação completa. Conclui-se que o rigor no diagnóstico por imagem multimodal e a estabilização clínica direcionada são imperativos para a sobrevida de pacientes geriátricos críticos.

Palavras-chave: Piometra; Dexmedetomidina; Diagnóstico por imagem.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional de cães de companhia trouxe consigo um aumento significativo na prevalência de comorbidades multissistêmicas simultâneas na rotina clínica veterinária. Em fêmeas geriátricas não castradas, o trato reprodutor é frequentemente acometido pelo complexo hiperplasia endometrial cística (HEC) e piometra, uma afecção mediada por progesterona e complicada por infecção bacteriana secundária. O tratamento de eleição é a ovariectomia (OSH) de urgência, a qual elimina o foco infeccioso uterino e impede a evolução para choque séptico e falência múltipla de órgãos (Fossum, 2014). No entanto, a indicação cirúrgica torna-se um desafio imensurável quando o paciente apresenta doenças cardiorrespiratórias em estágios avançados. Raças de pequeno porte, como o Yorkshire Terrier, possuem forte predisposição genética ao colapso e à estenose de traquéia, além de degeneração mixomatosa de valvas atrioventriculares, culminando frequentemente em insuficiência cardíaca direita e sobrecarga de volume (Nelson; Couto, 2015). A submissão de um paciente com obstrução crônica de vias aéreas e cardiomegalia a uma anestesia geral requer um enquadramento rigoroso na classificação de risco da *American Society of Anesthesiologists* (ASA), geralmente recaindo nos níveis III ou IV. Nesse contexto, o diagnóstico por imagem integrado desempenha um papel indispensável. A literatura moderna enfatiza que as decisões cirúrgicas não devem basear-se apenas no exame físico, mas na correlação entre hemograma, ultrassonografia abdominal e radiografia torácica (Feitosa, 2020). Essa tríade permite estadiar o paciente e elaborar um planejamento anestésico multimodal que minimize a depressão miocárdica e preserve a ventilação alveolar (Fantoni; Cortopassi, 2010). Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo descrever e discutir o sucesso do manejo clínico pré-operatório e as justificativas do protocolo farmacológico anestésico na realização de uma OSH em uma paciente portadora de estenose traqueal e cardiopatia dilatada direita severa.

2 RELATO DE CASO

Foi atendida em ambiente ambulatorial uma paciente da espécie canina, fêmea, inteira, da raça Yorkshire Terrier, de 9 anos de idade, pesando 4 kg. A tutora relatou, como queixa principal, a presença de uma tosse seca crônica, exacerbada em momentos de excitação, além de letargia, hiporexia e distensão abdominal recente. Ao exame físico, a paciente apresentou mucosas normocoradas, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, dispnéia inspiratória leve e acentuada sensibilidade e rigidez durante a palpação dos quadrantes abdominais médios e caudais. O reflexo de tosse à palpação traqueal foi positivo. Diante da suspeita de um quadro álgico abdominal associado a alterações respiratórias, no dia 7 de agosto de 2023, foram solicitados exames de hematológicos e de imagem. A triagem hematológica apontou uma leucocitose por neutrofilia moderada, sugerindo atividade inflamatória ou infecciosa em curso sistêmico. Imediatamente, a paciente foi encaminhada para a ultrassonografia abdominal, que revelou a seguinte conformação reprodutiva: corno uterino esquerdo e direito em topografia habitual, mas exibindo conteúdo intraluminal de aspecto anecogênico, e ambos os ovários (direito e esquerdo) apresentando formato ovalado com múltiplas estruturas circunscritas, de paredes finas e repletas de líquido parenquimatoso. Os laudos associaram as imagens ovarianas a folículos pré-ovulatórios ou cistose, e as alterações uterinas a um quadro inicial de hidro/hemo/mucometra ou piometra de cérvix em desenvolvimento, tornando a castração profilática-curativa mandatória. Paralelamente, para investigação da tosse crônica, realizou-se exame radiográfico da cavidade torácica (projeções laterolateral e ventrodorsal). A avaliação do radiologista confirmou a presença de estreitamento evidente do lúmen traqueal em porção cervical, padrão pulmonar broncointersticial compatível com processo inflamatório ou edema leve, e silhueta cardíaca

com aumento drástico em câmaras cardíacas direitas, totalizando um *Vertebral Heart Size* (VHS) de 11 vértebras. O quadro foi fechado como cardiopatia associada à insuficiência de tricúspide. Devido ao altíssimo risco de colapso hemodinâmico e respiratório, optou-se pelo adiamento imediato da cirurgia e pela instituição de terapia prévia. Ainda no dia 7 de agosto, iniciou-se o protocolo com cloridrato de benazepril (Fortekor) na dose de 5 mg, administrando-se 1 comprimido ao dia de uso contínuo, associado ao suplemento Condroplex (1 comprimido ao dia). Quinze dias após o início da terapia, com a estabilização da frequência respiratória e compensação da pré e pós-carga cardíaca, a paciente foi submetida à OSH. O protocolo de Medicação Pré-Anestésica (MPA) foi realizado utilizando Dexmedetomidina combinada ao Butorfanol (Torbugesic). Para a indução, utilizou-se Quetamina associada ao Diazepam, seguida da intubação orotraqueal e manutenção em plano inalatório. O procedimento cirúrgico ocorreu por meio de celiotomia na linha média ventral e transcorreu em absoluta estabilidade de pressão arterial e oxigenação. A paciente obteve recuperação pós-anestésica suave e recebeu alta com resolução completa da ameaça reprodutiva.



Figura 1 - Radiografia torácica em projeção laterolateral demonstrando estenose de lúmen traqueal cervical e elevação de câmaras cardíacas direitas.



Figura 2 - Radiografia torácica em projeção ventrodorsal, demonstrando a elevação de câmaras cardíacas direitas e padrão pulmonar broncointersticial.

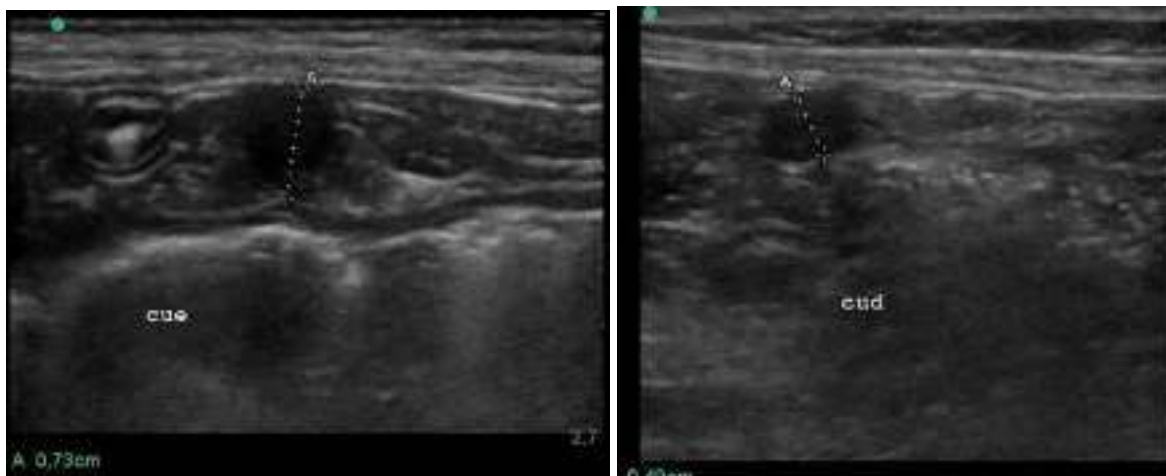


Figura 3 - Imagem ultrassonográfica revelando conteúdo anecogênico intraluminal em cornos uterinos, compatível com mucometra/piometra incipiente).

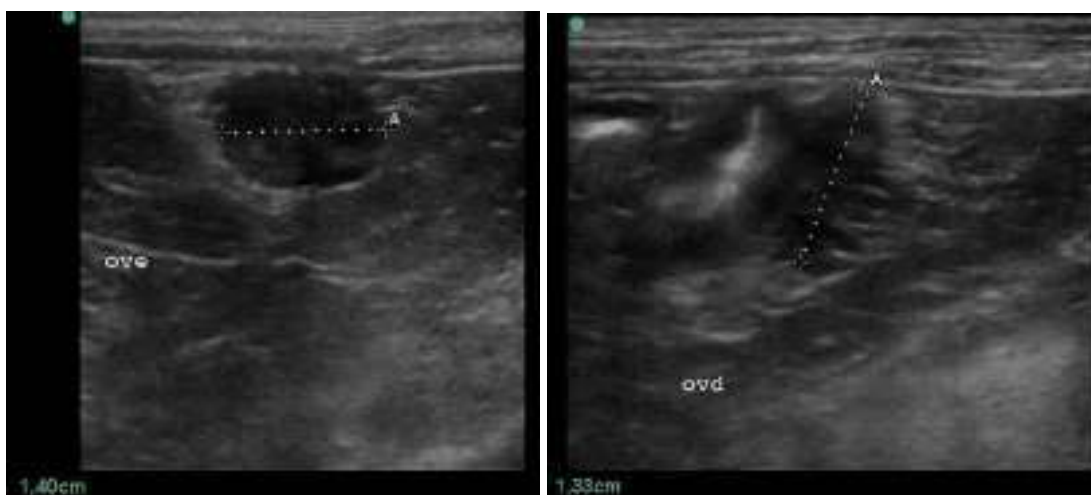


Figura 4 - Imagem ultrassonográfica do ovário esquerdo e direito apresentando formato ovalado com múltiplas estruturas circunscritas, de paredes finas e repletas de líquido.

3 DISCUSSÃO

A avaliação de pacientes idosos impõe um raciocínio clínico que não deve negligenciar a coexistência de sistemas falhos. A rigidez abdominal apresentada pela paciente Yorkshire, muitas vezes confundida com a hepatomegalia congestiva secundária à insuficiência direita, foi corretamente direcionada para o trato reprodutor graças ao auxílio laboratorial e imagiológico. A acuidade do exame ultrassonográfico abdominal foi o diferencial para a sobrevida da paciente, visto que a detecção do acúmulo anecogênico em uma fase ainda inicial de mucometra/piometra permitiu a janela de 15 dias necessária para a compensação cardíaca, evitando a operação em um quadro de sepse instaurada (PENNINCK; D'ANJOU, 2017). Adicionalmente, a varredura e a comunicação dos achados respeitaram as padronizações internacionais, o que garante maior segurança na interpretação da urgência cirúrgica (AMERICAN COLLEGE OF VETERINARY RADIOLOGY, 2022). A principal inovação do manejo relatado reside nas escolhas farmacológicas. O adiamento da cirurgia para a administração prévia de cloridrato de benazepril teve papel hemodinâmico central.

Como inibidor da enzima conversora de angiotensina (IECA), o fármaco promove venodilatação e arteriodilatação periférica, reduzindo a hipertrofia das paredes direitas por alívio da resistência vascular sistêmica, garantindo que o coração da paciente suportasse o estresse induzido pela cirurgia (ANDRADE, 2017). No âmbito da anestesiologia, a presença da estenose de traqueia cervical somada à cardiomegalia direita criou um paradoxo. O uso da dexmedetomidina — um agonista alfa-2 adrenérgico que garante excelente miorrelaxamento e analgesia visceral profunda — é classicamente visto com cautela em pacientes cardiopatas, pois acarreta vasoconstrição periférica transitória e bradicardia compensatória severa, diminuindo o débito cardíaco (FANTONI; CORTOPASSI, 2010). Para anular essa cascata depressora e garantir a vida da paciente, a equipe anestésica empregou a indução dissociativa com a quetamina. A quetamina estimula indiretamente o sistema nervoso simpático através da inibição da recaptação de noradrenalina, elevando a frequência cardíaca, a pressão arterial e a contratilidade miocárdica (ANDRADE, 2017). Essa combinação proporcionou uma compensação fisiológica cruzada ideal. Além disso, a quetamina é altamente indicada para pacientes com obstruções de vias aéreas (como a estenose traqueal da paciente), pois preserva os reflexos laringofaríngeos e promove intensa broncodilatação, o que reduziu drasticamente o risco de oclusão das vias aéreas durante a intubação (FOSSUM, 2014).

4 CONCLUSÃO

A abordagem cirúrgica eletiva-urgente em pacientes caninos geriátricos acometidos por graves comorbidades cardiopulmonares concomitantes é viável e segura, desde que fundamentada numa triagem laboratorial e imagiológica rigorosa. O sucesso terapêutico obtido neste relato confirma que o período de 15 dias de estabilização clínica pré-operatória e a individualização de um protocolo anestésico multimodal balanceado foram determinantes para mitigar os riscos deletérios transoperatórios, assegurando a estabilidade hemodinâmica e a patência ventilatória da paciente. Contudo, aponta-se como limitação deste estudo a impossibilidade de realização de avaliações diagnósticas avançadas de suporte, como a ecocardiografia bidimensional com Doppler colorido e a tomografia computadorizada de alta resolução para o estadiamento traqueal e cardíaco, motivada por restrições logísticas regionais no momento do atendimento. Como perspectivas futuras, ressalta-se a necessidade de conduzir estudos retrospectivos com maior amostragem e desenvolver diretrizes institucionais padronizadas voltadas para o manejo farmacológico perioperatório de pacientes de alto risco, consolidando a previsibilidade e a segurança de desfechos semelhantes na medicina interna de pequenos animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF VETERINARY RADIOLOGY; EUROPEAN COLLEGE OF VETERINARY DIAGNOSTIC IMAGING. ACVR/ECVDI Clinical consensus statement on standardizing the veterinary abdominal ultrasound examination. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, [S. l.], v. 63, n. 6, p. 1-15, 2022.

ANDRADE, Silvia Franco. **Manual de terapêutica veterinária: consulta rápida**. 4. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

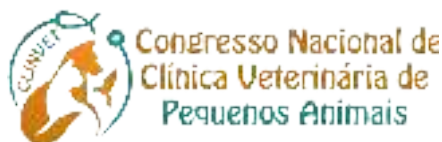
FANTONI, Denise Tabacchi; CORTOPASSI, Silvia Renata Gaido. **Anestesia em cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010.

FEITOSA, Francisco Leydson Formiga. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2020.

FOSSUM, Theresa Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

NELSON, Richard W.; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PENNINCK, Dominique; D'ANJOU, Marc-André. **Atlas de ultrassonografia em pequenos animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.



COMPLEXO GRANULOMA EOSINOFÍLICO FELINO ASSOCIADO À ECTOPARASITOSE CRÔNICA: RELATO DE CASO COM ABORDAGEM TERAPÊUTICA INTEGRADA

FERNANDA LETÍCIA DE AGUIAR MELLO; VIRGÍNIA PAULA COUTO VIGAS SODRÉ;
ANTÔNIO FERNANDO UZÊDA SODRÉ

RESUMO

O complexo granuloma eosinofílico felino corresponde a um padrão reacional dermatológico e mucoso associado, em muitos casos, a reações de hipersensibilidade. Entre os fatores envolvidos, destacam-se ectoparasitas, alérgenos ambientais e componentes alimentares, os quais podem atuar como estímulos antigênicos persistentes e dificultar a remissão clínica. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso crônico de complexo granuloma eosinofílico felino em um gato Persa, macho, castrado, com 11 anos de idade, histórico de lesões orais e cutâneas recorrentes desde a fase juvenil e resposta transitória a tratamentos prévios. O paciente apresentava prurido intenso, seborréia difusa, pelagem opaca, secreção auricular escura bilateral, inflamação perianal e lesões ulcerativas em lábio e palato. A investigação incluiu exame físico, avaliação dermatológica e otológica, parasitológico de pele e citologias cutânea e otológica. Os exames evidenciaram infestação por *Lynxacarus radovskyi* e *Otodectes cynotis*, além de bactérias cocóides em quantidade leve a moderada, sem presença de *Malassezia* sp. Foi instituído tratamento multimodal, com controle ectoparasitário monitorado, corticoterapia sistêmica com prednisolona e desmame gradual, terapia tópica cutânea e otológica, manejo ambiental e medidas adjuvantes. Após persistência parasitária inicial, houve substituição do protocolo antiparasitário, seguida de negatificação do exame e melhora clínica progressiva. O paciente apresentou remissão completa das lesões orais, controle do prurido e estabilidade clínica ao final do acompanhamento. O caso reforça a importância da investigação etiológica em dermatopatias felinas crônicas, especialmente quando há falha terapêutica prévia, e demonstra que a associação entre eliminação do fator desencadeante, controle inflamatório adequado e acompanhamento periódico pode favorecer remissão sustentada e melhora da qualidade de vida.

Palavras-chave: Dermatologia; Hipersensibilidade; Ácaros.

1 INTRODUÇÃO

O complexo granuloma eosinofílico felino (CGEF) compreende um conjunto de padrões inflamatórios cutâneos e/ou mucosos caracterizados por infiltrado eosinofílico e manifestações clínicas variadas, como úlcera indolente, placa eosinofílica e granuloma eosinofílico (Beale, 2006; Buckley; Nuttall, 2012; Miller; Griffin; Campbell, 2020). Essas apresentações podem ocorrer isoladamente ou em associação, principalmente em região oral, lábios, abdômen ventral, coxas e junções mucocutâneas (Paterson, 2016; Rosenkrantz, 2017).

Embora seja frequentemente tratado como uma afecção dermatológica, o CGEF deve ser interpretado como uma síndrome reacional. Sua ocorrência está relacionada a mecanismos de hipersensibilidade, com participação de estímulos parasitários, alimentares e ambientais, capazes

de promover recrutamento e ativação de eosinófilos (Hillier; Griffin, 2001; Olivry et al., 2015). Em felinos com evolução crônica, a identificação do fator desencadeante é essencial, pois tratamentos exclusivamente sintomáticos podem produzir apenas melhora temporária e favorecer recidivas (Buckley; Nuttall, 2012; Wilhelm; Kovalik; Favrot, 2021).

Ectoparasitoses persistentes têm relevância particular nesse contexto, pois mantêm estímulo antigênico contínuo, intensificam o prurido e podem perpetuar lesões inflamatórias. Dessa forma, a associação entre diagnóstico etiológico, controle parasitário efetivo, terapia anti-inflamatória adequada e manejo ambiental é fundamental para a resposta clínica. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de CGEF crônico em felino Persa associado à ectoparasitose, destacando a importância de uma abordagem terapêutica integrada e individualizada.

2 RELATO DE CASO

Em 13 de outubro de 2025, foi atendido em domicílio um felino da raça Persa, macho, castrado, com 11 anos de idade e 4 kg. A tutora relatou lesões recorrentes em região perioral e periocular desde os primeiros meses de vida, com períodos de melhora parcial e posterior recorrência. O paciente já havia recebido antibióticos, antifúngicos e corticosteroides em protocolos curtos, porém sem remissão sustentada. Também apresentava prurido intenso, principalmente em tronco e pavilhões auriculares, apetite seletivo e histórico de controle ectoparasitário irregular.

Ao exame físico geral, o animal apresentava hidratação preservada, estado corporal adequado e parâmetros vitais dentro da normalidade. Na avaliação dermatológica, observaram-se seborréia difusa, pelagem opaca, prurido acentuado, região perianal inflamada e lesões eritematosas e ulceradas em lábio e palato, compatíveis com manifestações orais do CGEF. No exame otológico, havia grande quantidade de secreção escura bilateral, sugerindo otite parasitária crônica.

Figura 1. Lesões ulcerativas em lábio e palato na avaliação inicial.



Fonte: arquivo dos autores.

O parasitológico de pele inicial evidenciou ácaros adultos compatíveis com *Lynxacarus radovskyi* e *Otodectes cynotis*. A citologia otológica demonstrou bactérias cocóides em quantidade leve a moderada, ausência de *Malassezia* sp. e abundância de corneócitos, sem infiltrado inflamatório expressivo. A citologia cutânea revelou corneócitos, células do estrato

espinhoso, bactérias cocóides em quantidade moderada e células inflamatórias, sem evidência de componente fúngico ativo.

Diante da associação entre lesões eosinofílicas e ectoparasitose ativa, instituiu-se abordagem multimodal. A corticoterapia sistêmica foi realizada com prednisolona oral em dose fixa de 6 mg/dia por 90 dias, seguida de desmame gradual por 30 dias. O controle parasitário foi iniciado com selamectina tópica mensal; entretanto, após novo exame em 03 de novembro de 2025, houve persistência de *L. radovskyi* e *O. cynotis*, o que motivou a substituição para imidacloprida associada à moxidectina. Em 28 de novembro de 2025, o parasitológico tornou-se negativo.

Figura 2. Ácaros observados no exame parasitológico de pele, compatíveis com *Lynxacarus radovskyi* e *Otodectes cynotis*.



Fonte: arquivo dos autores.

Foram ainda realizados terapia tópica cutânea com clorexidina a 2% em mousse, limpeza auricular com solução ceruminolítica e tratamento tópico antimicrobiano. O manejo ambiental incluiu higienização frequente do domicílio, aspiração de estofados, limpeza de superfícies e controle antiparasitário dos animais contactantes. Como medidas adjuvantes, foram introduzidas vitaminas D, E e C e, posteriormente, spray cicatrizante manipulado à base de óleos ozonizados para aplicação sobre a lesão palatal residual.

A evolução clínica foi acompanhada em quatro reavaliações. Em 03 de novembro de 2025, observou-se redução inicial do prurido e discreta melhora das lesões, apesar da persistência parasitária. Em 28 de novembro de 2025, houve regressão expressiva das lesões orais e controle do prurido, concomitante à negatificação do parasitológico. Em 26 de dezembro de 2025, constatou-se remissão clínica completa, com epiteliação da mucosa oral e ausência de sinais inflamatórios ativos. Na avaliação final, em 13 de janeiro de 2026, o paciente permanecia estável, sem recidiva cutânea, oral ou auricular.

Figura 3. Evolução clínica das lesões orais durante o acompanhamento, com remissão progressiva.



Fonte: arquivo dos autores.

3 DISCUSSÃO

O presente relato evidencia um quadro crônico e recidivante de CGEF em felino idoso, com início ainda na fase juvenil e resposta apenas transitória a tratamentos anteriores. Esse comportamento clínico é compatível com a literatura, que descreve maior dificuldade terapêutica quando o estímulo primário não é identificado ou quando a intervenção se limita ao controle sintomático da inflamação (Buckley; Nuttall, 2012; Wilhelm; Kovalik; Favrot, 2021).

A identificação concomitante de *L. radovskyi* e *O. cynotis* foi decisiva para a condução do caso. *Lynxacarus radovskyi* está associado a prurido, descamação e dermatite em felinos, especialmente em situações de controle parasitário inadequado (Fourie; Horak, 2014; Pereira et al., 2019). *Otodectes cynotis*, por sua vez, é um importante agente de otite externa parasitária em gatos e pode atuar como fator perpetuador de desconforto, prurido e inflamação (Harvey; Harari; Delauche, 2014). Assim, a permanência desses agentes provavelmente manteve a estimulação antigênica e contribuiu para a cronicidade do processo eosinofílico.

A persistência parasitária após o protocolo inicial com selamectina reforça a importância do monitoramento por exames seriados e da reavaliação terapêutica em casos refratários. A negatização após substituição para imidacloprida associada à moxidectina coincidiu com melhora clínica expressiva, sugerindo que o controle efetivo dos ectoparasitas foi um dos principais fatores para a remissão sustentada. Esse achado está de acordo com recomendações que consideram a eliminação do fator desencadeante um pilar do manejo das dermatopatias alérgicas felinas (Hillier; Griffin, 2001; Olivry et al., 2015).

A prednisolona sistêmica também teve papel relevante, pois possibilitou controle da inflamação eosinofílica enquanto o fator perpetuador era eliminado. Protocolos prolongados, com desmame gradual, são frequentemente necessários em apresentações crônicas ou extensas, principalmente quando há envolvimento mucoso e histórico de recidivas (Beale, 2006; Buckley; Nuttall, 2012). Entretanto, em pacientes idosos, o uso de corticosteroides requer acompanhamento clínico, devido ao potencial de efeitos adversos metabólicos e imunológicos (Watson; Mellanby; Rooney, 2018).

As medidas adjuvantes, incluindo clorexidina tópica, manejo otológico, suplementação antioxidante e aplicação de óleos ozonizados, foram empregadas como suporte ao tratamento principal. Embora essas intervenções não substituam o controle etiológico e anti-inflamatório, podem auxiliar na redução da carga microbiana secundária, no conforto do paciente e na cicatrização de lesões crônicas (Medleau; Hnilica, 2012; Sechi et al., 2001; Elvis; Ekta, 2011). A associação entre achados clínicos, parasitológicos e resposta terapêutica sustenta a interpretação

diagnóstica e demonstra a relevância da abordagem integrada.

4 CONCLUSÃO

O caso relatado demonstra que o CGEF pode apresentar evolução prolongada e recorrente quando fatores desencadeantes ou perpetuadores não são adequadamente controlados. A identificação de *L. radovskyi* e *O. cynotis* foi fundamental para compreender a manutenção do quadro clínico e direcionar o tratamento.

A remissão clínica ocorreu após associação entre controle ectoparasitário monitorado, corticoterapia sistêmica prolongada com desmame gradual, terapia tópica, manejo ambiental e medidas adjuvantes. Esses achados reforçam que o CGEF deve ser manejado como condição multifatorial, exigindo investigação etiológica, acompanhamento periódico e plano terapêutico individualizado.

Como perspectiva, recomenda-se manutenção rigorosa do controle parasitário e reavaliações dermatológicas regulares, especialmente em pacientes com histórico crônico, a fim de reduzir o risco de recidivas e preservar a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- BEALE, K. M. Feline eosinophilic granuloma complex. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, v. 21, n. 2, p. 85-90, 2006.
- BUCKLEY, L.; NUTTALL, T. Feline eosinophilic granuloma complex: a retrospective study of 30 cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 14, n. 11, p. 776-782, 2012.
- ELVIS, A. M.; EKTA, J. S. Ozone therapy: a clinical review. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, v. 2, n. 1, p. 66-70, 2011.
- FOURIE, J. J.; HORAK, I. G. Ectoparasites of cats and dogs in South Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*, v. 85, n. 1, p. 1-10, 2014.
- HARVEY, R. G.; HARARI, J.; DELAUCHE, A. *Ear diseases of the dog and cat*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2014.
- HILLIER, A.; GRIFFIN, C. E. The ACVD task force on feline allergic dermatitis (excluding flea allergy dermatitis): introduction and literature review. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 81, n. 3-4, p. 143-146, 2001.
- MEDLEAU, L.; HNILICA, K. A. *Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide*. 2. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2012.
- MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E.; CAMPBELL, K. L. *Muller and Kirk's small animal dermatology*. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.
- OLIVRY, T.; DEBOER, D. J.; FAVROT, C.; JACKSON, H. A.; MUELLER, R. S.; NUTTALL, T.; PRELAUD, P. Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Diseases of Animals. *Veterinary Dermatology*, v. 26, n. 6, p. 484-e130, 2015.

PATERSON, S. Manual of skin diseases of the dog and cat. 2. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2016.

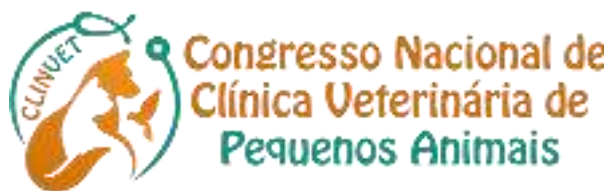
PEREIRA, A. V.; SILVA, M. A.; FERREIRA, R. F.; SOUZA, H. J. M. *Lynxacarus radovskyi* infestation in domestic cats: clinical and epidemiological aspects. Brazilian Journal of Veterinary Parasitology, v. 28, n. 3, p. 480-486, 2019.

ROSENKRANTZ, W. S. Feline eosinophilic granuloma complex. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 47, n. 1, p. 79-93, 2017.

SECHI, L. A.; LEZZA, A. M.; GRECHI, G.; MARENGO, C.; PIU, G.; SORDELLI, M.; MURRU, L.; D'ACQUA, S. Antibacterial activity of ozonized sunflower oil (Oleozon). Journal of Applied Microbiology, v. 90, n. 2, p. 279-284, 2001.

WATSON, A. D. J.; MELLANBY, R. J.; ROONEY, N. J. Endocrine and metabolic effects of glucocorticoid therapy in cats. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 20, n. 3, p. 199-208, 2018.

WILHELM, S.; KOVALIK, M.; FAVROT, C. Long-term management of feline allergic skin disease. Veterinary Dermatology, v. 32, n. 4, p. 271-280, 2021.



**CUIDADOS PALIATIVOS APLICADOS A FELINOS COM FELV/FIV:
RELATO DE EXPERIÊNCIA EM AMBIENTE DE ACOLHIMENTO
DIULLY FARIAS GOMES**

RESUMO

A leucemia viral felina (FeLV) e a imunodeficiência viral felina (FIV) são retrovírus associadas à imunossupressão crônica e ao comprometimento progressivo da qualidade de vida dos felinos acometidos. Devido à susceptibilidade a infecções oportunistas e ao potencial desenvolvimento de enfermidades secundárias, pacientes soropositivos frequentemente demandam monitoramento contínuo e manejo clínico individualizado. O presente trabalho teve como objetivo relatar a experiência da aplicação de cuidados paliativos em felinos portadores de FeLV/FIV em um ambiente de acolhimento situado em Esteio, Rio Grande do Sul, entre os anos de 2022 e 2026. A metodologia baseou-se na observação prática da rotina de manejo, que incluiu triagem por testes rápidos (ELISA), segregação sorológica, suporte nutricional especializado, controle ambiental e acompanhamento clínico rigoroso. Destacaram-se protocolos multimodais para o controle da dor e inflamação, como no manejo de gengivostomatite crônica, o uso de gabapentina para modulação do estresse e comportamento, além da assistência humana na higiene e autocuidado de animais com limitações locomotoras. A estratégia de manejo humanizado e etológico contribuiu para a melhora do bem-estar, redução do estresse, estabilização clínica e a promoção de uma sobrevida com maior dignidade aos pacientes em fase avançada ou terminal. Conclui-se que a adoção de práticas paliativas e adaptativas, fundamentadas na medicina felina contemporânea, desempenha um papel indispensável no acolhimento de felinos imunossuprimidos, garantindo qualidade de vida e conforto, independentemente do prognóstico reservado dessas enfermidades crônicas e progressivas.

Palavras-chave: conforto; retrovírus; finitude.

1. INTRODUÇÃO:

A leucemia viral felina (FeLV) e a imunodeficiência viral felina (FIV) configuram importantes retrovírus associadas à imunossupressão e ao desenvolvimento de enfermidades secundárias em felinos acometidos (GREENE, 2015).

Estudos demonstram que animais positivos podem apresentar alterações clínicas recorrentes, comprometimento progressivo da qualidade de vida e maior predisposição a infecções oportunistas (MARIGA et al., 2021).

Gatos positivos para FeLV/FIV frequentemente necessitam de monitoramento constante e manejo clínico individualizado, podendo desenvolver episódios recorrentes de infecções oportunistas, emagrecimento progressivo, alterações respiratórias, lesões dermatológicas e distúrbios comportamentais relacionados ao desconforto físico e emocional.

Além disso, fatores estressores podem contribuir diretamente para o agravamento clínico e a manifestação ativa dessas retrovírus, especialmente nos indivíduos imunocomprometidos.

Em ambientes de acolhimento, nos quais muitos animais são recebidos em situação de extrema vulnerabilidade clínica e social, é comum o ingresso de pacientes portadores de retrovírus que também apresentam históricos de traumas físicos, sequelas locomotoras ou coinfeções crônicas, como a esporotricose.

Nesse contexto, os cuidados paliativos veterinários surgem como uma valiosa ferramenta terapêutica, voltada não apenas ao controle da progressão viral, mas à promoção de conforto, mitigação da dor, preservação do autocuidado e manutenção da dignidade do paciente. Portanto, estratégias relacionadas à adequação ambiental, suporte nutricional, controle do estresse e acompanhamento personalizado tornam-se pilares fundamentais para o bem-estar global desses felinos.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo relatar a experiência da aplicação de cuidados paliativos em felinos portadores de FeLV e/ou FIV em ambiente de acolhimento, destacando a importância do manejo humanizado, etológico e individualizado na manutenção da qualidade de vida desses pacientes.

2. RELATO DE EXPERIÊNCIA:

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência de abordagem descritiva e observacional, realizado em um ambiente de acolhimento informal voltado a felinos positivos para FeLV/FIV, situado no município de Esteio, Rio Grande do Sul. O acompanhamento clínico e paliativo dos pacientes ocorreu entre os anos de 2022 e 2026, abrangendo mais de 30 felinos acompanhados ao longo do período, embora apenas alguns casos tenham sido descritos neste trabalho devido à relevância clínica e paliativista observada.

O acompanhamento dos animais ocorreu por meio da observação prática da rotina de manejo clínico e paliativo, considerando medidas voltadas à promoção de conforto, redução do estresse e estabilização dos pacientes. Por tratar-se de um relato observacional baseado em práticas clínicas rotineiras já instituídas aos animais acolhidos, sem realização de procedimentos experimentais adicionais, o estudo não envolveu indução de dor, sofrimento ou intervenções além das condutas terapêuticas necessárias ao bem-estar dos pacientes.

Durante o período, foram adotadas estratégias baseadas no suporte nutricional, incentivo à ingestão hídrica, monitoramento clínico, manejo medicamentoso, higiene e adaptação ambiental. Também foram utilizadas medidas de suporte comportamental em felinos ariscos ou com dificuldade de socialização, incluindo redução de estímulos estressantes e utilização de recursos de enriquecimento ambiental.

O acompanhamento especializado dos felinos foi realizado pela médica veterinária Dra. Valéria Machado, da clínica Pet Family's, responsável pelo suporte clínico dos pacientes acompanhados pelo ambiente de acolhimento desde o ano de 2022.

3. DISCUSSÃO:

A triagem e a confirmação diagnóstica dos felinos assistidos basearam-se na realização de testes rápidos de imunocromatografia (ELISA), direcionando a segregação estrita dos animais em alas específicas conforme o status sorológico.

Essa medida de biossegurança mostrou-se fundamental no ambiente de acolhimento para mitigar a transmissão horizontal da FeLV e proteger os pacientes imunocomprometidos de infecções cruzadas. A partir dessa organização, o suporte paliativo pôde ser direcionado de maneira individualizada.

Após a estabilização do ambiente e segregação adequada dos pacientes, as intervenções passaram a priorizar o manejo de comorbidades dolorosas e inflamatórias frequentemente associadas à imunossupressão observada nesses indivíduos, exigindo a instituição de protocolos multimodais adaptados à condição clínica momentânea do paciente.

Em um dos casos acompanhados, um felino de 4kg acometido por gengivostomatite crônica apresentou um quadro inicial agudo no qual a intervenção cirúrgica imediata não era viável devido à instabilidade do animal.

Nessa fase inicial, instituiu-se um suporte clínico rigoroso composto por antimicrobiano (doxiciclina 100 mg, 1/2 comprimido por via oral, a cada 24 horas por 28 dias), terapia anti-inflamatória esteroide (prednisolona 5 mg, sendo 1 comprimido a cada 24 horas por 4 dias,

seguido pelo desmame com 1/2 comprimido a cada 24 horas por mais 2 dias) e controle algico multimodal.

A analgesia foi realizada com a associação de dipirona (75 mg, 1 comprimido a cada 12 horas por 5 dias), tramadol (*Sindolor* 50 mg + 8 mg, 1 comprimido a cada 12 horas por 10 dias) e amitriptilina (*Amytril* 10 mg, 1/2 comprimido por via oral em uso contínuo) para a modulação da dor crônica neurogênica e do estresse.

Posteriormente, após a estabilização do paciente, foi realizado o procedimento odontológico profilático com extração dentária. Como protocolo de analgesia multimodal e preventiva, foi utilizada a metadona no período perioperatório associada ao uso contínuo da gabapentina líquida na concentração de 50 mg/mL, administrando-se a dose de 1 mL (50 mg) por via oral.

Destaca-se a relevância da manipulação farmacêutica com flavorização (sabor carne/picanha), uma estratégia de palatabilidade essencial na medicina felina para garantir a aceitação voluntária do fármaco, mitigando o estresse de contenção e a salivação excessiva comumente associada a medicações orais em felinos.

Essa abordagem multimodal contribuiu significativamente para a melhora contínua da aceitação alimentar e manutenção do conforto do paciente durante a recuperação.

O monitoramento do paciente foi realizado por meio de ferramentas validadas, como a Escala de Grimace Felina.

Considerando que a dor oral pode comprometer diretamente a ingestão de nutrientes e o bem-estar dos felinos, o controle analgésico adequado demonstrou grande relevância no suporte instituído, evidenciando a eficácia da associação de classes farmacológicas distintas em ambiente de acolhimento.



Figura 1 e 2 - Felino positivo para FeLV com quadro clínico de gengivoestomatite crônica acompanhada desde 2025 e submetido à extração dentária em maio de 2026.

Fonte: acervo pessoal da autora (2026).

Em outro paciente positivo para FeLV, que apresentou comprometimento visual associado à dilatação pupilar permanente decorrente de lesão do nervo óptico, observou-se melhora clínica após a utilização de prednisolona (5 mg, sendo 1 comprimido a cada 24 horas por 7 dias), como parte do suporte terapêutico adotado. Além disso, medidas relacionadas ao manejo ambiental e à redução do estresse mostraram-se fundamentais no acompanhamento dos animais, especialmente nos imunossuprimidos e com dificuldade de adaptação.

A associação entre gabapentina e feromônios sintéticos ambientais auxiliou na adaptação de felinos ariscos ou assustados, favorecendo a redução da ansiedade e conferindo maior estabilidade comportamental durante exames e rotinas clínicas. De modo geral, a gabapentina destacou-se como importante ferramenta no manejo paliativo felino, sendo utilizada tanto no suporte analgésico quanto na mitigação do estresse associado à manipulação e adaptação ambiental.

Esses achados corroboram a literatura da medicina felina, que descreve a gabapentina como um fármaco amplamente utilizado para redução do estresse, ansiedade e reatividade em felinos submetidos a transporte, consultas e procedimentos veterinários (LITTLE, 2016).

Além disso, estudos relacionados ao manejo cat-friendly ressaltam que estratégias voltadas à redução de estímulos estressantes, incluindo ambientes silenciosos, contenção menos invasiva e uso de feromônios sintéticos, contribuem significativamente para o bem-estar e estabilidade clínica dos pacientes felinos (BEAVER, 2003).

Considerando que pacientes acometidos por FeLV/FIV apresentam maior vulnerabilidade imunológica, a redução do estresse mostrou-se particularmente relevante durante o acompanhamento paliativo, reforçando a importância da adoção de práticas humanizadas e individualizadas na medicina felina contemporânea.

Tabela 1 – Principais indicações observadas para utilização da gabapentina em felinos acompanhados em ambiente de acolhimento entre os anos de 2022 e 2026.

Indicação observada	Número de felinos	Frequência (%)
Redução do estresse	5	27,80%
Adjuvante na dor pós-operatória e manejo pré-consulta	3	16,70%
Controle da dor em paciente terminal	3	16,70%
Controle de dor e estresse	2	11,10%
Manejo de felinos ariscos	2	11,10%
Controle da dor e redução do prurido em esporotricose	2	11,10%
Redução do estresse junto ao uso de prednisolona em lesão de nervo óptico	1	5,50%

Fonte: dados observados pela autora entre 2022 e 2026.

* Embora o uso de corticoterapia exija cautela extrema em pacientes imunocomprometidos por retrovírus, a instituição da prednisolona no caso de lesão do nervo óptico justificou-se pelo viés paliativo, priorizando o controle do processo inflamatório agudo e a manutenção da acuidade visual em detrimento dos riscos da imunossupressão a longo prazo. Todavia, as manifestações dessas enfermidades virais podem se estender para além dos quadros inflamatórios ou infecciosos comuns, englobando síndromes neurológicas e síndromes paraneoplásicas de progressão agressiva.

Em um dos relatos acompanhados, uma felina positiva para FeLV apresentou paraplegia decorrente de comprometimento medular associado à progressão da enfermidade. A paciente havia sido previamente abandonada e posteriormente acolhida pelo ambiente de suporte paliativo, apresentando histórico de elevado desgaste físico e emocional antes do resgate.

Apesar do suporte clínico instituído, observou-se progressão rápida do linfoma pulmonar durante a evolução do quadro clínico, situação compatível com a elevada vulnerabilidade imunológica frequentemente observada em felinos acometidos por retrovíroses (GREENE, 2015).

Radiografia realizada na clínica ClinPetStore, sob responsabilidade da médica veterinária Fernanda Xavier, especialista em radiologia e ultrassonografia veterinária.

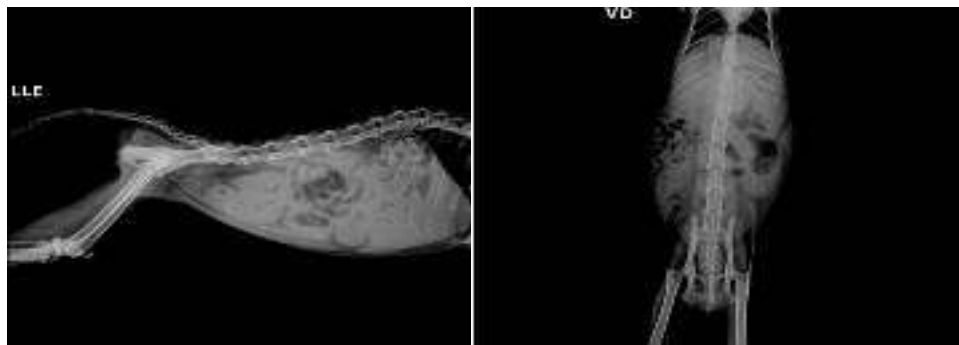


Figura 3 e 4 - Achados radiográficos sem evidências de lesão medular, porém com progressão avançada da paraplegia associada ao resultado positivo no teste ELISA para FeLV, em caso acompanhado em junho de 2025.

Fonte: acervo pessoal da autora (2025).

O suporte paliativo também se mostrou indispensável na abordagem comportamental voltada à preservação do autocuidado e à manutenção do senso de segurança de pacientes severamente traumatizados.

Em um dos casos acompanhados, uma felina com histórico de atropelamento, fratura de fêmur e esporotricose crônica manifestou severas limitações físicas, sendo incapaz de realizar comportamentos naturais da espécie, como o prurido direcionado à região cefálica e a autolimpeza (grooming).

Segundo Beaver (2003), alterações locomotoras e limitações físicas podem comprometer comportamentos naturais felinos relacionados à higiene e autopreservação, impactando diretamente o bem-estar desses pacientes. Devido ao comprometimento locomotor, o animal adotou uma postura de autopreservação baseada na restrição territorial voluntária, delimitando seu ambiente a um único cômodo.

Na etologia felina, indivíduos com mobilidade reduzida tendem a se reconhecer como presas vulneráveis, de modo que a previsibilidade ambiental e o isolamento de estímulos ameaçadores tornam-se mecanismos cruciais de defesa e redução de ansiedade.

Diante disso, as intervenções paliativas basearam-se na adaptação do microambiente para suprir suas limitações físicas, incluindo o auxílio humano para a higienização e alívio de pruridos nas áreas inacessíveis ao animal, somadas ao suporte farmacológico com gabapentina para controle da dor crônica e modulação do estresse.

Essa conduta restabeleceu o bem-estar e garantiu uma rotina pacífica e digna ao paciente, reforçando que os cuidados paliativos em abrigos devem compreender a complexa indissociabilidade entre as esferas física e mental do felino.

As limitações físicas observadas tanto na felina com sequela de fratura femoral quanto em outro paciente com histórico de trauma e fratura caudal múltipla demandaram uma rotina rigorosa de assistência humana para suprir a perda do comportamento natural de higiene (grooming) (BEAVER, 2003).

A intervenção paliativa higiênica concentrou-se na limpeza frequente do conduto auditivo com solução otológica à base de extratos vegetais (*Clean-Up*), prevenindo a deposição de cerúmen e infestações por ácaros em regiões que os animais não conseguiam alcançar para coçar.

O manejo tegumentar (*Skincare clean*) foi complementado com o uso de soluções de limpeza a seco e hidratação tópica (*Hidrapet*) para manutenção da barreira cutânea e qualidade da pelagem. Paralelamente, utilizou-se suplemento preventivo para eliminação de bolas de pelo (*Ball Free*), uma medida preventiva indispensável para os animais de pelagem longa e com alta taxa de queda, minimizando o risco de desconforto gastrointestinal e compactação enteral nesses pacientes vulneráveis.

Observou-se também a importância da individualização das decisões terapêuticas em pacientes em estágio terminal. Em um dos casos, um felino positivo para FeLV, previamente submetido a múltiplas transfusões sanguíneas devido a uma anemia severa sem possibilidade de reversão, permaneceu sob cuidados paliativos exclusivos durante seus últimos dias de vida.

Nesse contexto, evidenciou-se que intervenções invasivas nem sempre representam benefício real em cenários de prognóstico extremamente reservado, reforçando a necessidade de se priorizar o conforto e a preservação da dignidade do animal durante o processo de finitude.

Verificou-se que a adoção do suporte paliativo contínuo contribuiu para a redução da taxa de mortalidade precoce associada à FeLV no ambiente de acolhimento. No que tange ao manejo alimentar, optou-se pela manutenção de uma rotina de livre acesso (*ad libitum*) com dieta comercial padrão para felinos castrados (*Golden Carne*).

Essa estratégia visou mitigar o estresse decorrente da competição por recursos, fator crucial para evitar picos de cortisol e consequente comprometimento imunológico em animais imunocomprometidos.

Para os pacientes que apresentavam emagrecimento progressivo ou caquexia, instituiu-se suporte calórico com dieta de alta densidade energética (tipo *Recovery*), associada à suplementação com imunomoduladores (*Promuncat*) e simbióticos (*Lactobac*) para otimização da resposta imune e da integridade intestinal.

Adicionalmente, felinos acometidos por doença renal crônica secundária receberam suporte com ácidos graxos essenciais derivados de óleo de peixe (*Ograx*), atuando como protetor renal e anti-inflamatório sistêmico. Dessa forma, o incentivo à ingestão hídrica e o respeito à individualidade de cada felino auxiliaram na manutenção da estabilidade clínica geral.

Diante de todo esse panorama, a abordagem paliativista adotada buscou priorizar não apenas intervenções médicas, mas também o respeito ao bem-estar dos felinos acometidos por enfermidades sem possibilidade de cura definitiva. Portanto, os princípios da humanização mostraram-se indispensáveis na condução dos pacientes em fase avançada e na manutenção de sua dignidade no ambiente de acolhimento.

4. CONCLUSÃO:

A abordagem paliativista adotada buscou priorizar não apenas intervenções médicas, mas também a preservação da dignidade e do conforto dos pacientes acometidos por enfermidades sem possibilidade de cura definitiva. Nesse contexto, princípios relacionados à humanização dos cuidados paliativos mostraram-se fundamentais na condução dos pacientes em fase avançada da doença, conforme discutido por Arantes (2016).

Os cuidados paliativos demonstraram grande valia no manejo de felinos positivos para FeLV/FIV em ambiente de acolhimento, contribuindo para a promoção de estabilização comportamental e melhora da qualidade de vida geral.

Medidas relacionadas ao suporte medicamentoso, adequação ambiental, incentivo nutricional e acompanhamento individualizado auxiliaram no suporte físico e emocional dos animais acometidos por enfermidades crônicas e progressivas.

Ademais, destaca-se a importância da adaptação da rotina clínica em atendimentos veterinários destinados a felinos imunossuprimidos, incluindo estratégias voltadas à redução do estresse, como a utilização de feromônios sintéticos, ambientes silenciosos e técnicas de contenção *cat-friendly* (menos estressantes).

Dessa forma, evidencia-se a necessidade da ampliação das discussões sobre a abordagem paliativa e o manejo humanizado na medicina felina, especialmente para pacientes retrovirais em situação de vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS:

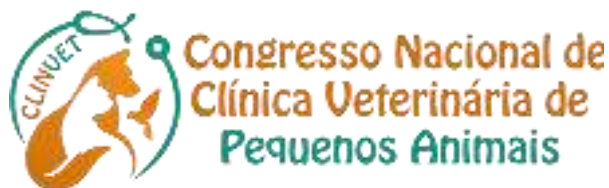
ARANTES, A. C. Q. A morte é um dia que vale a pena viver. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2016.

BEAVER, B. V. Feline behavior: a guide for veterinarians. 2. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2003.

GREENE, C. E. Doenças infecciosas em cães e gatos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LITTLE, S. E. O gato: medicina interna. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

MARIGA, Carollina; REBECA EVERLING CORREA, Gabrielle; MELAZZO DE ANDRADE, Cínthia; KRAUSE, Alexandre; TADEU LEMOS PINTO FILHO, Saulo. Perfil de felinos positivos para FIV e/ou FeLV em um hospital veterinário na região central do Rio Grande do Sul. Pubvet, [S. l.], v. 15, n. 12, 2021. DOI: [10.31533/pubvet.v15n12a985.1-15](https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n12a985.1-15). Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/476>. Acesso em: 02 jun. 2026.



ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA RETROSPECTIVA: CORRELAÇÃO ENTRE GRADUAÇÃO TUMORAL, INVASIVIDADE E ATIPIA NUCLEAR NO CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS FELINO

BEATRIZ QUEIROZ DEMARCO; RAPHAEL ARZUA RODRIGUES COSTA; ANDREY JUNIO MOREIRA FERNANDES; JOÃO MARCOS DA SILVA BARBOSA.

RESUMO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma neoplasia cutânea frequente em felinos de pelagem clara, sendo a radiação ultravioleta um importante fator de risco para seu desenvolvimento. Essa neoplasia apresenta comportamento biológico variável, podendo manifestar-se desde formas de crescimento local lento até apresentações mais agressivas e invasivas, o que torna essencial a identificação de parâmetros associados à sua progressão. Visando avaliar as características associadas ao grau de diferenciação tumoral do CCE felino, realizou-se um estudo retrospectivo com 82 casos diagnosticados entre 2017 e 2024 em laboratórios particulares do município do Rio de Janeiro/RJ, no qual foram examinados dados clínicos e critérios macro e microscópicos de malignidade, submetidos à análise estatística pelo teste do Qui-quadrado. As variáveis sexo, raça, cor ao corte, superfície de corte, ulceração, estroma, pérola córnea, forma nuclear, cromatina, inflamação e distribuição inflamatória não evidenciaram associação estatisticamente significativa com o grau de diferenciação tumoral ($p > 0,05$). Em contrapartida, verificou-se associação significativa ($p < 0,05$) entre o grau de diferenciação do carcinoma de células escamosas felino e a invasividade tecidual, com maior frequência nos tumores moderadamente e pouco diferenciados. A consistência ao corte, o pleomorfismo celular, as características citoplasmáticas e características nucleares (cariomegalia, macronúcleos e multinucleação) também se associaram significativamente ao grau de diferenciação neoplásica. Conclui-se que parâmetros macroscópicos e microscópicos, especialmente a invasividade tecidual e alterações nucleares, representam indicadores relevantes de agressividade biológica no carcinoma de células escamosas felino, contribuindo para a caracterização tumoral, para a estimativa prognóstica da neoplasia e para o aprimoramento da avaliação histopatológica desses tumores.

Palavras-chave: oncopatologia; biologia tumoral; carcinoma espinocelular.

1 INTRODUÇÃO

O carcinoma de células escamosas (CCE) é uma das neoplasias cutâneas mais frequentemente diagnosticadas em felinos domésticos, sendo uma neoplasia maligna originada dos queratinócitos da epiderme (Meuten, 2016; Murphy, 2013). Apresenta comportamento localmente invasivo e pode ocasionar importante destruição tecidual, comprometendo a qualidade de vida dos animais acometidos (Dos Santos *et al.*, 2024).

A exposição crônica à radiação ultravioleta (UV) é considerada o principal fator de risco para o desenvolvimento do CCE, especialmente em felinos de pelagem clara, uma vez que a radiação UV causa dano direto ao DNA celular, favorecido pela menor proteção conferida pela melanina (Awazu *et al.*, 2023; Corrêa *et al.*, 2017; Fonti *et al.*, 2026). Consequentemente, regiões pouco protegidas por pelos, como plano nasal, pavilhões auriculares e pálpebras, figuram entre os locais mais acometidos (Dos Santos *et al.*, 2024; Murphy, 2013).

A avaliação histopatológica é a principal ferramenta para o diagnóstico definitivo do CCE e fornece informações importantes sobre o comportamento biológico da neoplasia. Entre os parâmetros analisados, o grau de diferenciação tumoral tem sido considerado um importante indicador prognóstico, uma vez que tumores pouco diferenciados tendem a apresentar maior agressividade biológica (Corrêa *et al.*, 2017).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre o grau de diferenciação tumoral do carcinoma de células escamosas felino e dados clínicos, bem como critérios macro e microscópicos de malignidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo envolvendo 82 casos de carcinoma de células escamosas felino diagnosticados entre os anos de 2017 e 2024 em laboratórios particulares localizados no município do Rio de Janeiro/RJ.

Foram utilizados dados clínicos referentes aos animais acometidos, incluindo sexo e raça, além de dados macroscópicos e microscópicos da neoplasia registrados nos resultados histopatológicos.

As características macroscópicas avaliadas incluíram consistência ao corte, cor ao corte, superfície de corte e presença de ulceração (Robbins; Cotran, 2010; Santos, 2024). Microscopicamente, foram analisados critérios relacionados à agressividade tumoral, incluindo invasividade tecidual, formação de pérolas córneas, características citoplasmáticas, pleomorfismo celular, forma nuclear, cromatina, cariomegalia, macronucléolos, multinucleação, estroma e infiltrado inflamatório (Cakiroglu *et al.*, 2025; Corrêa *et al.*, 2017; Robbins; Cotran, 2010).

Os tumores foram classificados de acordo com seu grau de diferenciação histológica em bem diferenciados, moderadamente diferenciados e pouco diferenciados.

Para análise estatística, utilizou-se o teste do Qui-quadrado, considerando-se significativos os resultados com $p < 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As variáveis sexo, raça, cor ao corte, superfície de corte, ulceração, estroma, pérola córnea, forma nuclear, cromatina, inflamação e distribuição inflamatória não evidenciaram associação estatisticamente significativa com o grau de diferenciação tumoral ($p > 0,05$), sugerindo que o comportamento biológico da neoplasia independe desses perfis individuais.

Em contrapartida, a invasividade tecidual revelou um parâmetro determinante ($p < 0,05$), sendo significativamente mais frequente nos tumores moderadamente e pouco diferenciados (Figura 1). Esse resultado indica que a perda da diferenciação celular está associada ao aumento da invasão tecidual, o que o torna um importante parâmetro para a avaliação prognóstica da neoplasia, uma vez que a capacidade infiltrativa está diretamente associada à destruição de tecidos adjacentes, como cartilagem e osso (Dos Santos *et al.*, 2024; Murphy, 2013).

A consistência ao corte também mostrou associação significativa, com tumores menos diferenciados tendendo à textura macia. Tumores bem e moderadamente diferenciados apresentaram predominantemente consistência firme a firme-elástica (Figura 2). Esse achado pode estar relacionado às diferenças no grau de queratinização entre os grupos, uma vez que tumores bem e moderadamente diferenciados apresentam maior maturação queratinocítica e formação de pérolas córneas, enquanto tumores pouco diferenciados exibem queratinização reduzida ou apenas abortiva, com escassas ou ausentes pérolas de queratina (Angst *et al.*, 2018; Rodrigues, 2024; Rosolem *et al.*, 2012; Savi, 2021). Além disso, a ocorrência de necrose e ulceração nos tumores pouco diferenciados pode levar à destruição do suporte estrutural queratinizado da neoplasia, reduzindo a rigidez da massa tumoral e contribuindo para a

consistência macia observada nos casos de maior agressividade biológica (Rosolem *et al.*, 2012; Savi, 2021).

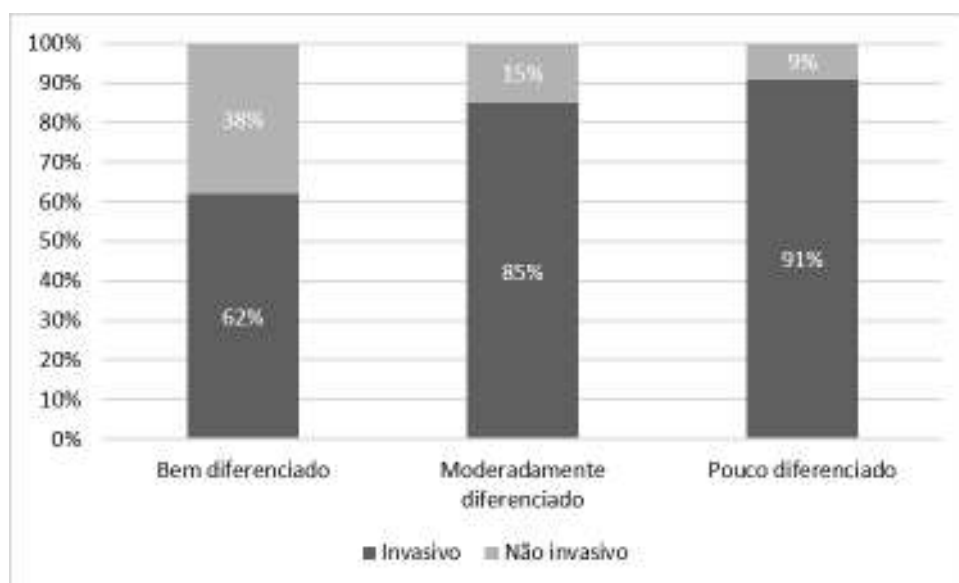


Figura 1. Associação entre o grau de diferenciação tumoral e a invasividade tecidual.

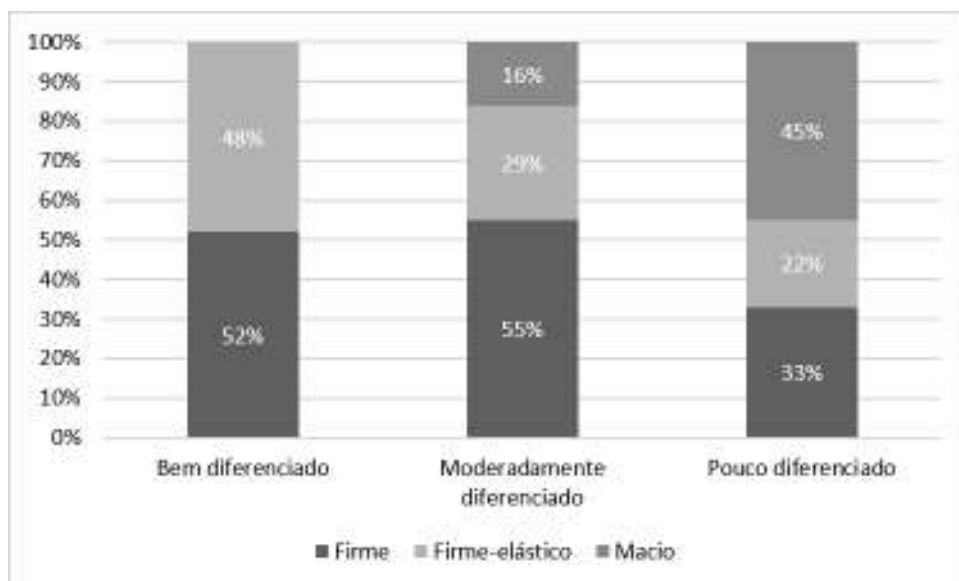


Figura 2. Associação da consistência ao corte em relação ao grau de diferenciação tumoral.

O pleomorfismo celular mostrou associação significativa com o grau de diferenciação tumoral, sendo predominantemente leve nos tumores bem diferenciados e moderado a acentuado nos menos diferenciados (Figura 3). Este resultado está em consonância com os critérios de graduação histopatológica, que definem tumores de baixo grau pela alta semelhança com o epitélio normal, enquanto tumores indiferenciados exibem pleomorfismo acentuado e perda de polaridade celular (Corrêa *et al.*, 2017; Robbins; Cotran, 2010).

Observou-se associação significativa entre a quantidade de citoplasma e o grau de diferenciação tumoral. Os tumores moderadamente diferenciados apresentaram predominância de citoplasma moderado, enquanto os tumores pouco diferenciados mostraram distribuição mais variável entre as categorias avaliadas. Além disso, a presença de alterações nucleares (cariomegalia, macronúcleos e multinucleação), associou-se significativamente aos tumores moderadamente e pouco diferenciados ($p < 0,05$) (Figura 4). Essas alterações refletem

instabilidade celular e intensa atividade proliferativa, características frequentemente relacionadas à maior agressividade biológica da neoplasia (Corrêa *et al.*, 2017; Robbins; Cotran, 2010).

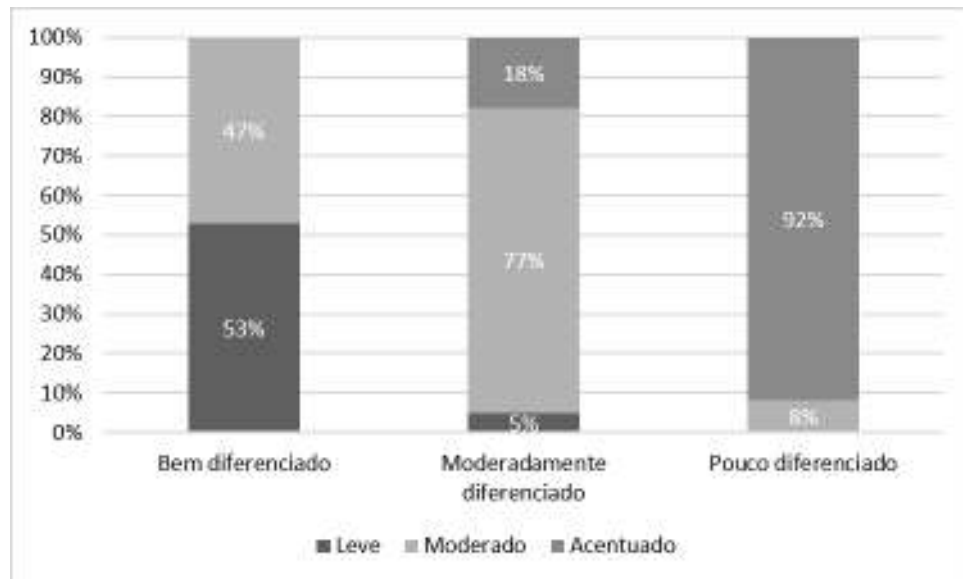


Figura 3. Associação entre a diferenciação tumoral e o grau de pleomorfismo celular.

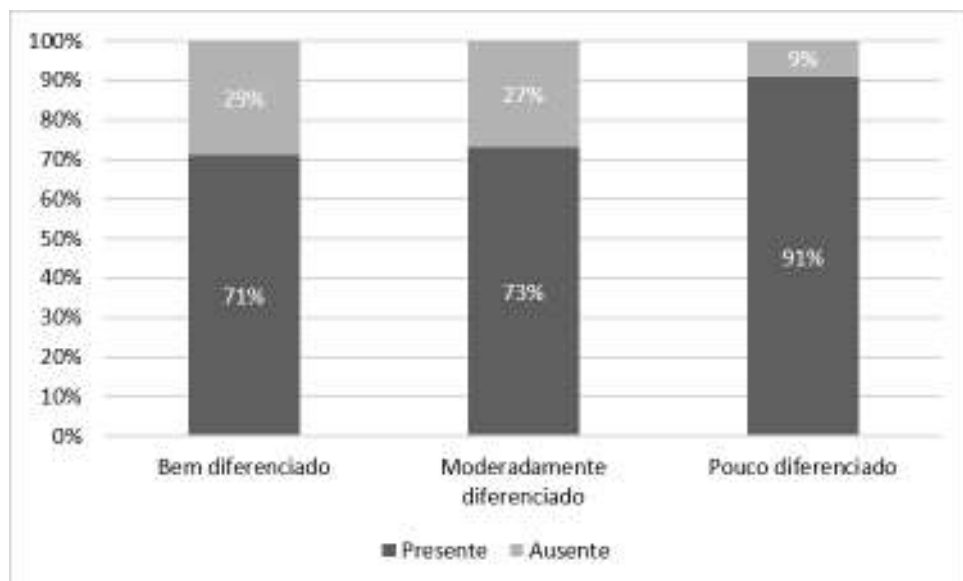


Figura 4. Associação entre o grau de diferenciação tumoral e a ocorrência de alterações nucleares.

Os achados demonstram que a avaliação histopatológica detalhada continua sendo a principal ferramenta para o diagnóstico definitivo (Figura 5) e a estimativa prognóstica do CCE felino (Corrêa *et al.*, 2017). Uma vantagem do presente estudo é a identificação de parâmetros morfológicos, tais como invasividade tecidual, o pleomorfismo celular, a quantidade de citoplasma e as alterações nucleares que auxiliam no entendimento da agressividade biológica, permitindo o fornecimento de informações cruciais para o planejamento terapêutico (Dos Santos *et al.*, 2024; Murphy, 2013).

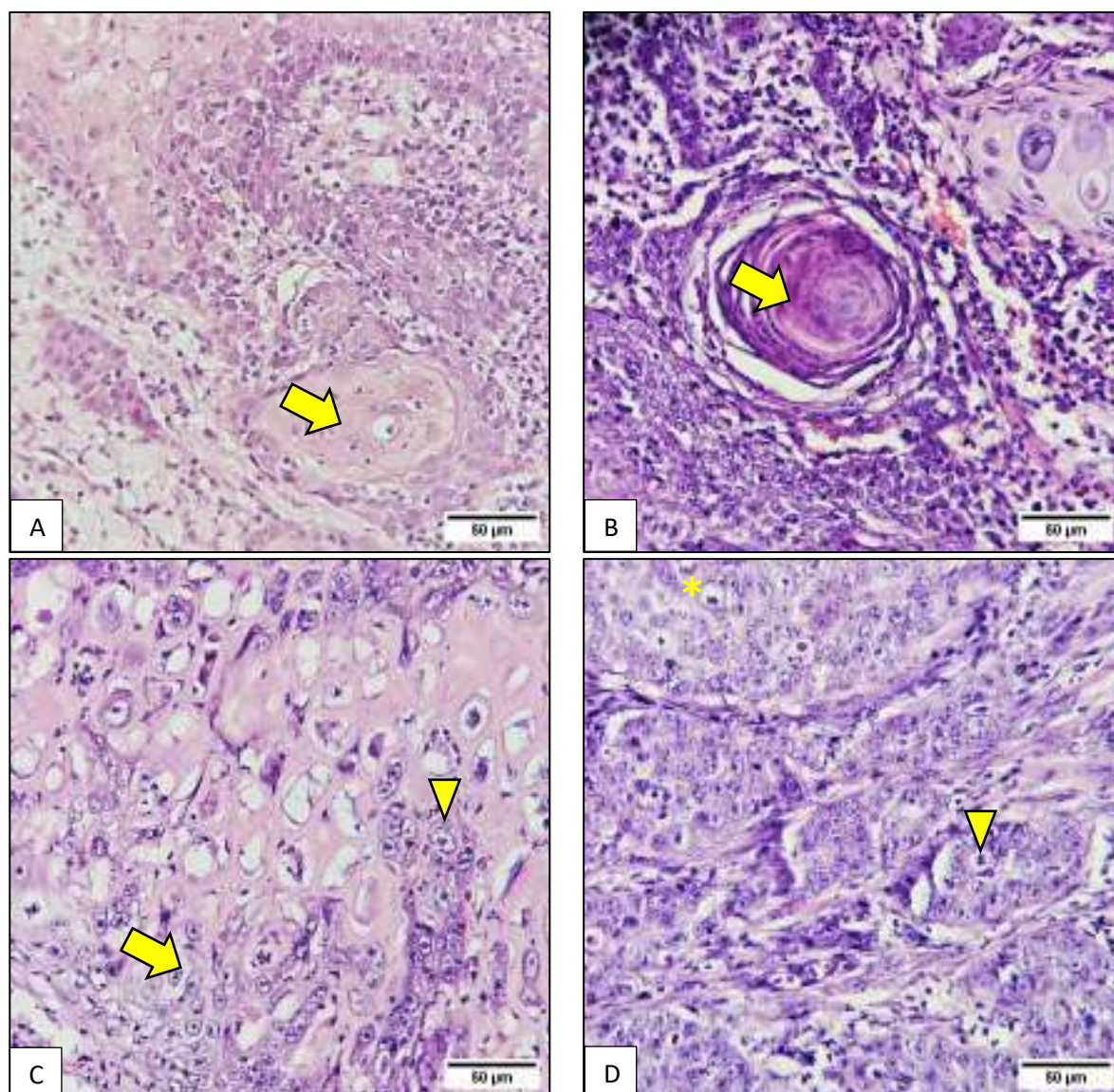


Figura 5. Pele. Felino. Critérios de malignidade em análise histopatológicas de CCE em diferentes graus de diferenciação. A) Carcinoma de células escamosas bem diferenciado com pérola de queratina (seta) e células com pleomorfismo leve. B) Carcinoma de células escamosas moderadamente diferenciado com presença de pérola de queratina (seta), anisocitose e anisocariose. C) Carcinoma de células escamosas moderadamente diferenciado infiltrando e destruindo cartilagem elástica. Notar anisocariose marcante (ponta de seta). D) Carcinoma de células escamosas pouco diferenciado com marcado pleomorfismo e ausência de pérolas de queratina. Notar macronúcleolos, cariomegalia (asterisco) e mitose atípica (ponta de seta). Hematoxilina & Eosina. Obj. 400x.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que parâmetros macroscópicos e microscópicos, especialmente a invasividade tecidual, alterações citoplasmáticas e nucleares (cariomegalia, macronúcleolos e multinucleação), representam indicadores relevantes de agressividade biológica no CCE felino, contribuindo para a caracterização tumoral e a estimativa prognóstica.

Como limitação, o delineamento retrospectivo baseado em resultados laboratoriais pode subestimar variáveis não padronizadas. Contudo, os dados validam a relevância da análise histopatológica minuciosa e demonstram a urgência em padronizar os critérios de descrição microscópica da neoplasia.

Perspectivas futuras apontam para a necessidade de estudos que integrem dados clínicos uniformizados, achados microscópicos, novos marcadores prognósticos e o monitoramento do estilo de vida para otimizar o diagnóstico precoce e a sobrevida dos felinos acometidos.

REFERÊNCIAS

- ANGST, J. P. S. ; MACHADO, R. ; GONCALVES, D. ; SILVA, R. S. ; KONRADT, G. ; KONRADT, D. M. B. ; ROSSATO, C. K. . Carcinoma de Células escamosas em Felino - Relato de dois casos. In: XXIII SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 2018, Cruz Alta. **Anais do XXIII Seminário Interinstitucional de Ensino, pesquisa e Extensão**, 2018.
- AWAZU, Akinori; TAKEMOTO, Daisuke; WATANABE, Kenji; SAKAMOTO, Naoki. Possibilities of skin coat color-dependent risks and risk factors of squamous cell carcinoma and deafness of domestic cats inferred via RNA-seq data. **Genes to Cells**, v. 28, n. 12, p. 893-905, 2023.
- CAKIROGLU, Huseyin; OZKAN, Asuman Deveci; ERMAN, Gulay; BOZKURT, Mehmet Fatih; YANAR, Sevinc; BAKIR, Elif Kale; KARAKUS, Yonca Yuzugullu. Comparative analysis of IscM and IscQu in feline oral squamous cell carcinoma treatment: cytotoxic and apoptotic insights. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 12, 1549550, 2025.
- CORRÊA, Janaina Maria Xavier; OLIVEIRA, Nina Gabriela Silva Gualberto; SILVA, Fabiana Lessa; MICHEL, Ana Flávia Ribeiro Machado; LAVOER, Mario Sérgio Lima de; SILVA, Elisângela Barboza da; CARLOS, Renata Santiago Alberto. O Diagnóstico preciso muda o prognóstico do paciente felino com carcinoma de células escamosas? **Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação**, v. 15, n. 46, p. 54-60, 2017.
- DOS SANTOS, Francielle Fernanda Quirino; LINHARES, Laís Calazans Menescal; ROCHA, Michelle do Carmo Pereira; OLIVEIRA, Krishna Duro de; RANGEL, Marcelo Monte Mor; NARDI, Andriago Barboza de. Perineural invasion as a predictor of local recurrence in cats with squamous cell carcinoma treated with electrochemotherapy. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 11, 1408260, 2024.
- FONTI, Niccolò; CARNIO, Azzurra; COCUMELLI, Cristiano; DHEIN, Elena Sophie; ELEN, Claudia; GALIETTA, Valentina; GUSCETTI, Franco; LACHI, Alessio; PARISI, Francesca; POLI, Alessandro; SCARAMOZZINO, Paola; MILLANTA, Francesca. Factors influencing malignant tumor development in cats from a multicenter retrospective study. **Scientific Reports**, v. 16, 5532, 2026.
- MEUTEN, D. J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. 5. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.
- MURPHY, Suzanne. Cutaneous squamous cell carcinoma in the cat: current understanding and treatment approaches. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 15, n. 5, p. 401-407, 2013.
- RIEDL, Anna-Chiara; JENSEN, Katharina Charlotte; SCHIRL, Katja; HOFFMANN, Ines; SCHWINN, Joshua; KLOPFLEISCH, Robert; AUPPERLE-LELLBACH, Heike. Squamous Cell Carcinomas in Cats: A Retrospective Study of 4300 Histopathological Cases (2017–2023). **Pets**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2026.
- ROBBINS, Stanley L.; COTRAN, Ramzi S. **Patologia: bases patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- RODRIGUES, K. O. C. **Relato de caso: carcinoma de células escamosas infiltrativo na cavidade nasal de um equino**. 2024. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em

Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2024.

ROSOLEM, M. C.; MOROZ, L. R.; RODIGHERI, S. M. Carcinoma de células escamosas em cães e gatos - Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 6, ed. 193, art. 1299, 2012.

SANTOS, Milena Brito. **Carcinoma de células escamosas em felinos: revisão de literatura e relato de caso**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024.

SAVI, C. **Terapêutica do carcinoma de células escamosas cutâneo em felinos domésticos: revisão bibliográfica**. 2021. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.



LEISHMANIOSE EM CÃES: DIAGNÓSTICO, MANEJO CLÍNICO E PREVENÇÃO

ANTONIO HENRIQUE MONTEIRO ALVES; GIOVANA MACHADO DE LIMA;
RENATA AUGUSTA FERREIRA NUNES DE CARVALHO; FLÁVIA ELOÁ IGNÁCIO;
CAMILA TEIXEIRA DE SOUZA REZENDE; GABRIELA SPECIAN PINHEIRO;
ADRIANA MARIA DA SILVA

RESUMO

A leishmaniose canina constitui enfermidade parasitária zoonótica de elevada relevância clínica e sanitária, especialmente em áreas endêmicas onde cães domésticos participam da manutenção urbana de *Leishmania infantum*. A doença apresenta manifestações variáveis, desde infecção subclínica até quadros dermatológicos, linfadenomegalia, emagrecimento, alterações oculares, anemia, proteinúria e doença renal crônica, exigindo abordagem diagnóstica integrada. Este resumo expandido teve como objetivo discutir atualizações clínicas e estratégias de controle da leishmaniose canina, considerando diagnóstico, estadiamento, tratamento, prevenção individual e ações de saúde única. Trata-se de revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, baseada em artigos científicos, diretrizes e documentos técnicos publicados entre janeiro 2021 a maio 2026. Foram analisadas evidências sobre sorologia, PCR, avaliação clínico-laboratorial, uso de miltefosina, alopurinol, coleiras impregnadas com inseticida, vacinação, educação dos tutores e vigilância integrada entre medicina veterinária e saúde pública. Os resultados indicam que o diagnóstico deve combinar sinais clínicos, alterações laboratoriais, exclusão de diferenciais, demonstração da infecção e avaliação renal, evitando decisões baseadas em teste isolado. A terapêutica melhora sinais e carga parasitária, mas não garante cura parasitológica, requerendo acompanhamento prolongado e responsabilidade quanto ao risco de resistência. As estratégias de controle mais consistentes envolvem proteção contra flebotomíneos, uso programado de coleiras repelentes, manejo ambiental, triagem de cães em áreas de risco, orientação aos tutores e integração com sistemas de vigilância. A vacinação apresenta potencial preventivo individual, porém depende de disponibilidade, protocolos corretos e avaliação epidemiológica local. Conclui-se que o controle efetivo exige atuação clínica criteriosa, prevenção contínua e abordagem intersetorial, pois a leishmaniose canina não é apenas problema individual do animal, mas componente relevante de um ciclo zoonótico complexo. A atualização profissional permanente é essencial para reduzir diagnósticos tardios, tratamentos inadequados, sofrimento animal e riscos coletivos. Também contribui para decisões éticas, comunicação com responsáveis e planejamento de medidas sustentáveis em territórios vulneráveis e serviços locais.

Palavras-chave: Zoonose; Flebotomíneos; Saúde Única.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose canina é uma doença infecciosa, parasitária e zoonótica, causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida, principalmente, por flebotomíneos infectados. No Brasil, a forma visceral relacionada ao cão tem como agente predominante *Leishmania infantum*, com participação relevante de *Lutzomyia longipalpis* na transmissão em áreas urbanas e periurbanas. A importância clínica do tema decorre da combinação entre

elevada variabilidade de sinais, possibilidade de infecção subclínica persistente, impacto renal e participação do cão doméstico como reservatório urbano em cenários de transmissão da leishmaniose visceral (Pádua *et al.*, 2025).

Nas Américas, a leishmaniose em cães apresenta distribuição ampla e complexa, envolvendo diferentes espécies de *Leishmania* e contextos ecológicos. Dantas-Torres (2024) ressalta que *Leishmania infantum* e *Leishmania braziliensis* se destacam como agentes frequentes no continente, embora o papel epidemiológico dos cães seja muito mais consistente no ciclo de *L. infantum* do que em outras espécies. Esse dado é fundamental para evitar interpretações simplistas, pois nem todo cão infectado tem a mesma relevância como fonte de infecção para o vetor, e nem todo resultado positivo deve ser analisado sem considerar espécie, território, sinais clínicos e método diagnóstico.

Do ponto de vista clínico, a doença pode se manifestar por dermatite esfoliativa, alopecia, úlceras, onicogribose, linfadenomegalia, esplenomegalia, perda de peso, alterações oculares, epistaxe, anemia, hipergamaglobulinemia, hipoalbuminemia e proteinúria. A evolução para glomerulopatia e doença renal crônica representa uma das principais causas de pior prognóstico. Por isso, consensos recentes recomendam que o diagnóstico não seja reduzido à positividade sorológica, mas construído pela associação entre sinais compatíveis, alterações clínico-patológicas, exclusão de diagnósticos diferenciais, demonstração da infecção e aumento de anticorpos anti-*Leishmania* IgG em sorologia quantitativa (Saridomichelakis *et al.*, 2025).

A relevância sanitária também se justifica pela persistência da leishmaniose visceral como problema de saúde pública. O Ministério da Saúde aponta que a forma visceral é a mais grave e potencialmente fatal, com média aproximada de dois mil casos humanos notificados anualmente no Brasil, com surtos localizados e necessidade de monitoramento territorial contínuo (Brasil, 2024). Nesse contexto, a medicina veterinária de pequenos animais assume papel estratégico, pois a avaliação clínica, a orientação aos tutores, o controle de vetores, a triagem de cães e a articulação com a vigilância epidemiológica são componentes de uma abordagem de Saúde Única.

O objetivo deste trabalho é discutir atualizações clínicas e estratégias de controle da leishmaniose canina, com ênfase em diagnóstico, tratamento, prevenção e integração entre cuidado individual e responsabilidade coletiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter bibliográfico, voltada à análise de atualizações clínicas e estratégias de controle da leishmaniose canina. A revisão narrativa foi escolhida por permitir integração crítica de evidências clínicas, diretrizes, documentos técnicos e achados epidemiológicos relacionados a diagnóstico, estadiamento, terapêutica, prevenção e vigilância, sem a rigidez metodológica de uma revisão sistemática, mas com seleção criteriosa de fontes atuais e pertinentes ao objetivo do estudo.

As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Google Scholar, periódicos de acesso aberto e páginas oficiais de instituições técnicas, incluindo Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, ESCCAP, Companion Animal Parasite Council e World Association for Veterinary Dermatology. Foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por operadores booleanos: “leishmaniose canina”, “leishmaniose visceral canina”, “*Leishmania infantum*”, “diagnóstico”, “miltefosina”, “coleiras impregnadas”, “vacinação”, “controle vetorial”, “Saúde Única”, “canine leishmaniosis”, “canine visceral leishmaniasis”, “diagnosis”, “treatment”, “prevention” e “One Health”.

Foram incluídas publicações entre janeiro 2021 a maio 2026, com prioridade para artigos científicos, revisões, consensos clínicos, diretrizes, informes epidemiológicos, documentos técnicos e estudos relacionados a cães em áreas endêmicas ou com potencial de

transmissão. Foram excluídos textos opinativos sem base científica, publicações duplicadas, estudos centrados exclusivamente em leishmaniose humana sem interface veterinária, materiais anteriores a 2021 quando havia fonte mais recente disponível, trabalhos sem acesso ao resumo ou às informações metodológicas mínimas e estudos que não abordavam diagnóstico, tratamento, prevenção, vigilância ou controle.

Foram inicialmente identificadas 64 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 52 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 12 referências na construção do trabalho, sendo 8 artigos científicos e 4 documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre 2021 e 2026. A análise ocorreu por síntese temática, organizada em quatro eixos: atualização clínica e diagnóstica, tratamento e monitoramento, prevenção individual e estratégias integradas de controle.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados demonstram que a primeira atualização relevante está na interpretação clínica do paciente suspeito. A leishmaniose canina deve ser considerada em cães provenientes de áreas endêmicas, animais que viajaram para regiões de risco, cães com exposição peridomiciliar a flebotomíneos ou pacientes com sinais dermatológicos e sistêmicos compatíveis. Entretanto, a presença de infecção não equivale automaticamente à doença clínica. O consenso da World Association for Veterinary Dermatology reforça a necessidade de diferenciar cães expostos, infectados subcl clinicamente e doentes, pois essa distinção orienta conduta, prognóstico, comunicação com o tutor e medidas de prevenção (Saridomichelakis *et al.*, 2025).

Na prática diagnóstica, a combinação de métodos é superior ao uso isolado de testes rápidos. A sorologia auxilia na triagem e na avaliação da resposta humoral, enquanto a PCR pode demonstrar DNA parasitário em tecidos como linfonodo, medula óssea, pele ou baço, com desempenho variável conforme a amostra. O CAPC (2025) destaca que testes sorológicos podem variar em sensibilidade e especificidade, que a PCR é útil para confirmação em pacientes individuais e programas de controle, e que a avaliação renal deve ser cuidadosa em todos os cães infectados. Assim, hemograma, bioquímica, urinálise, relação proteína/creatinina urinária e pesquisa de coinfeções são indispensáveis para estadiamento e monitoramento.

O estadiamento clínico-laboratorial é decisivo porque a gravidade não depende apenas da carga parasitária, mas da resposta imune e das lesões orgânicas associadas. Cães com dermatopatias discretas podem ter alterações renais relevantes, enquanto animais oligo ou assintomáticos podem manter infectividade para vetores em determinadas condições. Silva *et al.* (2023), ao analisar fatores de risco e distribuição espacial em área endêmica do Nordeste brasileiro, evidenciaram que a doença deve ser compreendida territorialmente, considerando ambiente, presença vetorial, condições domiciliares, circulação de cães e vulnerabilidades locais. Portanto, a consulta clínica deve dialogar com a epidemiologia municipal.

Quanto ao tratamento, as evidências indicam que o objetivo realista é controlar sinais clínicos, reduzir carga parasitária, melhorar qualidade de vida e diminuir riscos de progressão, mas não prometer cura parasitológica. Gonçalves *et al.* (2024) descreveram sucesso e falha terapêutica em cães naturalmente infectados tratados com miltefosina, reforçando que recaídas, resposta parcial e necessidade de acompanhamento prolongado continuam sendo desafios. O CAPC (2025) também alerta que nenhum fármaco demonstrou eliminação consistente de *L. infantum* em cães, e que terapias prolongadas, como alopurinol, exigem monitoramento devido ao risco de xantiniúria e alterações urinárias.

A monoterapia com miltefosina não deve ser interpretada como solução isolada. Pádua *et al.* (2025) enfatizam que, embora a miltefosina seja permitida no Brasil desde 2016 por não ser utilizada no tratamento de casos humanos no país, seu uso busca melhorar sinais clínicos e

reduzir carga parasitária, sem garantir cura. A literatura recente reforça que decisões terapêuticas devem considerar estágio clínico, função renal, condição geral, risco de transmissão, adesão do tutor e acompanhamento veterinário. Também é necessário evitar uso inadequado de medicamentos de importância humana, devido à possibilidade de seleção de resistência e repercussões em Saúde Única.

As estratégias de controle apresentam melhores resultados quando combinam medidas individuais e coletivas. O uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% é uma das intervenções com maior sustentação prática, pois reduz o contato entre flebotomíneos e cães. Werneck et al. (2024, p. 1-3) observaram, em ensaio comunitário no Brasil, associação entre distribuição de coleiras e redução da incidência de leishmaniose visceral humana durante o período de entrega, indicando benefício indireto quando a cobertura é ampla e operacionalmente mantida. Ainda assim, a efetividade depende de reposição adequada, adesão dos tutores, integridade das coleiras e continuidade do programa.

O controle vetorial e ambiental continua indispensável. O ESCCAP (2024) recomenda considerar fatores do animal, do ambiente, da localização e do deslocamento, além de utilizar repelentes/inseticidas persistentes em áreas de risco. No cotidiano clínico, isso significa orientar tutores sobre horários de maior atividade dos vetores, permanência dos animais em ambientes protegidos, telas, manejo de matéria orgânica, limpeza de quintais, acompanhamento de animais recém-adotados ou oriundos de áreas endêmicas e triagem antes de doação de sangue. A prevenção deve ser contínua, não apenas sazonal ou restrita ao momento do diagnóstico.

A vacinação representa estratégia complementar, mas não substitui repelência, diagnóstico e vigilância. Pádua et al. (2025) revisaram vacinas comerciais e destacaram que a Leish-Tec®, previamente licenciada no Brasil, teve comercialização suspensa em 2023 por inconformidades em lotes, enquanto outras vacinas permanecem em contextos específicos. A recomendação clínica deve ser individualizada, considerando disponibilidade, bula, sorologia prévia, risco epidemiológico e orientação técnica atual. Em saúde pública, a vacinação ainda demanda avaliação de impacto coletivo, pois proteção individual não significa automaticamente redução suficiente da transmissão em larga escala.

Por fim, os resultados apontam que a abordagem de Saúde Única é eixo integrador do controle. Khan et al. (2025) demonstraram que conhecimento, atitudes e práticas de profissionais de saúde e medicina veterinária influenciam prevenção, percepção de risco e adesão a medidas comunitárias. A Organização Pan-Americana da Saúde (2024) reforça a importância do monitoramento regional, indicadores e análise territorial para orientar ações de controle. Portanto, o enfrentamento da leishmaniose canina exige clínica veterinária qualificada, vigilância epidemiológica ativa, educação dos tutores, comunicação intersetorial e políticas que reconheçam simultaneamente bem-estar animal, risco zoonótico e limitações operacionais dos municípios.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a leishmaniose canina exige abordagem clínica e epidemiológica integrada. As atualizações recentes reforçam que diagnóstico deve ser construído pela associação entre sinais, exames laboratoriais, sorologia quantitativa, métodos moleculares quando indicados, avaliação renal e exclusão de diferenciais. O tratamento pode melhorar a condição clínica e reduzir carga parasitária, mas não deve ser apresentado como cura definitiva, pois recaídas, persistência do parasito, monitoramento prolongado e risco de resistência continuam sendo desafios relevantes.

As estratégias de controle mais consistentes envolvem prevenção contra flebotomíneos, uso adequado de coleiras repelentes, manejo ambiental, orientação dos tutores, vigilância territorial, triagem de cães e articulação entre medicina veterinária e saúde pública. A vacinação pode contribuir para proteção individual em contextos específicos, porém deve ser associada a

outras medidas e avaliada conforme disponibilidade e risco local. Como limitação, esta revisão narrativa não quantificou efeito comparativo entre intervenções; ainda assim, evidencia que o controle efetivo depende de atualização profissional, comunicação responsável e ações sustentadas de Saúde Única.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2026/manual-de-vigilancia-e-controle-da-leishmaniose-visceral.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde lança painéis para monitorar Leishmanioses no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/setembro/saude-lanca-paineis-para-monitorar-leishmanioses-no-brasil>. Acesso em: 13 jun. 2026.

COMPANION ANIMAL PARASITE COUNCIL. Leishmaniasis. Trooper: CAPC, 2025. Disponível em: <https://capcvet.org/guidelines/leishmaniasis/>. Acesso em: 13 jun. 2026.

COSMA, C.; VILHENA, H.; DUARTE, A.; SANTARÉM, N. Leishmaniasis in humans and animals: a One Health approach. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, Basel, v. 9, n. 11, 258, 2024. DOI: 10.3390/tropicalmed9110258. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9110258>. Acesso em: 13 jun. 2026.

DANTAS-TORRES, F. Canine leishmaniasis in the Americas: etiology, distribution, and clinical and zoonotic importance. *Parasites & Vectors*, London, v. 17, 198, 2024. DOI: 10.1186/s13071-024-06282-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06282-w>. Acesso em: 13 jun. 2026.

ESCCAP. Control of vector-borne diseases in dogs and cats: ESCCAP Guideline 05. 5th ed. Malvern: European Scientific Counsel Companion Animal Parasites, 2024. Disponível em: https://www.esccap.org/uploads/docs/32ir16g1_0775_ESCCAP_Guideline_GL5_20241203_1p.pdf. Acesso em: 13 jun. 2026.

GONÇALVES, G.; CAMPOS, M. P.; GONÇALVES, A. S.; FIGUEIREDO, F. B. Therapeutic success and failure in using miltefosine to treat dogs naturally infected with *Leishmania infantum*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 33, n. 1, e015023, 2024. DOI: 10.1590/S1984-29612024012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612024012>. Acesso em: 13 jun. 2026.

KHAN, Y.; LIN, I.-C.; KHAN, S.; KANWAL, M.; WAJID, A.; KHAN, A.; NOOR, F.; ALMAJWAL, A. M.; CHEN, C.-C.; QADEER, A. Knowledge, attitudes, and practices toward leishmaniasis and One Health: a cross-sectional study among medical and veterinary professionals. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 11, 1515370, 2025. DOI: 10.3389/fvets.2024.1515370. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1515370>. Acesso em: 13 jun. 2026.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Leishmanioses: informe epidemiológico da Região das Américas. Nº 13, dezembro de 2024. Washington, DC: OPAS,

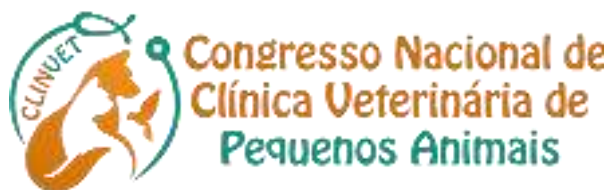
2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/leishmanioses-informe-epidemiologico-da-regiao-das-americas-no-13-dezembro-2024>. Acesso em: 13 jun. 2026.

PÁDUA, J. A. M. de; RIBEIRO, D.; AGUILAR, V. F. F. de; MELO, T. F.; BUENO, L. L.; OLIVEIRA, A. L. G. de; FUJIWARA, R. T.; KELLER, K. M. Overview of commercial vaccines against canine visceral leishmaniasis: current landscape and future directions. *Pathogens*, Basel, v. 14, n. 10, 970, 2025. DOI: 10.3390/pathogens14100970. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens14100970>. Acesso em: 13 jun. 2026.

SARIDOMICHELAKIS, M. N.; BANETH, G.; COLOMBO, S.; DANTAS-TORRES, F.; FERRER, L.; FONDATI, A.; MIRÓ, G.; ORDEIX, L.; OTRANTO, D.; NOLI, C. World Association for Veterinary Dermatology consensus statement for diagnosis, and evidence-based clinical practice guidelines for treatment and prevention of canine leishmaniosis. *Veterinary Dermatology*, Oxford, v. 36, n. 6, p. 723-787, 2025. DOI: 10.1111/vde.70006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vde.70006>. Acesso em: 13 jun. 2026.

SILVA, S. S.; MACEDO, L. O.; OLIVEIRA, J. C. P. de; ALVES, L. C.; CARVALHO, G. A.; RAMOS, R. A. N. Canine visceral leishmaniasis: risk factors and spatial analysis in an endemic area of Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, Jaboticabal, v. 32, n. 2, e003223, 2023. DOI: 10.1590/S1984-29612023029. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612023029>. Acesso em: 13 jun. 2026.

WERNECK, G. L.; FIGUEIREDO, F. B.; CRUZ, M. do S. P. e. Impact of 4% deltamethrin-impregnated dog collars on the incidence of human visceral leishmaniasis: a community intervention trial in Brazil. *Pathogens*, Basel, v. 13, n. 2, 135, 2024. DOI: 10.3390/pathogens13020135. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens13020135>. Acesso em: 13 jun. 2026.



INTOXICAÇÕES POR PLANTAS ORNAMENTAIS EM CÃES E GATOS – REVISÃO DE LITERATURA

JAIME BORGES CARDOSO; LEANDRO ALECRIM DE ANDRADE RIBEIRO

RESUMO

As intoxicações por plantas ornamentais em cães e gatos acontecem na clínica de companhia devido á grande variedade de plantas que são utilizadas nas residências, muita das vezes por possuírem ligações religiosas e por serem usadas como amuletos para trazer riqueza, proteção e prosperidade. Os casos de animais intoxicados ocorrem em animais jovens ao explorar o ambiente, em casos de ansiedade, estresse, mudanças na rotina e ao pouco enriquecimento ambiental. A subnotificação dos casos se dá através de uma anamnese incompleta, onde na maioria dos casos não se é perguntado aos responsáveis de animais sobre sua posse. Aspecto esse imprescindível para o diagnóstico bem como sua interação e ingestão, somado ao exame físico acompanhado de dor á palpação abdominal devido á episódios de êmese, avaliação cardiorrespiratória e neurológica. Exames laboratoriais de rotina e de imagem são de excelente apoio. No que se diz respeito ao tratamento é comumente feita a reposição de fluidos, lavagem gástrica, monitoramento do animal e utilização de medicamentos visando a correção dos efeitos. As plantas possuem diversas famílias e distintos compostos tóxicos tais como: Glicosídeos cardiotoxicos; Oxalato de cálcio; Andromedotoxina; Saponinas; Alcaloides; Látex irritante; que desempenham fisiopatogenias diferenciadas afetando um ou mais sistemas corpóreos simultaneamente.

Os casos de intoxicação acabam sendo subnotificados gerando um falso negativo de suas ocorrências, uma vez que são tratadas em sua maioria de forma geral e não recebem sua devida atenção. Este trabalho tem como objetivo alertar responsáveis de animais através de um estudo sobre as principais plantas ornamentais que habitam os lares, sobre os perigos que os animais são expostos ao terem contato com elas e sobretudo instruir a todos como identificar e assim prevenir o animal de se intoxicar.

Palavras-chave: Subnotificação; Plantas Tóxicas; Instrução.

1 INTRODUÇÃO

Plantas ornamentais são aquelas adquiridas geralmente por sua beleza, fragrância, facilidade de cultivo, crenças ancestrais, amuletos para proteção, prosperidade, fortuna e decoração de residências, principalmente na época de festividades como Páscoa e Natal (CONCEIÇÃO; ORTIZ, 2015).

As plantas ornamentais podem ser classificadas como herbáceas, arbustivas e trepadeiras e são muito utilizadas em ambientes domésticos tanto em casas quanto em apartamentos. Apesar dos atrativos dessas plantas, elas podem ocasionar acidentes domésticos relacionados a intoxicações de animais domésticos. Os acidentes têm se tornado mais frequentes e subnotificados, seja pelo desconhecimento ou pela desinformação da toxicidade dessas belas espécies. (ANDRADE,2011; AGUIAR; VEIGA JÚNIOR,2021).

No quadro a seguir está classificado as dez plantas abordadas neste trabalho assim como seu princípio ativo, sinais clínicos e sistema afetado.

Espécie vegetal	Princípio ativo	Sinais mais comuns	Sistema afetado
<i>Dieffenbachia seguine</i> (Comigo-ninguém-pode)	Oxalato de cálcio, proteases	Salivação intensa, edema de língua e glote, dor oral	Respiratório, digestivo
<i>Lilium spp.</i> (Lírio)	Oxalato de Cálcio	Vômitos, letargia, anúria, falência renal aguda (em gatos)	Renal
<i>Cycas revoluta</i> (Palmeira-sagu)	Cicasina	Vômitos, diarreia, hepatotoxicidade, icterícia, convulsões	Hepático, neurológico
<i>Nerium oleander</i> (espirradeira)	Glicosídeos cardíacos (oleandrina)	Arritmias, vômitos, bradicardia, colapso, morte súbita	Cardíaco, gastrointestinal
<i>Sansevieria trifasciata</i> (Espada-de-São-Jorge)	Saponinas	Náusea, diarreia, letargia	Digestivo
<i>Epipremnum pinnatum</i> (Jiboia)	Oxalato de Cálcio	Vômitos, hipersalivação, apatia	Digestivo
<i>Kalanchoe sp.</i> (Folha da fortuna)	Glicosídeos Cardiotóxicos	Taquicardia, Dispneia e Ataxia	Cardíaco, Nervoso e Respiratório
<i>Uphorbia pulcherrima</i> ((Bico de Papagaio)	Látex irritante	Diarreia, vômitos, Asfixia e Cegueira	Digestivo, Respiratório e Ocular.
<i>Monstera deliciosa</i> (Costela-de-adão)	Oxalato de cálcio	Edema de glote, disfagia, sialorreia, dor oral	Respiratório, digestivo
<i>Rhododendron spp.</i> (Azaleia)	Andromedotoxina	Náuseas, hipotensão, alterações neurológicas	Respiratório, neurológico e gastrointestinal

Adaptado de Aguiar & Veiga Júnior (2021).

Rhododendron simsii (Azaleia) possui como seu principal composto tóxico a andromedotoxina, sendo todas as partes da planta tóxicas (GORNIAK, 2019); A toxicidade de *Diffendachia seguine* (Comigo-ninguém-pode) se dá através do oxalato de cálcio, encontrado em abundância nas folhas, caule e seiva. A intoxicação pode ocorrer por via ocular, dérmica e oral (COSTA; AOYAMA, 2021; PAFUME, 2021). A intoxicação pode ser de leve a moderada dependendo da quantidade ingerida da planta. Ocorre de forma rápida inflamando a cavidade oral levando a estomatite (ANDRADE, 2011).

No caso do Lírio, os felinos são os animais mais susceptíveis. A flor é a parte mais tóxica, podendo ser fatal dependendo da quantidade ingerida. A flor é apreciada pelo paladar dos felinos se tornando bem atrativa. Em felinos deve-se ressaltar que os lírios possuem ação nefrotóxica podendo levar o animal a óbito rapidamente, lembrando que os gatos são a espécie que possuem a menor quantidade de néfrons, fora que essa patologia entra como diagnóstico diferencial com outras doenças que acometem o sistema urinário (HODVA *et al.*, 2016)

Liderando as trepadeiras a Jibóia, é muito usada em confecção de apartamentos podendo ser implementadas em móveis e decorações. Oxalato de cálcio seu composto tóxico, causando reação inflamatória aguda por conseguir perfurar e se instalar em diversos tecidos (BOTELHO *et al.*, 2022). Palmeira-sagu é uma planta da família das palmeiras, possui uma alta taxa de mortalidade, em suas sementes está concentrado seu potencial tóxico a Cicasina onde apenas duas unidades podem levar um canino de porte médio a morte. (GOMES; FARIAS; LEITE, 2022). Muito utilizada como “purificador de ar”, a Espada de São Jorge é amplamente usada no Brasil pois possui um forte emprego religioso e em rituais de proteção. Tem como princípio tóxico alcaloides e saponinas, esses sendo responsáveis por lesões em boca e mucosas, gerando dermatite e prurido intenso após contanto levando a feridas crostosas (GORNIAK; PALERMO NETO; SPINOSA, 2019).

Planta muito encontrada em parques e espaços abertos, além das residências, a Espirradeira possui maior concentração tóxica nas folhas e flores. Além da característica ornamental, ela possui fins medicinais, como a infusão de suas flores para o tratamento de insuficiência cardíaca, auxiliando também na cura de abscessos. Os glicosídeos cardiotoxicos são os responsáveis pelos sintomas: distúrbios cardiovasculares intensos (como bradicardia alternada rapidamente para taquicardia), vômitos e diarreias em demasia (AYOYAMA; COSTA, 2021). Muito adquirida sob a condição de atrair fortuna para o lar a Folha da fortuna sendo uma espécie suculenta, tanto suas folhas como suas flores possuem um grau de palatabilidade elevado. Glicosídeos cardiotoxicos levam o animal a apresentar disritmia, sopros além de taquicardia e bradicardia. Em casos extremos dispneia e opistótono, causando também alterações em sistema nervoso como ataxia, convulsões e paralisia (ANDRADE; NOGUEIRA, 2011; BOTELHO *et al.*, 2022).

Flor de Natal é a planta ornamental que mais causa intoxicações no mês de dezembro confeccionada em guirlandas. Seu composto tóxico é o Látex irritante, substância essa que ao entrar em contato com a mucosa oral pode causar descolamento de retina e cegueira. Em boca e língua pode causar lesões ulcerativas e levar a asfixia (MININEL; MININEL, 2022). A Costela de Adão é uma planta muito usada em paisagismo e urbanismo. Oxalato de cálcio seu composto tóxico, podendo levar a sintomas de afonia, sialorreia e no trato gastrointestinal (GORNIAK, 2019).

O papel que as plantas ornamentais desenvolveram nos lares, principalmente no período da pandemia, no qual ambientes internos se tornaram mais valorizados. Entretanto, essa popularização do paisagismo domiciliar proporcionou um aumento ainda que silencioso nos casos de intoxicação. Por falta de instrução ou por ter sua toxicidade subestimada por comerciantes de plantas e responsáveis de animais contribuindo para recorrência de casos (BOTELHO *et al.*, 2022).

Os dados apontam para a necessidade de um controle mais rigoroso na venda de plantas tóxicas. A inexistência de rotulagem informativa e de ações educativas voltadas ao público contribui para a baixa percepção dos riscos envolvidos. Não obstante a gravidade dos danos que podem ocasionar, muitas dessas plantas seguem sendo comercializadas sem a devida sinalização de seus riscos toxicológicos, expondo consumidores e animais a possíveis intoxicações (FRACARO *et al.*, 2021).

A falta de informações e recomendações adequadas sobre o manejo de animais de estimação dificulta a adoção de medidas preventivas contra intoxicações, conforme observado por Damasceno *et al.* (2023) em estudo sobre a interação entre gatos e plantas cultivadas em ambientes domésticos. Além disso, deve-se considerar que determinados compostos tóxicos presentes em espécies vegetais podem apresentar efeito cumulativo no organismo, tornando a exposição contínua um fator agravante dos quadros clínicos. Dessa forma, torna-se fundamental promover a conscientização dos tutores acerca dos riscos associados a essas plantas e incentivar

sua substituição por espécies seguras para os animais, conforme destacado por Spinosa *et al.* (2019).

2 MATERIAL E MÉTODOS

Consiste em uma pesquisa sob forma de revisão de literatura sobre as intoxicações que plantas ornamentais podem causar a cães e gatos. Os métodos de busca foram através de revisões de literatura, artigos científicos, livros de toxicologia veterinária, trabalhos de conclusão de curso, monografias, periódicos, cartilhas e publicações de revistas nacionais e internacionais. A pesquisa teve início em dezembro de 2022 e finalizada em dezembro de 2023.

Os critérios adotados para a pesquisa foram baseados em registros de órgãos como Sinitox e casos de intoxicação relatados no estado do Rio de Janeiro. Fontes de pesquisa online e plataformas como Google Acadêmico, Pubmed, Scielo foram usadas. Houve a inclusão neste artigo detalhes sobre os diferentes princípios ativos que as plantas possuem, assim como seus mecanismos de ação distintos. O propósito do trabalho chamar a atenção para esses acontecimentos, seria importantíssimo que a fisiopatogenia de cada composto fosse abordada de forma distinta. Durante a construção do artigo foram retiradas algumas plantas que poderiam ser usadas como intoxicação criminosa, pois mudaria o enredo do trabalho. As palavras-chave mais usadas foram intoxicações, plantas ornamentais, mecanismos de ação, toxicidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Intoxicações por plantas tóxicas tornam-se um desafio para o Médico Veterinário pois a sintomatologia apresentada é pouco específica aparecendo repetidamente por várias outras doenças, sugerindo uma avaliação mais minuciosa. Por esses motivos se torna imprescindível que seja feita uma anamnese comparada ao histórico do animal que inclua os questionamentos sobre a presença das plantas. Os casos de intoxicação ocorrem devido ao contato e interação dos animais com as plantas, evidenciado com os seguintes fatores: idade, onde animais mais jovens exploram o novo ambiente ou procuram opções para gastar sua energia, estresse e ansiedade fazem com que o animal busque chamar a atenção em atividades, ausência do responsável, tempo ocioso gatilhos esses que permitem essa interação (GORNIAK, 2019).

As intoxicações por plantas ornamentais e domésticas podem ocorrer por diferentes mecanismos toxicológicos, dependendo dos compostos presentes em cada espécie vegetal. Entre eles, destaca-se a andromedotoxina, cuja ação está relacionada ao bloqueio dos canais de sódio, afetando células cardíacas, nervosas e da musculatura esquelética. Os sinais clínicos podem surgir cerca de seis horas após a ingestão da planta, manifestando-se por anorexia, náuseas, vômitos, sialorreia e cólicas (HOVDA et al., 2016).

Outro grupo importante é o dos glicosídeos cardiotoxicos, que atuam por meio da inibição da bomba de sódio e potássio. Essa interferência provoca alterações na permeabilidade das membranas celulares, elevando a concentração intracelular de sódio e reduzindo os níveis de potássio. Como consequência, ocorre despolarização das membranas e comprometimento da condução dos impulsos elétricos cardíacos, favorecendo o desenvolvimento de distúrbios cardiovasculares (RAVI et al., 2020).

Os cristais de oxalato de cálcio representam outro mecanismo frequente de intoxicação. Essas substâncias estão armazenadas em células especializadas denominadas idioblastos, presentes principalmente nas folhas de determinadas plantas. Quando o animal mastiga a planta, os cristais são liberados imediatamente e se depositam nas mucosas, causando intensa irritação local e acelerando o processo de intoxicação (AGUIAR; VEIGA JUNIOR, 2021).

Além disso, algumas espécies vegetais contêm alcaloides, compostos que atuam no sistema nervoso ao bloquear a ação da acetilcolina e inibir receptores muscarínicos. Esse mecanismo interrompe a transmissão de impulsos nas sinapses do sistema nervoso parassimpático, resultando em alterações neuromusculares que podem comprometer

significativamente a locomoção do animal. Entre os sinais clínicos mais observados estão a incoordenação motora e a ataxia (SIROKA, 2023).

Por fim, as saponinas exercem seus efeitos tóxicos principalmente sobre as mucosas, promovendo alterações na permeabilidade celular e danos às enzimas presentes nas membranas. Devido ao seu tropismo pelo trato gastrointestinal, essas substâncias podem causar lesões severas na parede intestinal, resultando em desidratação intensa e, em casos mais graves, evolução para quadros sépticos (AGUIAR; VEIGA JUNIOR, 2021).

Dessa forma, a diversidade dos mecanismos de ação dessas toxinas vegetais demonstra a importância do conhecimento sobre os riscos associados às plantas potencialmente tóxicas, especialmente em ambientes compartilhados com animais de companhia.

3.1 DIAGNÓSTICO

A base do diagnóstico de intoxicações oriundas de plantas consiste primordialmente na visualização do proprietário na ingestão do vegetal ou a observação do mesmo em um quadro de vômito. A certeza da planta em questão se encontrar na residência também ajuda na investigação. O exame físico do animal auxilia na percepção a dor oriunda de palpação abdominal, ausculta cardíaca é essencial pois como já fora relatado diversas plantas acometem o sistema cardíaco. É importante que seja aferida pressão arterial, frequência cardíaca podendo evidenciar taquicardia ou bradicardia e ausculta respiratória pois há diversos casos de dispneia associados (HOVDA *et al.*, 2016).

Os exames laboratoriais como hemograma, bioquímica funcionam como apoio diagnóstico, pois, as toxinas causarão destruições em massa em diferentes células, hemorragias e quadros de acidose metabólica são presentes mediante constante perda de íons devido a episódios intermitentes de vômitos e diarreia (STEGELMEIER *et al.*, 2020).

No caso das andromedotoxinas, utiliza-se a técnica de cromatografia líquida funcionando como um marcador dessa toxina uma vez que elas estejam em mucosa estomacal, soro e urina

(CLAYTON *et al.*, 2020).

Em intoxicações provocadas pelo Lírio, especialmente em felinos, o hemograma desempenha um papel importante, pois ocorrem aumentos súbitos de creatinina, fosforo e potássio em menos de 24 horas após a ingestão. A ultrassonografia abdominal pode relatar lesões em rins, bexiga e ureteres, sendo bastante comum a presença de sedimentos oriundos dos cristais de oxalato de cálcio (SWIRSKI *et al.*, 2020).

3.2 TRATAMENTO

Diante de um caso de intoxicação primeiro ponto é a manutenção da vida desse animal corrigindo os desequilíbrios eletrolíticos. Realizando a lavagem gástrica muitas das vezes utilizando carvão ativado, para limpar o organismo de conteúdo remanescente, avaliação do sistema cardiovascular e métodos de correção caso necessário. Em casos de obstrução de vias áreas realizar a desobstrução com suporte ventilatório (PIRES, 2019).

Em quadros severos de bradicardia causado pelas toxinas cardiogênicas a utilização da atropina consegue reverter as ações. Fluido terapia de suporte visando repor e tratar a desidratação do animal. Transfusões sanguíneas podem ser usadas em casos de hemorragias severas. A utilização de medicamentos anti-histamínicos é conduzida na tentativa de atenuar o avanço dos sintomas, uma vez que esse medicamento atua neutralizando a produção excessiva de histamina liberadas em processos inflamatórios (HOVDA *et al.*, 2016).

Em cães o uso da apomorfina em até duas horas após ingestão, através de êmese induzida é eficaz e em gatos a utilização de xarope de ipeca ou lavagem gástrica (SPINOSA, 2019).

Em situações em que a intervenção é realizada logo após a exposição, os sinais clínicos tendem a ser reversíveis, e o prognóstico geralmente é favorável. Contudo, a demora no atendimento ou a ausência de identificação do agente tóxico envolvido pode comprometer de forma significativa a eficácia do tratamento e os desfechos clínicos. Nesse contexto, a abordagem emergencial deve seguir protocolos bem estabelecidos, incluindo estabilização do paciente, identificação do tóxico, adoção de medidas de neutralização e suporte intensivo (FRACARO *et al.*, 2021).

4 CONCLUSÃO

Os acidentes com plantas ornamentais acontecem muito mais do que são notificados. Muitos responsáveis de animais desconhecem a toxicidade de suas belas plantas e o risco no qual colocam seus pets. A chegada desses animais apresentando sinais e sintomas que são parecidos com o da maioria das patologias deixam o diagnóstico prejudicado. O objetivo deste trabalho é chamar a atenção de Médicos Veterinários para a importância de se incluir e reforçar em sua anamnese a investigação sobre as plantas melhorando seu diagnóstico e prevenindo possíveis intoxicações repetidas. e instruir responsáveis de animais sobre conhecer melhor as reações.

Hoje não possuímos um setor em atividade que registre essas intoxicações com animais de companhia, a expectativa é que seja criado um local onde esses acontecimentos possam ser notificados a fim de que se previna novos casos e desenvolver um guia de prevenção, tratamento e diagnóstico especial para cada uma das intoxicações. Reconhecer seus efeitos e causas é essencial para mantê-los distantes das possibilidades de se intoxicarem.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.; VEIGA JÚNIOR, V. O jardim venenoso: a química por trás das intoxicações domésticas por plantas ornamentais. **Química nova**, v. 44, n. 8, p. 1093-1100, 2021.

ANDRADE, S. F. Plantas Ornamentais. In: NOGUEIRA, R. M. **Manual de Toxicologia Veterinária**. 1.ed. São Paulo: Roca, 2011. p. 34-44.

BOTELHO, A. F.; SILVA, R. H.; GUIMARÃES, A. N.; LEOPOLDINO, C. G.; ROCHA, N.; JESUS, L. F.; SILVA, R. C. *et al.* **Plantas Tóxicas Ornamentais para cães e gatos**. Jataí, Goiás: Edição dos Autores, 2022. p. 1-24.

CLAYTON, M. J.; DAVIS, T. Z.; KNOPPEL, E. L.; STEGELMEIER, B. L. Hepatotoxic Plants that Poison Livestock. **The Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v. 36, n. 3, p. 715-723, 2020.

CONCEIÇÃO, J. L.; ORTIZ, M. A. Intoxicação Domiciliar de Cães e Gatos. **Uningá Review**, v. 24, n. 2, p. 59-62, 2015.

COSTA, E. L. A.; AOYAMA, E. A. As quatro espécies de plantas ornamentais tóxicas encontradas em ambientes domiciliares e públicos no Gama/DF. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde – ReBIS**, v. 3, n.2, p. 36-42, 2021.

DAMASCENO, J.; PAZOS, E.; BAROSELLA, J. R.; AFONSO, L. F.; SILVA, S. G. G. *Gatos e plantas: quais são tóxicas, quais podemos ter e quais eles podem ingerir*. WellFelis, 2023.

GERES, M. F.; PAFUME, A. C. **O Risco de Plantas Tóxicas em Ambientes Públicos e Domiciliares: Uma Revisão de Literatura**. 2021. 17f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade de São Judas Tadeu, São Paulo, SP, 2021.

GOMES SANTOS, D. R.; NERY FARIAS, E. T.; BORBA LEITE, A. G. Intoxicação por *Cycas revoluta* Thunb em cão: relato de caso. **Pubvet**, v.16 n. 4. p. 1-5, 2022.

GÓRNIAC, S. L. Plantas Tóxicas Ornamentais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIAC, S. L.; PALERMO NETO, J. **Toxicologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 2.ed, São Paulo: Manole, 2019. p. 241.

CERESER FRACARO, C.; BONONI, V. L.; PEDRINHO, D. R.; BONO, J. L.; MATIAS, R.; NASCIMENTO, G.; DOS SANTOS LOPES, C. Ocorrência de Casos de Intoxicação por Plantas Ornamentais Tóxicas no Estado do Mato Grosso do Sul. **Ensaio e Ciência Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 25, n.2, p. 186-194, 2021.

HOVDA, L.; BRUTLAG, A.; POPPENG, R.; PETERSON, K. **Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Clinical Companion: Small Animal Toxicology**. 2 ed. USA: Wiley, 2016. p. 767-801.

MININEL, F. J.; MININEL, S. M. X. Aprendizagem de botânica utilizando uma sequência didática envolvendo o estudo morfohistológico da espécie *Euphorbia tirucalli* L., uma planta ornamental tóxica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v.15, n.1, p. 67-91, 26 jun. 2022.

PIRES, R. C. **Toxicologia veterinária: um guia para o clínico de pequenos animais**. 1. ed., Campinas, SP: Edição do Autor, 2018. p. 15-24.

RAVI, B. G.; GUARDIAN, M. G. E.; DICKMAN, R.; WANG, Z. Q. High-resolution tandem mass spectrometry dataset reveals fragmentation patterns of cardiac glycosides in leaves of the foxglove plants. **Data in Brief**, v. 30, p. 105-464, 2020.

SIROKA, Z. Toxicity of House Plants to Pet Animals. **Toxins**, v. 15, n. 5, p. 346, 2023.

SPINOSA, H. de S.; GÓRNIAC, S. L.; PALERMO-NETO, J. **Toxicologia aplicada à Medicina Veterinária**. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2019. p. 8-11.

STEGELMEIER, B. L.; DAVIS, T. Z.; CLAYTON, M. J.; GARDNER, D. R. Identifying Plant Poisoning in Livestock in North America. **The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice**, v. 36, n. 3, p. 661-671, 2020.

SWIRSKI, A. L.; PEARL, D. L.; BERKE, O.; O'SULLIVAN, T. L. Companion animal exposures to potentially poisonous substances reported to a national poison control center in the United States in 2005 through 2014. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 257, n. 5, p. 517-530, 2020.



ASSOCIAÇÃO ENTRE ENDOCARDITE BACTERIANA E DOENÇA PERIODONTAL EM CÃES E GATOS - REVISÃO DE LITERATURA

GABRIELA SILVA MOURA; AMANAIARA DE SOUZA MOTA; HAYSLA GUERRA SANTANA; HEVELLYN SARAH DA SILVA GARCIA; MARIANA EDUARDA OLIVEIRA BANHOS; LARISSA MARIA FLAUZINO DA COSTA; LUANA MILENY FLORES DA SILVA

RESUMO

A doença periodontal está muito presente na clínica médica de cães e gatos e ocorre devido à fixação de bactérias presentes na cavidade oral na superfície dentária, com consequente formação de uma resposta inflamatória do hospedeiro frente a esta. A doença pode evoluir de uma gengivite leve (estágio 1) até periodontite avançada (estágio 4), sendo que este último estágio se caracteriza pela presença de graves lesões no periodonto, as quais podem servir de entrada para que as bactérias da placa dentária adentrem a corrente sanguínea. A partir desta bacteremia tais microrganismos podem se alojar e causar disfunções em diversos órgãos, incluindo o endocárdio. Apesar de pouco diagnosticada em cães e gatos, a endocardite bacteriana pode levar a quadros clínicos severos, que podem culminar no óbito do paciente. Assim, este trabalho tem como objetivo explorar a relação entre a doença periodontal e a endocardite bacteriana em cães e gatos para que o tema seja amplamente compreendido entre os médicos veterinários atuantes na área de pequenos animais. Para isso foram selecionados artigos, teses acadêmicas e capítulos de livros sobre o tema encontrados em plataformas de pesquisa online, como Google Acadêmico, PubMed, ResearchGate, Scielo e Wiley. A doença periodontal se instala pela fixação de bactérias na película que recobre a superfície dentária e posterior crescimento de diversas espécies bacterianas em comunidades chamadas biofilme microbiano ou placa dentária. A produção de uma resposta inflamatória em conjunto com enzimas bacterianas ocasionam processos catabólicos nos anexos dentários, com consequente retração da gengiva. Assim, durante a mastigação, escovação dos dentes ou intervenções dentárias e orais cirúrgicas pode haver a invasão das bactérias da cavidade oral na corrente sanguínea através destas lesões, levando a uma bacteremia transitória. A endocardite bacteriana ocorre pela fixação de bactérias presentes no sangue em lesões preexistentes no endocárdio, em especial nas valvas aórtica e mitral, e pode levar insuficiência cardíaca congestiva, tromboembolismos, arritmias e lesões imunomediadas. Logo, a relação entre a doença periodontal e a ocorrência de endocardite bacteriana em cães e gatos é amplamente reconhecida na clínica médica de pequenos animais, no entanto são necessários mais estudos futuros que comprovem esta associação.

Palavras-chave: Bacteremia; Cardiologia veterinária; Doenças da cavidade oral.

1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma condição frequentemente encontrada no exame clínico de cães (Wallis, Holcombe, 2020) e gatos (Perry, Tutt, 2015; O'Neill *et al.*, 2023) e é caracterizada pela inflamação crônica dos tecidos periodontais, devido à formação de uma

resposta imunológica frente ao biofilme da placa bacteriana (Ramos, 2011). A doença pode ser detectada em estágios iniciais ou avançados, sendo classificada em quatro estágios: estágio 1 (gingivite), estágio 2 (periodontite inicial), estágio 3 (periodontite moderada) e estágio 4 (periodontite avançada) (Carreira, Dias, Azevedo, 2015; Santos *et al.*, 2019).

O primeiro estágio se refere à leve inflamação da gengiva e apresenta manifestações clínicas discretas. Caso não seja instituído tratamento, o quadro evolui para os estágios posteriores até o estágio 4. Neste último estágio se enquadram os animais que apresentam periodontite severa, com grave inflamação e retração da gengiva, com possível perda óssea e instabilidade dos dentes, os quais podem se desprender da gengiva. Neste momento, as bactérias da cavidade oral podem invadir a circulação sistêmica através das lesões no periodonto, caracterizando uma bacteremia transitória, e se alojarem em diferentes órgãos, comprometendo a função destes (Santos *et al.*, 2019; Olivera, Silva, 2024).

Dentre as disfunções relacionadas à essa condição, a literatura dispõe que humanos e cães podem apresentar doenças renais, hepáticas, tromboembólicas e cardíacas, infartos cerebrais e do miocárdio, acidente vascular cerebral, aterosclerose ou baixo peso ao nascer (Pavlica *et al.*, 2008; Glickman *et al.*, 2009; Glickman *et al.*, 2011). Em gatos, poucos estudos relacionam a bacteremia de origem periodontal à ocorrência de comorbidades sistêmicas, no entanto, segundo O'Neill *et al.*, 2023, gatos que apresentam doença periodontal possuem maior chance de desenvolverem insuficiência renal crônica, arritmia cardíaca e sopros cardíacos.

A endocardite bacteriana é uma doença caracterizada pela infecção do endocárdio e valvas cardíacas por agentes infecciosos, principalmente bactérias, presentes na corrente sanguínea (Reagan *et al.*, 2022; Brown, Linney, Kavanagh, 2024). Essa enfermidade é pouco frequente em cães e gatos, sendo que, dentre estes, é mais comum em cães do que em gatos. No entanto supõe-se que a prevalência real seja maior do que é relatada, sendo subdiagnosticada em razão da sua dificuldade de diagnóstico, uma vez que apresenta sinais clínicos inespecíficos (MacDonald, 2010).

Para que ocorra a endocardite bacteriana é necessário que o animal apresente um quadro de bacteremia persistente ou transitória, que pode ter origem em processos infecciosos de diferentes órgãos, entre estes cavidade oral (Miller, Fox, Saunders, 2004). Quando instalada, a endocardite bacteriana possui prognóstico reservado, podendo apresentar como sequelas insuficiência cardíaca congestiva, doenças imunomediadas, como glomerulonefrite, poliartrite imunomediada, doenças tromboembólicas, poliartrite séptica e arritmias (MacDonald, 2010; Reagan *et al.*, 2022).

Este trabalho tem por finalidade apresentar uma revisão e compilação de informações acerca da ocorrência de endocardite bacteriana associada à doença periodontal em cães e gatos com o intuito de promover maior compreensão do tema entre os profissionais da área clínica de pequenos animais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica de artigos científicos, teses acadêmicas e livros publicados entre os anos 2004 a 2026 que abordam a associação entre endocardite bacteriana e doença periodontal em cães e gatos. Utilizando a associação entre as palavras-chave nos idiomas português e inglês “*infective endocarditis in dogs and cats*”, “*periodontal disease in dogs and cats*” e “endocardite bacteriana em cães e gatos” e doença periodontal em cães e gatos”. Para esse fim, foram realizadas buscas em ferramentas de pesquisa online, como Google Acadêmico, PubMed, ResearchGate, Scielo e Wiley. Os critérios de inclusão englobam artigos científicos, teses acadêmicas e capítulos de livros em inglês e português publicados nos últimos 22 anos, os quais trataram sobre a relação entre doença periodontal e endocardite bacteriana em cães e gatos. Como critérios de exclusão,

foram descartados artigos com dados incompletos, que continham opiniões pessoais, que não estavam acessíveis nos idiomas mencionados, que foram publicados em um intervalo de tempo fora do analisado ou aqueles não relacionados ao tema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A doença periodontal se instala a partir da aderência e colonização de bactérias à película que recobre a superfície dentária, composta por glicoproteínas salivares. Essas bactérias então produzem polissacarídeos e outros metabólitos celulares que permite que novas espécies se fixem a esta superfície, interagindo com as bactérias que já estavam presentes (Carreira, Dias, Azevedo, 2015). Esses organismos unicelulares formam uma comunidade na superfície do dente, que lhes garante um ambiente propício para o seu crescimento, chamado de biofilme microbiano ou placa bacteriana (Whyte *et al.*, 2014; Perry, Tutt, 2015). Com a adição de sais de cálcio e outros minerais presentes na saliva do cão à placa bacteriana, ocorre a mineralização desta, formando o cálculo dentário e favorecendo o crescimento de bactérias anaeróbias (Harvey, 2022).

A placa bacteriana, associada a componentes salivares e células epiteliais, restos alimentares, polissacarídeos extracelulares, células descamadas, leucócitos, macrófagos, lipídeos, carboidratos, colônias de bactérias e seus subprodutos e minerais, estimula a produção de uma resposta imunológica do hospedeiro por estar em contato direto com a gengiva (Roza, Santana, 2018). Assim, há produção de altos níveis de citocinas pró-inflamatórias, que, juntamente com as enzimas produzidas pelas bactérias, ocasiona processos catabólicos nos anexos dentários, como destruição do tecido conjuntivo da gengiva e do ligamento periodontal e reabsorção do osso alveolar (Ramos, 2011; Almeida, Abreu, 2025).

Em consequência à esses processos, há retração da gengiva, a qual se separa do dente ou do osso alveolar e forma as bolsas periodontais, podendo levar à osteólise, abscessos periodontais, fístulas oronasais e perda do dente em estágios avançados (Whyte, *et al.*, 2014). Durante a mastigação, escovação dos dentes ou intervenções cirúrgicas dentárias e orais em pacientes com gengivite ou periodontite, as bactérias da placa bacteriana e seus subprodutos podem invadir os vasos sanguíneos e linfáticos, através das lesões provocadas pela doença periodontal difundindo e provocando reações inflamatórias à distância, caracterizando um processo de bacteremia transitória (Gorrel *et al.*, 2007; Pavlica *et al.*, 2008).

Essas bactérias da corrente sanguínea podem se aderir ao endocárdio em locais em que hajam lesões neste, como nos danos microscópicos ao endocárdio causados pelo fluxo sanguíneo normal do coração (Calvert, 2006) ou em casos de fluxos sanguíneos turbulentos ou processos inflamatórios (Brown, 2004). Essas lesões endocárdicas levam à exposição do colágeno e consequente formação de coágulo, que fornece condições ideais para a adesão e colonização bacteriana, caso haja um processo de bacteremia associado (MacDonald, 2010).

A proliferação bacteriana no endocárdio estimula a cascata de coagulação, levando à formação de vegetações, compostas principalmente de plaquetas agregadas, fibrina, células sanguíneas e bactérias, contribuindo para o aumento da lesão (MacDonald, 2010; Ware, 2017). Inicialmente essas lesões vegetativas são friáveis, no entanto, se tornam fibrosas e calcificadas com a progressão da doença, levando a graves consequências sistêmicas (Olivera, Silva, 2024).

A endocardite bacteriana tende a surgir nos locais do endocárdio sujeitas a maiores gradientes de pressão e velocidade sanguínea, como na face ventricular da valva aórtica, na face atrial da valva mitral, ou em ambas as valvas (Santos, 2018). As lesões vegetativas nesses locais têm como consequência a coaptação inadequada da valva, levando à regurgitação sanguínea ou à estenose do orifício valvar. Pode haver ainda a destruição de tecido valvar em consequência do processo bacteriano, o qual também tem como consequência a regurgitação do sangue (Almeida, Abreu, 2025).

Desta forma, a principal complicação da endocardite bacteriana é a insuficiência cardíaca congestiva devido à regurgitação do sangue, a qual geralmente leva ao óbito do paciente (MacDonald, 2010; Santos, 2018). Podem ocorrer também tromboembolismos, sépticos ou não, pelo desprendimento de porções das lesões vegetativas (Cavaguchi *et al.*, 2010), arritmias ou ainda lesões imunomediadas em diversos órgãos, em especial rins, pele e articulações, devido à deposição de imunocomplexos e ativação da cascata do complemento, as quais ocasionam a destruição dos tecidos circundantes (Peddle, Sleeper, 2007).

As espécies bacterianas envolvidas na endocardite bacteriana estão relacionadas à origem da bacteremia, podendo ser gram-positivas ou gram-negativas, sendo às pertencentes aos gêneros *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. e *Bartonella* spp. as bactérias mais frequentemente associadas a esta patologia em cães e gatos (Ventura, Oliveira, 2013; Algan *et al.*, 2026). Assim, apesar de ser incomum descobrir a causa da bacteremia em pacientes com endocardite bacteriana (Fayers *et al.*, 2026), sugere-se que a cavidade oral possa ser uma das causas devido ao fato dos gêneros *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. estarem presente em ambas enfermidades (Oliveira, Silva, 2024).

4 CONCLUSÃO

Desta forma, a doença periodontal em estágios avançados leva à lesões no periodonto que podem servir de porta de entrada para que bactérias da cavidade oral alcancem a corrente sanguínea e se alojem em diferentes órgãos do organismo, como o endocárdio. A endocardite bacteriana ocorre pela fixação de bactérias presentes no sangue em lesões preexistentes no endocárdio e cursa com quadros clínicos severos, podendo levar o animal à óbito devido a insuficiência cardíaca congestiva.

Embora a relação entre a bacteremia transitória causada pela doença periodontal e a ocorrência de endocardite bacteriana seja amplamente reconhecida na prática clínica, poucos estudos comprovam esta associação na medicina interna de cães e gatos. Assim, são necessários mais trabalhos na medicina veterinária para maior entendimento do tema.

REFERÊNCIAS

ALGAN, Didem; VARLIK, Tuğba; AKKAŞ, Mehmet Emin; ABBASS, Juon; DEMIRCI, Melek Zübeyde; CARLI, Kamil Tayfun; YILMAZ, Zeki. Enterococcus faecalis–associated infective aortic endocarditis as a cause of arterial thromboembolism in a cat. **Veterinary Research Communications**, v. 50, art. 266, 2026.

ALMEIDA, Gabriela Vitória Bachiega; ABREU, Natália Cristina Gonçalves de. Complicações geradas pela doença periodontal em cães – projeto de extensão. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 10, p. 1700–1718, 2025.

BROWN, Alexander; LINNEY, Christopher; KAVANAGH, Julie. Infective vegetative endomyocarditis of the posteromedial papillary muscle in a cat. **Veterinary Record Case Reports**, 2024.

CALVERT, C.A. Endocardite infecciosa. In: ABBOTT, J.A. **Segredos em cardiologia de pequenos animais**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p.297-303.

CARREIRA, Miguel L.; DIAS, Daniela; AZEVEDO, Pedro. Relationship between gender, age, and weight and the serum ionized calcium variations in dog periodontal disease evolution. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 30, n. 2, p. 51–56, 2015.

FAYERS, Ben; LOCQUET, Laurent; LE GAL, Alice; BASILI, Mattia. Bacterial endocarditis in a 3-year-old domestic shorthair cat. **Veterinary Record Case Reports**, v. 14, n. 2, e70362, 2026.

GLICKMAN, Lawrence T.; GLICKMAN, Nita W.; MOORE, George E.; GOLDSTEIN, Gary S.; LEWIS, Hugh B. Evaluation of the risk of endocarditis and other cardiovascular events on the basis of the severity of periodontal disease in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 234, n. 4, p. 486–494, 2009.

GLICKMAN, Lawrence T.; GLICKMAN, Nita W.; MOORE, George E.; LUND, Elizabeth M.; LANTZ, Gary C.; PRESSLER, Barrak M. Association between chronic azotemic kidney disease and the severity of periodontal disease in dogs. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 99, n. 2–4, p. 193–200, 2011.

GORREL, C.; GRACIS, M.; HENNET, P.; VERHAERT, L. Doença periodontal no cão. **Veterinary Focus**, França, v. 17, n. 2, 2007.

HARVEY, Colin. The Relationship Between Periodontal Infection and Systemic and Distant Organ Disease in Dogs. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, v. 52, n. 1, p. 121-137, 2022.

MACDONALD, K. Infective endocarditis in dogs: diagnosis and therapy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 40, n. 4, p. 665–684, 2010.

MILLER, M. W.; FOX, P. R.; SAUNDERS, A. B. Pathologic and clinical features of infectious endocarditis. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 6, n. 2, p. 35–43, 2004.

OLIVEIRA, Maria Alice Batista de; SILVA, Aisla Nascimento da. Doença periodontal e o risco de endocardite infecciosa em cães. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 11, 2024.

O'NEILL, Dan G.; BLENKARN, Alyx; BRODBELT, Dave C.; CHURCH, David B.; FREEMAN, Alix. Periodontal disease in cats under primary veterinary care in the UK: frequency and risk factors. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 25, n. 3, 2023.

PAVLICA, Zlatko; PETELIN, Milan; JUNTES, Polona; ERZEN, Damjan; CROSSLEY, David A.; SKALERIC, Uros. Periodontal disease burden and pathological changes in organs of dogs. **Journal of Veterinary Dentistry**, v. 25, n. 2, p. 97–105, 2008.

PEEDLE, G.; SLEEPER, M. M. Canine bacterial endocarditis: a review. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 43, p. 258–263, 2007.

PERRY, Rachel; TUTT, Cedric. Periodontal disease in cats: back to basics – with an eye on the future. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 17, n. 1, p. 45–65, 2015

RAMOS, Anselmo Silva. **Bacteremia transitória e risco de endocardite em cães com doença periodontal em diferentes procedimentos odontológicos e usuais**. 2011. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011.

REAGAN, Krystle L.; VISSER, Lance C.; EPSTEIN, Steven E.; STERN, Joshua A.; JOHNSON, Lynelle R. Outcome and prognostic factors in infective endocarditis in dogs: 113 cases (2005–2020). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 2, p. 429–440, 2022.

ROZA, M. R.; SANTANA, S. B. **Odontologia Veterinária: princípios e técnicas**. 1. ed. São Paulo: Med Vet, 2018.

SANTOS, José Diogo Macieira de Menezes Pereira dos. **Relação entre a doença periodontal e doenças sistêmicas bacterianas no cão: um estudo retrospectivo**. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

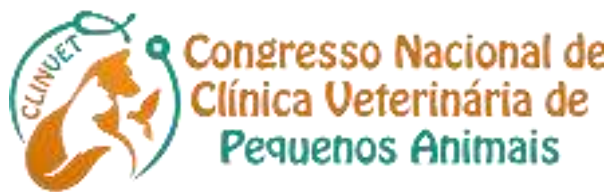
SANTOS, José Diogo Pereira dos; CUNHA, Eva; NUNES, Telmo; TAVARES, Luís; OLIVEIRA, Manuela. Relation between periodontal disease and systemic diseases in dogs. **Research in Veterinary Science**, v. 125, p. 136–140, 2019.

VENTURA, Fernanda Voll Costa; OLIVEIRA, Simone Tostes de. ETIOLOGIA E TERAPIA DAS ENDOCARDITES BACTERIANAS EM CÃES - REVISÃO. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2013.

WALLIS, C.; HOLCOMBE, L. J. A review of the frequency and impact of periodontal disease in dogs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 61, n. 9, p. 529–540, 2020.

WARE, Wendy A. **Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine**. 2. ed., London: Manson publishing, 2017.

WHYTE, A.; BONASTRE, C.; MONTEAGUDO, L. V.; LES, F.; OBON, J.; WHYTE, J.; TEJEDOR, M. T. Canine stage 1 periodontal disease: a latent pathology. **The Veterinary Journal**, v. 201, n. 1, p. 118–120, 2014.



ALIMENTAÇÃO NATURAL COMO TRATAMENTO ADJUVANTE NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: RELATO DE CASO

BRUNA KINTSCHNER; EDUARDO NOVELLO; MARIA ALICE DA ROCHA.

RESUMO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma nefropatia progressiva e irreversível de alta prevalência em cães idosos, caracterizada pela perda progressiva da função renal. A nutrição desempenha papel central no manejo da doença, com recomendações que incluem restrição de fósforo, proteína de alto valor biológico e modulação de eletrólitos. O presente relato descreve o caso de um cão da raça Lhasa Apso, 5 anos, macho, castrado, diagnosticado com DRC em estágio 2/3 (IRIS), proteinúrico, não hipertenso, encaminhado pela médica veterinária nefrologista. O paciente apresentava-se caquético (ECC 2/9), com sarcopenia acentuada, vômitos recorrentes, hiporexia e fezes pastosas, sem aceitar ração comercial. A responsável havia introduzido alimentos cozidos sem orientação nutricional. O animal foi encaminhado para avaliação nutricional especializada, onde se instituiu dieta natural cozida completa, formulada individualmente com base no estadiamento da DRC, incluindo restrição controlada de fósforo, proteína de alto valor biológico, suplementação específica e ácidos graxos ômega-3 e ômega-6, além de ajuste na ingestão hídrica. Após 60 dias de acompanhamento, observou-se ganho ponderal expressivo (4,6 kg para 5,5 kg), com transição do quadro de caquexia para magreza, ganho muscular e de gordura, melhora nos parâmetros laboratoriais (redução de ureia, creatinina e fósforo séricos), resolução completa dos vômitos, normalização das fezes, retorno do apetite e melhora significativa do estado geral e do nível de atividade. O caso demonstra que a alimentação natural balanceada, associada ao acompanhamento nefrológico, constitui ferramenta eficaz no manejo da DRC canina, promovendo melhora clínica, laboratorial e nutricional, com impacto direto na qualidade de vida do paciente.

Palavras-chave: Nutrição clínica; nefropatia; dieta cozida.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma das enfermidades mais prevalentes na clínica médica de pequenos animais, caracterizada por lesão renal, com perda da função de filtração glomerular, associada a alterações metabólicas e sistêmicas (Bartges, 2012). A DRC em estágios avançados cursa com azotemia, desequilíbrios hidroeletrólíticos, distúrbios ácido-base e manifestações urêmicas que comprometem a qualidade de vida do paciente.

A terapia nutricional é considerada um dos pilares fundamentais no manejo da DRC, sendo capaz de retardar a progressão da doença, reduzir sinais urêmicos e melhorar a sobrevida (Parker, 2021; Witzel Rollins, 2022). As dietas renais terapêuticas, tradicionalmente, baseiam-se na restrição controlada de fósforo, proteína de alto valor biológico, associada à suplementação de ácidos graxos ômega-3 (Gagliardo et al., 2023). No entanto, a aceitação alimentar é um desafio frequente, sobretudo em pacientes hiporéxicos ou anoréxicos, que

muitas vezes rejeitam a ração comercial, demandando estratégias alternativas como a alimentação natural (Romeiro et al., 2023).

A alimentação natural cozida, quando formulada sob supervisão de um médico veterinário especializado em nutrição, pode atender às exigências nutricionais específicas do paciente nefropata, respeitando as restrições necessárias para cada estágio da doença. O presente trabalho tem por objetivo relatar o caso de um cão com DRC estágio 2/3 que apresentou melhora clínica e laboratorial expressiva após a instituição de dieta natural cozida balanceada como parte integrante do tratamento.

2 RELATO DE CASO

Canino, Lhasa Apso, 5 anos, macho, castrado, pesando 4,6 kg, foi atendido em 16 de junho de 2026 encaminhado pelo serviço de nefrologia veterinária para avaliação nutricional. O paciente apresentava diagnóstico de Doença Renal Crônica (DRC) estágio 2/3 segundo classificação IRIS, proteinúrico e não hipertenso.

Ao exame físico, o animal encontrava-se em estado de caquexia, com escore de condição corporal (ECC) 2/9, evidenciando acentuada perda de massa muscular (sarcopenia), especialmente evidente na musculatura temporal e de membros pélvicos. A responsável relatava vômitos recorrentes com conteúdo digerido (frequência de 3 a 4 vezes por semana), baixo apetite com comportamento seletivo e fezes pastosas. O animal havia deixado de aceitar ração comercial a um mês, aproximadamente. A vacinação estava atrasada devido ao estado de debilitação. O paciente encontrava-se realizando fluidoterapia subcutânea a cada 48 horas como parte do acompanhamento nefrológico, bem como usando quelante de fósforo BID.

Diante da rejeição alimentar, a tutora havia iniciado, por conta própria, o oferecimento de alimentos cozidos (tilápia, abóbora e chuchu) sem suplementação mineral e vitamínica e sem acompanhamento nutricional. Instituiu-se então dieta natural cozida completa e balanceada, formulada individualmente, composta por proteína animal de alto valor biológico (fontes magras de proteína), carboidratos de alto índice glicêmico (arroz branco cozido e abóbora), suplementação comercial adequado para ajuste da relação cálcio:fósforo e ajustes na relação ômega6:ômega3. A dieta foi ajustada para fornecer proteína moderada (qualidade superior), fósforo restrito (< 0,5% MS), sódio reduzido e potássio adequado, conforme as diretrizes do IRIS para DRC estágio 2/3. A ingestão hídrica foi estimulada através da alta umidade da dieta (> 70%). O fracionamento foi estabelecido em 4 refeições diárias para otimizar a digestão e reduzir episódios eméticos.

Após 60 dias de acompanhamento nutricional, observaram-se os seguintes resultados: ganho de peso de 4,6 kg para 5,5 kg (incremento de 19,6%); transição do ECC de 2/9 (caquético) para 3/9 (magro), com evidente ganho de massa muscular, aproximando-se do peso ideal estimado (6 kg). Clinicamente, houve resolução completa dos episódios de vômito, normalização da consistência e frequência das fezes, retorno do apetite com consumo voluntário integral das refeições, e incremento expressivo no nível de atividade e estado de alerta do paciente. Os exames laboratoriais de reavaliação demonstraram redução nos níveis séricos de ureia e creatinina e melhora expressiva na fosfatemia em comparação aos exames anteriores.

3 DISCUSSÃO

A sarcopenia e a caquexia são complicações frequentes na DRC canina avançada, resultantes de uma combinação de anorexia, inflamação sistêmica mediada por citocinas, acidose metabólica e alterações no metabolismo proteico (Parker, 2021). O wasting proteico-energético observado em pacientes renais crônicos está associado a pior prognóstico e menor sobrevida, tornando a intervenção nutricional precoce uma prioridade terapêutica (Parker e

Freeman, 2021). No caso apresentado, o paciente encontrava-se em estado de caquexia (ECC 2/9) com sarcopenia acentuada no momento da admissão, corroborando a literatura que descreve a perda de massa muscular como marcador de mau prognóstico na DRC.

A rejeição alimentar e a hiporexia representam desafios significativos no manejo nutricional de cães nefropatas. Estudos demonstram que a baixa palatabilidade aliada à anorexia urêmica frequentemente resulta em consumo calórico inadequado e agravamento do estado nutricional (Witzel Rollins, 2022). A transição para uma dieta natural cozida, neste caso, foi fundamental para restabelecer o apetite e permitir a adequação do consumo nutricional. O ganho de 19,6% do peso corporal em 60 dias observado neste relato supera o descrito em diversos estudos com dietas comerciais renais, onde a manutenção ou pequeno ganho ponderal é considerado um desfecho positivo (Gagliardo et al., 2023).

Romeiro et al. (2023) destacam que a alimentação natural pode apresentar vantagens em relação à ração comercial no que tange à palatabilidade e estímulo ao consumo voluntário, favorecendo a adequação da ingestão calórica em pacientes hiporéxicos. A melhora dos parâmetros laboratoriais - particularmente a redução de ureia, creatinina e fósforo séricos - reflete o efeito da restrição controlada de fósforo e do ajuste proteico qualitativo na dieta. A redução do fósforo sérico é considerada um dos pilares da terapia nutricional da DRC, associada à diminuição da progressão da fibrose renal e ao aumento da sobrevida (IRIS, 2022; Bartges, 2012).

A suplementação com ácidos graxos ômega-3 (EPA e DHA) também contribuiu para a modulação da resposta inflamatória, conforme demonstrado por Parker (2021) em pacientes renais crônicos. A resolução dos sinais clínicos (vômitos, fezes pastosas) pode ser atribuída tanto ao controle metabólico proporcionado pela dieta quanto à exclusão de potenciais fatores desencadeantes presentes em dietas comerciais, como aditivos alimentares e conservantes, que podem exacerbar a sintomatologia gastrointestinal em pacientes nefropatas (Larsen e Parks, 2012).



Figura 1. Comparação dos parâmetros renais (ureia e creatinina) antes e após intervenção nutricional. Em abril/2026 (pré-intervenção): ureia de 182 mg/dL, evidenciando azotemia severa. Em junho/2026, após 60 dias de dieta: ureia de 48,19 mg/dL (valor normalizado) e creatinina de 2,68 mg/dL (redução significativa).

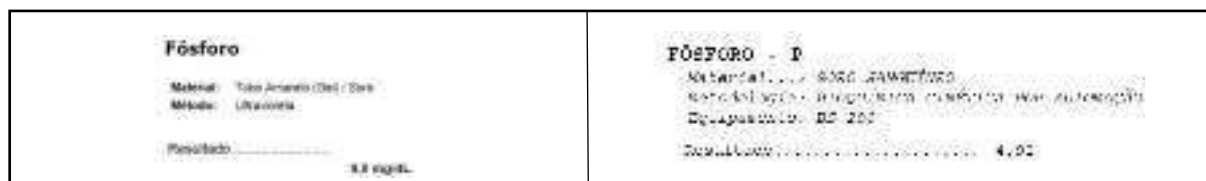


Figura 1. Comparação dos níveis séricos de fósforo antes e após 60 dias de dieta natural cozida balanceada. À esquerda, fósforo sérico de 9,0 mg/dL em abril/2026 (pré-intervenção - hiperfosfatemia severa). À direita, fósforo sérico de 4,92 mg/dL em junho/2026 (pós-intervenção), demonstrando normalização do parâmetro.



Figura 3. Comparação de escore de condição corporal (ECC) do paciente em 60 dias.

4 CONCLUSÃO

A alimentação natural cozida balanceada, formulada individualmente por médico veterinário especializado em nutrição, demonstrou ser ferramenta eficaz e segura como parte integrante do tratamento da DRC canina, promovendo recuperação ponderal expressiva, reversão do quadro de sarcopenia, melhora dos parâmetros laboratoriais e resolução dos sinais clínicos urêmicos.

O caso ressalta que, quando associada ao acompanhamento nefrológico e nutricional adequados, a dieta natural cozida pode ser superior às dietas comerciais no que tange à aceitação alimentar e à adesão do tutor, particularmente em pacientes que rejeitam a ração. Destaca-se a importância da prescrição criteriosa por profissional capacitado, evitando riscos de desbalanços nutricionais comuns em dietas caseiras não supervisionadas. A nutrição clínica deve ser reconhecida como pilar essencial e não meramente coadjuvante no manejo da DRC, impactando diretamente a progressão da doença e a qualidade de vida do paciente.

REFERÊNCIAS

BARTGES, J. W. **Chronic kidney disease in dogs and cats**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 42, n. 4, p. 669-692, 2012. Disponível em <Chronic Kidney Disease in Dogs and Cats - Veterinary Clinics: Small Animal Practice> acessado em 20 de junho de 2026.

GAGLIARDO, M. et al. **Manejo nutricional da doença renal crônica em cães**: Revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 12, n. 8, e9312842861, 2023. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/373279205_Manejo_nutricional_da_doenca_renal_cronica_em_caes_Revisao_de_literatura> acessado em 19 de junho de 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY - IRIS. **IRIS Staging of CKD and treatment recommendations**. 2022. Disponível em <<https://www.iris-kidney.com/iris-guidelines-1>> acessado em 19 de junho de 2026.

LARSEN, J. A.; PARKS, E. M. **Evaluation of recipes for home-prepared diets for dogs and cats with chronic kidney disease**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 240, n. 4, p. 412-418, 2012. Disponível em <

<https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/240/5/javma.240.5.532.xml>> acessado em 20 de junho de 2026.

PARKER, V. J. **Nutritional management for dogs and cats with chronic kidney disease.** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 51, n. 3, p. 685-710, 2021. Disponível em <[https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(21\)00017-6/abstract](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(21)00017-6/abstract)> acessado em 20 de junho de 2026.

ROMEIRO, M. A. et al. **Suporte alimentar no tratamento em cães com doença renal crônica.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 6, n. 1, p. 572-588, 2023. Disponível em <[https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(21\)00017-6/abstract](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(21)00017-6/abstract)> acessado em 19 de junho de 2026.

WITZEL ROLLINS, A. **Dietary guidelines for dogs with chronic kidney disease (CKD).** Today's Veterinary Practice, v. 12, n. 3, p. 89-96, 2022. Disponível em <https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2018/06/TVP-2018-0708_Nutrition_Kidney_Disease.pdf> acessado em 19 de junho de 2026.

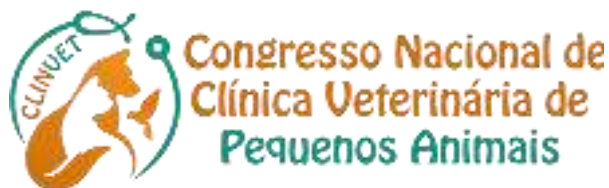


MANIFESTAÇÕES OFTÁLMICAS EM FELINA JOVEM FELV POSITIVA COM SUSPEITA DE LINFOMA MULTICÊNTRICO: RELATO DE CASO

CAROLINE CARDOZO VOSS; CAROLINA GIANICHINI CAPELÃO

Introdução: O linfoma é uma das neoplasias mais frequentes em felinos, sendo frequentemente associado à infecção pelo vírus da leucemia felina (FeLV). As apresentações clínicas são variadas e podem incluir comprometimento mediastinal, efusão pleural e alterações sistêmicas decorrentes da disseminação neoplásica. **Objetivo:** Relatar a evolução clínica de uma felina jovem FeLV positiva diagnosticada com linfoma multicêntrico, destacando a resposta inicial ao tratamento quimioterápico e o desenvolvimento de manifestações oftálmicas durante a progressão da doença. **Relato de caso:** Uma felina sem raça definida, com um ano de idade e FeLV positiva, foi atendida em caráter emergencial apresentando dispneia, anisocoria, ptose palpebral e protrusão da terceira pálpebra, achados compatíveis com síndrome de Horner. Exames de imagem evidenciaram efusão pleural e suspeita de massa mediastinal. Após toracocentese, a análise citológica do líquido pleural revelou exsudato neoplásico compatível com linfoma. A paciente foi encaminhada para acompanhamento oncológico, sendo instituído protocolo quimioterápico com vincristina, ciclofosfamida e prednisolona. Observou-se melhora clínica inicial, com regressão das alterações torácicas e normalização de parâmetros hematológicos. Entretanto, durante o acompanhamento, ocorreu retorno da anisocoria, perda progressiva de peso e desenvolvimento de lesão intraocular direita. A ultrassonografia ocular evidenciou neoformação intraocular associada a descolamento de retina. Apesar do tratamento instituído, houve progressão clínica, anorexia e comprometimento significativo da qualidade de vida, culminando na realização de eutanásia. **Conclusão:** O caso evidencia a importância da investigação e do acompanhamento multidisciplinar de felinos FeLV positivos com suspeita de linfoma, ressaltando que manifestações oftálmicas podem ocorrer durante a evolução da doença. Além disso, destaca a relevância da avaliação contínua da qualidade de vida na tomada de decisões terapêuticas em pacientes oncológicos.

Palavras-chave: **FELV; LINFOMA; SÍNDROME DE HORNER**



SUSPEITA DE METÁSTASE PULMONAR SECUNDÁRIA A NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELA GERIÁTRICA: RELATO DE CASO

GRACYELLE DOS SANTOS MORAIS; JOÃO LEITÃO CZERWONKA

RESUMO

Entre as principais afecções oncológicas em cadelas estão as neoplasias mamárias que são caracterizadas pelo seu grande potencial de disseminação metastática, tendo o principal órgão acometido o tecido pulmonar. O presente relato descreve o caso de uma cadela sem raça definida, não castrada, em idade senil e histórico de neoplasia mamária tratada previamente por mastectomia unilateral, este animal foi submetido a avaliação clínica complementar em decorrência de suspeita de doença sistêmica. Exames hematológicos, ultrassonográficos, radiográficos e bioquímicos foram realizados para verificação do estado de saúde geral do animal e estadiamento da enfermidade. O hemograma evidenciou leucocitose acentuada, com cerca de 44.100 leucócitos/ μL , agregada a intensa neutrofilia e discreto desvio regenerativo a esquerda, sugerindo processo inflamatório sistêmico, hematócrito 15,1%, plaquetas 37.000/ μL . Hemoglobina 4,9 g/dL, eritrócitos $2,53 \times 10^6/\mu\text{L}$ indicando anemia severa. Os dados bioquímicos evidenciaram azotemia, com ureia de 123,2 mg/dL e creatinina de 1,6 mg/dL, além de hipoproteinemia severa, com proteínas totais de 3,0 g/dL. A avaliação de ultrassonografia abdominal indicou alterações compatíveis com gastrite, enterite e colite, caracterizadas pelo espessamento das paredes gastrointestinais com manutenção da estratificação parietal, além de alterações renais compatíveis com nefropatia crônica e aumento da adrenal esquerda sugestiva de hiperplasia. A radiografia torácica demonstrou padrão nodular difuso no parênquima pulmonar, com presença característica de numerosas nodulações de até 10,5 mm de diâmetro, com diagnóstico diferencial de processo neoplásico metastático. O histórico de neoplasia mamária, múltiplos nódulos pulmonares e alterações sistêmicas podem ser associados com forte suspeita de metástase pulmonar secundária a neoplasia mamária previamente tratada. O caso clínico relatado, ressalta a necessidade e importância de acompanhamento oncológico contínuo em cadelas com histórico de tumores mamários, integrados a análise de exames laboratoriais e de imagem para avaliação do prognóstico e possibilidade de identificação precoce de disseminação metastática para possíveis tratamentos paliativos.

Palavras-chave: Oncologia veterinária; SRD; carcinoma.

1 INTRODUÇÃO

Com grande relevância na medicina veterinária, a oncologia apresenta grande destaque, isto porque a neoplasia é a causa mais comum de óbito animais de companhia, acompanhada da idade avançada e a não histerectomia (Souza *et al.*, 2006; Estralioto, 2019).

Originadas em decorrência do crescimento anormal de células da mama, as neoplasias mamárias são caracterizadas por cerca 50% dos tumores encontrados, com 25% destes classificados como malignos e encontrados em fêmeas geriátricas, com idade acima de oito anos, não histerectomizadas ou submetidas de forma tardia a ovariectomia (Menezes, 2015).

Cadelas não castradas antes do primeiro cio apresentam 0,5% de chance de desenvolver tumor mamário, depois desse período essa taxa aumenta para 8% e após o segundo cio há 26%

de probabilidade de haver o desenvolvimento de tumor. O diagnóstico de tumor mamário é feito a partir de anamnese detalhada, verificação física, avaliação de nódulos, palpação das glândulas e exames como ultrassonografia abdominal, histopatologia, citologia e radiografia (Miranda *et al.*, 2022).

Com a evolução na medicina veterinária houve um aumento expressivo da expectativa de vida dos animais de companhia, o que contribui para o aumento da ocorrência de enfermidades relacionadas ao envelhecimento, evidenciando as doenças neoplásicas como uma das principais causas de morbidade e mortalidade em cães atualmente (Cardoso, 2022).

As neoplasias mamárias estão entre as principais afecções oncológicas com elevada frequência de aparecimento em cães, principalmente em fêmeas não castradas ou submetidas à esterilização tardia, representando um grande desafio diagnóstico e terapêutico na rotina clínica veterinária (Daleck; De Nardi, 2023).

As neoplasias mamárias caninas apresentam grande plasticidade biológica, podendo ser alterações benignas ou tumores malignos com potencial invasivo e metastático. Cerca da metade dos tumores mamários em cadelas possuem características malignas, sendo a ocorrência de metástases um dos fatores associados ao prognóstico desfavorável. A disseminação tumoral pode ocorrer por via linfática e hematogêna, sendo os pulmões órgãos-alvos para implantação metastática devido à sua intensa vascularização e ao elevado fluxo sanguíneo recebido (Withrow *et al.*, 2020).

Além do comprometimento pulmonar, pacientes com doenças neoplásicas avançadas tendem a desenvolver alterações sistêmicas decorrentes do avanço tumoral como inflamação crônica, alterações metabólicas e síndromes paraneoplásicas. A resposta inflamatória associada ao câncer pode causar alterações hematológicas, como leucocitose neutrofílica, enquanto alterações bioquímicas, incluindo hipoproteïnemia e comprometimento da função renal, normalmente refletem em um impacto sistêmico da enfermidade ou na presença de doenças oportunistas, principalmente em pacientes geriátricos (Ettinger *et al.*, 2024).

A redução das concentrações séricas de proteínas totais pode ser devido a diminuição da síntese proteica, aumento do catabolismo, perda gastrointestinal ou renal de proteínas e alterações nutricionais associadas ao estado inflamatório crônico. Em cães com doenças gastrointestinais inflamatórias, como gastrite, enterite e colite, a perda proteica intestinal pode contribuir para o desenvolvimento de hipoproteïnemia e piora do estado clínico geral (Nelson; Couto, 2024). Sendo assim, alterações renais são observadas com frequência em cães idosos, podendo coexistir com processos neoplásicos e influenciar diretamente o prognóstico e a abordagem terapêutica desses pacientes.

A neoplasia é uma patologia com maior incidência encontrada em cadelas em todo o mundo, essa crescente ocorrência é diretamente relacionada com a saúde e bem-estar dos animais acometidos com essa doença, sendo assim, a avaliação integrada dos achados clínicos, laboratoriais e de diagnóstico por imagem é imprescindível para a adequada investigação de pacientes oncológicos. Dessa forma, o presente relato de caso tem como objetivo descrever os achados clínicos, hematológicos, bioquímicos, ultrassonográficos e radiográficos de uma cadela SRD, geriátrica com histórico de neoplasia mamária submetida à mastectomia unilateral, apresentando alterações compatíveis com suspeita clínico-imagiológica de metástase pulmonar.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela, sem raça definida de 13 anos de idade, com histórico prévio de neoplasia mamária tratada cirurgicamente por mastectomia unilateral, foi submetida à investigação clínica complementar em decorrência de alterações sistêmicas observadas durante acompanhamento veterinário. Não havia informações disponíveis sobre o tipo histopatológico da neoplasia mamária removida anteriormente, tampouco sobre o grau de malignidade ou avaliação das margens cirúrgicas. Considerando o histórico oncológico da paciente e sua

condição geriátrica, foram realizados exames hematológicos, bioquímicos, ultrassonográficos e radiográficos com o objetivo de avaliar seu estado geral e investigar possíveis alterações secundárias.

O hemograma revelou leucocitose acentuada, com contagem estimada em aproximadamente 44.100 leucócitos/ μL , valor significativamente superior ao intervalo de referência para a espécie, trombocitopenia 37.000/ μL , valor muito abaixo do valor de referência 200.000- 500.000, além de 4 metarrubricitos/100 leucócitos, intensa anisocitose, discreta policromasia e queratócitos, indicando anemia grave. Observou-se neutrofilia marcada, representada por 38.367 neutrófilos segmentados/ μL (87%), acompanhada de discreto desvio à esquerda regenerativo, evidenciado pela presença de 441 neutrófilos bastonetes/ μL (1%). A contagem de linfócitos foi de 4.851/ μL (11%), eosinófilos de 441/ μL (1%) e ausência de monócitos circulantes. Esses achados foram compatíveis com resposta inflamatória sistêmica importante, frequentemente observada em processos infecciosos, inflamatórios crônicos ou neoplásicos avançados.

A avaliação bioquímica sérica demonstrou concentração de alanina aminotransferase (ALT) de 44,0 U/L, aspartato aminotransferase (AST) de 35,9 U/L e fosfatase alcalina de 121,3 U/L, permanecendo dentro dos limites de referência. Entretanto, verificou-se elevação significativa da ureia sérica, que atingiu 123,2 mg/dL, associada à discreta elevação da creatinina, de 1,6 mg/dL. Outro achado relevante foi a hipoproteïnemia severa, com proteínas totais de apenas 3,0 g/dL, valor substancialmente inferior ao intervalo de normalidade. A glicemia encontrava-se discretamente elevada, registrando 120,7 mg/dL.

Como parte do estadiamento oncológico, foi realizada avaliação radiográfica torácica nas projeções ventrodorsal e laterolaterais. A silhueta cardíaca apresentava contornos, tamanho e posicionamento preservados. A traqueia encontrava-se sem desvios e com diâmetro normal. Não foram observadas alterações em mediastino, espaço pleural, diafragma, estruturas ósseas torácicas ou tecidos subcutâneos. Porém, os campos pulmonares apresentavam padrão intersticial nodular estruturado distribuído difusamente pelo parênquima pulmonar, caracterizado pela presença de numerosas pequenas nodulações medindo até 10,5 mm de diâmetro. De acordo com a interpretação radiológica, o principal diagnóstico diferencial para essas alterações consistia em processo neoplásico metastático, sendo recomendada investigação complementar para confirmação diagnóstica. Foi verificado no laudo radiológico inconsistência documental, em que o laudo do laboratório caracterizou o animal como macho e em prontuário do hospital veterinário foi descrito como fêmea fértil. A responsável pelo animal optou pela eutanásia após ciência do diagnóstico, diante do sofrimento do animal (epistaxe, dispneia leve e dor).

3 DISCUSSÃO

A neoplasia mamária é uma das principais enfermidades neoplásicas diagnosticadas em cadelas, com maior incidência em animais de meia-idade a idosos. A idade avançada da paciente descrita neste relato, com 13 anos de idade, está de acordo com a maior predisposição descrita na literatura para o desenvolvimento de tumores mamários em fêmeas geriátricas (Bezerra *et al.*, 2024; Sorenmo *et al.*, 2020; Razavirad *et al.* 2024).

Outro fator para o aparecimento de neoplasias é a não castração de cadelas, pois a ovariectomia tem grande importância preventiva contra neoplasias mamárias em cadelas quando realizadas de forma precoce (Foster, 2013; Freitas *et al.*, 2026).

O histórico de neoplasia mamária previamente tratada por mastectomia unilateral representa um dado clínico de importante relevância neste caso, principalmente pela ausência de informações referentes ao exame histopatológico, grau tumoral e avaliação das margens cirúrgicas. De acordo com Goldschmidt *et al.* (2011) a classificação histopatológica dos tumores mamários caninos apresenta grande valor prognóstico, pois características como

invasão vascular, grau de diferenciação celular, presença de necrose e comportamento infiltrativo estão relacionadas ao risco de recorrência e desenvolvimento de metástase. Sendo assim, mesmo após a remoção cirúrgica do tumor primário, pacientes com neoplasias malignas permanecem sob risco de progressão da doença, sendo possíveis tratamentos considerados paliativos.

A propagação metastática equivale uma das principais complicações associadas aos tumores mamários malignos em cadelas, sendo os pulmões frequentemente acometidos pela via hematogena. Conforme descrito por Withrow *et al.* (2020), o tecido pulmonar é propício para implantação metastática em pacientes oncológicos devido à alta vascularização e ao papel desempenhado pelo sistema circulatório na disseminação de células tumorais. No presente caso, a identificação de múltiplas nodulações pulmonares distribuídas de forma difusa pelo parênquima pulmonar, com dimensões de até 10,5 mm, apresentou elevada compatibilidade com suspeita de processo metastático pulmonar secundário à neoplasia mamária previamente diagnosticada.

A avaliação radiográfica torácica permite o estadiamento de pacientes portadores de neoplasias mamárias, para investigação de possível disseminação pulmonar. De acordo com a literatura de Thrall (2024) e Fossum (2014), o padrão intersticial nodular difuso observado em exames radiográficos podem estar relacionados a processos metastáticos, quando há histórico de neoplasias primárias com potencial de disseminação hematogena. Embora alterações infecciosas, inflamatórias ou granulomatosas possam ser consideradas como diagnósticos diferenciais, a associação entre o histórico oncológico e o padrão radiográfico encontrado neste caso torna a hipótese de metástase pulmonar a principal suspeita clínica.

A ausência de alterações relevantes na silhueta cardíaca, mediastino, espaço pleural e estruturas torácicas demonstram que o comprometimento observado estava predominantemente restrito ao parênquima pulmonar. As alterações pulmonares nodulares múltiplas em cães com histórico de câncer apresentam elevada importância clínica durante o estadiamento, entretanto, a confirmação definitiva da origem das lesões pulmonares depende de avaliação citológica ou histopatológica, exames que não foram realizados neste caso (Armbrust *et al.* 2012; Kealy, Macallister, 2005; Soave et al., 2008).

Os achados hematológicos demonstraram leucocitose acentuada, com predomínio de neutrófilos segmentados e discreto desvio à esquerda regenerativo. Alterações semelhantes podem ocorrer em pacientes com doenças inflamatórias, infecciosas ou neoplásicas. Segundo Ettinger *et al.* (2024), a inflamação associada às neoplasias possibilita alterações hematológicas por meio da liberação de citocinas pró-inflamatórias e fatores estimuladores de colônias granulocíticas, resultando em neutrofilia persistente. Em pacientes com tumores malignos avançados, a resposta inflamatória sistêmica possivelmente está associada à progressão tumoral, necrose tecidual e desenvolvimento de síndromes paraneoplásicas, coagulopatias por consumo e sangramento tumoral.

De acordo com Bergman (2007) os achados laboratoriais comumente observados em cadelas com neoplasia são compostas por anemia severa, leucocitose, trombocitopenia e CID (coagulação intravascular disseminada), onde a trombocitopenia inclui a elevação da destruição, sequestro/ consumo de plaquetas ou redução na produção o que corrobora com o achado no caso em que a trombocitopenia está significativamente abaixo do valor de referência.

Conforme Mangieri (2009), pacientes com histórico de neoplasia mamária podem apresentar taxas anormais de coagulação de origem paraneoplásica que podem evoluir em complicações hemorrágicas, sendo estabelecida de maneira geral que a CID tem duas fases, a primeira de hipercoagulabilidade e a segunda hemorrágica, o que comprova a epistaxe relatada em consulta e a anemia grave evidenciada pelos exames do paciente.

A presença conjunta de anisocitose e policromasia, queratócitos indica alterações morfológicas nos eritrócitos e metarrubríctos baixos, indicam a baixa produção de glóbulos

vermelhos na medula óssea, dados que podem confirmar a presença de metástase, de acordo com Freitas (2019), esse conjunto de achados podem produzir alterações indiretas pelas células tumorais, podendo afetar o sistema imunológico do paciente.

A presença de leucocitose neutrofílica neste relato pode estar relacionada à resposta sistêmica desencadeada pela evolução da doença neoplásica. Hanahan e Weinberg (2011) destacam que a inflamação crônica associada ao câncer configura um dos mecanismos fundamentais da progressão tumoral, favorecendo angiogênese, invasão tecidual e alteração da resposta imunológica do hospedeiro. Dessa forma, a alteração hematológica observada deve ser interpretada dentro do contexto clínico geral da paciente, considerando a possibilidade de associação com a progressão metastática.

A avaliação bioquímica evidenciou aumento significativo da ureia sérica (123,2 mg/dL), discreta elevação da creatinina (1,6 mg/dL) e hipoproteïnemia severa (3,0 g/dL). As alterações renais encontradas na ultrassonografia, caracterizadas por irregularidades dos contornos renais e aumento da ecogenicidade cortical, são compatíveis com alterações crônicas frequentemente observadas em cães idosos. Segundo Polzin (2011), a doença renal crônica é uma enfermidade comum em pacientes geriátricos e pode ocorrer concomitantemente a outras doenças sistêmicas, incluindo processos neoplásicos, influenciando diretamente no prognóstico e na qualidade de vida do animal.

A hipoproteïnemia observada neste caso apresenta variadas possibilidades etiológicas, incluindo perda gastrointestinal, redução da síntese proteica, aumento do catabolismo ou inflamação sistêmica. As alterações ultrassonográficas compatíveis com gastrite, enterite e colite indicam possível comprometimento gastrointestinal associado, podendo contribuir para perda de proteínas plasmáticas. Os processos inflamatórios gastrointestinais podem desenvolver alterações na permeabilidade da mucosa intestinal, levando à perda proteica e consequente agravamento do estado clínico dos pacientes acometidos (Washabau e Day, 2013).

A associação entre doença neoplásica avançada, alterações inflamatórias sistêmicas, comprometimento renal e alterações gastrointestinais demonstram a complexidade clínica apresentada pela paciente. A progressão de neoplasias malignas em cães idosos constantemente envolve múltiplos sistemas, resultando em redução da expectativa, qualidade de vida e necessidade de avaliação individual quanto às possibilidades terapêuticas (Sorenmo *et al.*, 2011; Freitas, 2026). No presente relato, a evolução clínica desfavorável, associada à ocorrência de intensos sangramentos nasais e dor elevada, levou à decisão da responsável pelo animal de optar pela eutanásia, considerando aspectos relacionados ao bem-estar e dignidade do animal.

Diante dos achados clínicos, laboratoriais, o caso apresenta forte suspeita de metástase pulmonar secundária à neoplasia mamária previamente tratada, associada a alterações sistêmicas compatível com doença avançada. A união dos exames complementares demonstrou a necessidade e importância do acompanhamento contínuo de pacientes oncológicos, especialmente animais geriátricos, nos quais a identificação precoce de alterações metastáticas podem auxiliar na determinação do prognóstico e na tomada de decisões terapêuticas visando principalmente a manutenção da qualidade de vida do animal.

4 CONCLUSÃO

Diante do conjunto de achados clínicos e laboratoriais, concluiu-se que a paciente apresentava forte suspeita de doença neoplásica metastática pulmonar secundária à neoplasia mamária previamente diagnosticada, associada a alterações inflamatórias gastrointestinais, hipoproteïnemia severa e nefropatia crônica. O caso evidencia a importância do acompanhamento oncológico contínuo em pacientes com histórico de tumores mamários malignos, bem como a relevância dos exames de imagem e laboratoriais para o adequado estadiamento, monitoramento e estabelecimento do prognóstico em cães geriátricos acometidos por neoplasias.

REFERÊNCIAS

- ARMBRUST L. J. *et al.* Comparison of three-view thoracic radiography and computed tomography for detection of pulmonary nodules in dogs with neoplasia. **JAVMA**, v 240, n 9, p 1088-1094, 2012.
- BERGMAN, P.J. **Paraneoplastic syndromes**. In: Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 4 ed. St. Louis. MO.USA: Saunders and Elsevier, p. 77–94, 2007.
- BEZERRA, C. R. S. *et al.* Avaliação citológica e correlações histopatológicas em tumores mamários caninos: Precisão diagnóstica. **Ciência Animal**, v. 34, n. 2, p. 1 a 10, 2024.
- CARDOSO, B. **Cuidados que promovem a qualidade de vida a cães geriátricos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.
- DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023.
- ESTRALIOTO, B. L. C. T. Câncer de Mama em cadelas – Atualidades do Diagnóstico e Prognóstico ao Tratamento Cirúrgico. **Enciclopédia Biosfera**. Goiânia, v. 16, n. 29, p.444, 2019.
- ETTINGER, S. J. *et al.* **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 9. ed. St. Louis: Elsevier, 2024.
- FOSSUM T.W. **Cirurgia do tecido mole**. In: Cirurgia de pequenos animais, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p 975-979.
- FOSTER, R.A. **Sistema Reprodutor da Fêmea e Glândula Mamária**. In: MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F., Bases da Patologia em Veterinária. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FREITAS, J. LIN, C; FORLANI, G.S. Hemangiossarcoma canino: revisão. **Pubvet**. Chapecó, 2019.
- FREITAS, B.B.S. *et al.*, 2026. O papel da ovariectomia como estratégia de prevenção primária em cadelas. *Revista Ft*. v. 30, n. 159, 2026.
- GOLDSCHMIDT, M. H. *et al.* Classification and grading of canine mammary tumors. **Vet Pathol**, v. 48, n. 1, p. 117-131, 2011.
- HANAHAHAN, D.; WEINBERG, R. A. Hallmarks of cancer: the next generation. **A Cell Press Journal**, v. 144, n. 5, p. 646-674, 2011.
- KEALY, J. K.; MCALLISTER, H. **O tórax**. IN: Radiologia e Ultra-sonografia do cão e do Gato. Editora Manole. Barueri: SP, Cap. 3. p.178 e 179, 2005.

MANGIERI, J. **Síndromes Paraneoplásicas**. IN: DALECK, C.R.; DE NARDI, A.B.; RODASKI, S. Oncologia em cães e gatos. Primeira edição. São Paulo: ROCA. Cap. 14. p.238-249, 2009.

MENEZES, P. L.; **Tumores mamários em cães—estudo retrospectivo**. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2015.

MIRANDA, Y. B. *et al.* Neoplasia mamária em cadelas: relato de caso/ Mammary neoplasm in a bitch: case report. **Brasilian Journal of Development**. Curitiba, v. 8, n. 5, p. 35413-35428, 2022.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Small Animal Internal Medicine**. 7. ed. St. Louis: Elsevier, 2024.

POLZIN, D. J. Chronic kidney disease in small animals. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 41, n. 1, p. 15-30, 2011.

RAZAVIRAD, A. *et al.* Canine Mammary Tumors as a Potential Model for Human Breast Cancer in Comparative Oncology, *Veterinary Medicine International*, v. 2024, n.1, p.11, 2024.

SOAVE, T. *et al.* A importância do exame radiográfico torácico na abordagem de animais portadores de neoplasias. **Semina: Ciências Agrárias**, v.29, n.2, p.399-406, 2008.

SORENMO, K. U. *et al.* Development, anatomy, histology, lymphatic drainage, clinical features, and cell differentiation markers of canine mammary gland neoplasms. **Veterinary Pathology**, v.48, n. 1, p. 85-97, 2011.

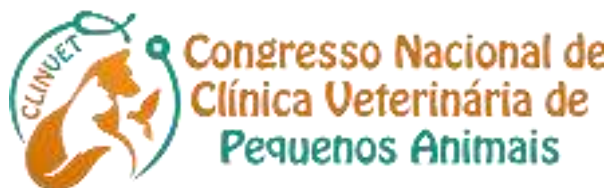
SORENMO, K. U. *et al.* Tumors of the mammary gland. In: VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.

SOUZA, T.M. *et al.* Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, p.555-560, 2006.

THRALL, D. E. **Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology**. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2024.

WASHABAU, R. J.; DAY, M. J. **Canine and Feline Gastroenterology**. St. Louis: Elsevier, 2013.

WITHROW, S. J. *et al.* **Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.



OBSTRUÇÃO URETRAL E RUPTURA DUODENAL EM FELINO: A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DO LÍQUIDO PERITONEAL NO DIAGNÓSTICO DE COMPLICAÇÕES OCULTAS

LORENA MARIA DE MOURA FEITOSA; JEFESSON HELENO BRITO
VASCONCELOS; MAYARA ALMEIDA DA SILVA; MÁRCIO EDUARDO DE MELO
BENVENUTTI; ANTÔNIO FERNANDO DE MELOVAZ

RESUMO

A obstrução uretral em felinos é uma emergência frequente, especialmente em machos, podendo evoluir com complicações sistêmicas graves. O presente relato descreve a evolução de um felino macho, SRD, de 2 anos, atendido com obstrução uretral grave que, após sondagem uretral e melhora inicial dos parâmetros renais, evoluiu para um quadro de peritonite séptica refratária. A análise integrada dos achados clínicos, laboratoriais, ultrassonográficos e citológicos foi fundamental para a elucidação diagnóstica. A inversão do padrão leucocitário – de leucocitose para leucopenia com desvio à esquerda e neutrófilos tóxicos –, associada à trombocitopenia e ao surgimento de líquido livre na cavidade abdominal com ecos puntiformes em suspensão, direcionou a suspeita de ruptura intestinal. A abdominocentese revelou exsudato séptico com neutrófilos degenerados e macrófagos fagocitando cocos, bacilos e estruturas fúngicas, confirmando a contaminação peritoneal. A laparotomia exploratória evidenciou ruptura duodenal, porém o animal não resistiu ao procedimento. A hipótese etiológica para a ruptura intestinal, embora não totalmente esclarecida, pode estar associada à hipomotilidade induzida pelo uso de opiáceos (tramadol), utilizados como analgésicos no manejo da obstrução uretral. Este caso evidencia a importância da investigação sistemática de comorbidades ocultas em pacientes críticos, demonstrando que a resolução da azotemia pós-renal não garante a estabilidade clínica global. A análise do líquido peritoneal revelou-se ferramenta essencial para o diagnóstico precoce de peritonite séptica, permitindo a tomada de decisão cirúrgica urgente. O desfecho fatal reforça o prognóstico reservado da peritonite séptica felina, mesmo com intervenção cirúrgica agressiva, e destaca a necessidade de vigilância contínua para complicações secundárias em felinos hospitalizados com obstrução uretral.

Palavras-chave: Citologia; Peritonite Séptica; Tramadol.

1 INTRODUÇÃO

A análise do líquido cavitário obtido por abdominocentese constitui ferramenta diagnóstica fundamental na investigação de efusões peritoneais, permitindo diferenciar transudatos, exsudatos, líquidos modificados e hemorragias (Thrall, 2014). Em gatos, a presença de exsudato séptico – caracterizado por densidade elevada, proteinúria acentuada, pH ácido e celularidade com neutrófilos degenerados – é altamente sugestiva de peritonite infecciosa secundária a ruptura de vísceras ocas (Bonczynsk *et al.*, 2003). A citologia desse material, quando evidencia cocos, bacilos e estruturas fúngicas fagocitadas por macrófagos, reforça o diagnóstico de contaminação bacteriana ou fúngica advinda do conteúdo intestinal (Ribeiro *et al.*, 2024).

A obstrução uretral em felinos é uma emergência clínica de elevada morbimortalidade, caracterizada pela incapacidade parcial ou total de eliminar urina, sendo mais frequente em machos devido à menor luz uretral. As etiologias mais comuns incluem tampões uretrais formados por cristais, mucoproteínas e restos celulares, além de cistites idiopáticas e urolitíase (Nye; Luther, 2018). Clinicamente, os pacientes evoluem com síndrome pós-renal aguda, promovendo acúmulo de toxinas como ureia e creatinina, além de desequilíbrios hidroeletrólíticos e ácido-básicos que, se não prontamente corrigidos, podem levar a complicações sistêmicas graves, como bradicardia, hipotermia e colapso cardiovascular (Cunha *et al.*, 2010).

Como medida analgésica usual nesses casos, opta-se pelo uso de opiáceos, os quais podem induzir hipomotilidade intestinal, resultando em estase e acúmulo de conteúdo, o que, em um paciente criticamente enfermo com a parede intestinal já fragilizada, aumenta o risco de distensão e potencial ruptura (Wolf, 2025). Embora a obstrução urinária seja a queixa inicial e a causa mais evidente do quadro agudo, o presente relato demonstra que o desfecho pode estar relacionado a uma complicação adicional e mascarada: a ruptura duodenal. Diante da complexidade e da rápida evolução do caso, o objetivo deste relato é descrever a sequência diagnóstica e terapêutica de um felino com obstrução uretral associada a ruptura intestinal, destacando a importância da investigação sistemática de comorbidades ocultas em pacientes críticos e a correlação entre os achados laboratoriais, de imagem e citológicos para a tomada de decisão clínico-cirúrgica.

2 RELATO DE CASO

No dia 02 de março de 2026, um felino macho, SRD, de aproximadamente 2 anos, pesando 3,4 kg deu entrada no Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Campina Grande (HVU/UFCG) com queixa de que estava há uma semana sem urinar e que nos últimos 3 dias havia notado pingos de sangue. O paciente não se alimentava adequadamente e estava ingerindo pouca água. Ao exame físico, apresentou temperatura retal de 38,1°C, frequência cardíaca de 200 bpm, frequência respiratória de 40 mpm, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, turgor cutâneo superior a 6 segundos, grau de desidratação >6%, mucosas hipocoradas, dor à palpação abdominal e bexiga repleta). Foram solicitados exames complementares como hemograma, bioquímico, ultrassonografia e urinálise. O animal apresentou hemácias 9,22 milhões/mm³, hematócrito 38%, hemoglobina 13 g/dL, VCM 41,2 fL, CHCM 34,2%, plaquetas 452.000/mm³, leucócitos 39.200/mm³ com 95% de segmentados, sem desvio à esquerda. A bioquímica sérica apresentou ureia 373,1 mg/dL, creatinina 12,3 mg/dL, ALT 53,2 U/L. A ultrassonografia abdominal evidenciou sedimento e pólipos em vesícula urinária (uretra com 0,39 cm; pólipo de 1,0 cm), dilatação pélvica bilateral (rim direito 0,30 cm; rim esquerdo 0,18 cm), ecogenicidade cortical renal aumentada, fígado com ecogenicidade reduzida e ecotextura heterogênea com ducto biliar dilatado (0,62 cm). Na urinálise observou-se a urina turva, vermelha, densidade 1.020, proteinúria moderada, pH 6,0, com hemácias e leucócitos incontáveis ao sedimento devido a intensa hematúria. A suspeita diagnóstica indicou uma sedimentação vesical, nefropatia aguda, pielectasia, hepatopatia aguda e colangite. Diante do quadro, no mesmo dia da admissão foi realizado procedimento de sondagem uretral sob anestesia.

No dia 05 de março de 2026, os exames foram repetidos e novos procedimentos foram realizados: No hemograma foram observadas hemácias 9,6 milhões/mm³, hematócrito 39%, hemoglobina 12,7 g/dL, VCM 40,8 fL, CHCM 32,4%, plaquetas 156.000/mm³, leucócitos 2.500/mm³ com bastões 775 (31%), segmentados 1.025 (41%), linfócitos 625 (25%) com presença de neutrófilos tóxicos caracterizados por núcleo em rosca, basofilia e vacuolização citoplasmática. No Bioquímico a ureia 109,0 mg/dL, creatinina 1,2 mg/dL indicavam uma melhora dos parâmetros renais. Na Ultrassonografia abdominal evidenciou líquido livre em

cavidade abdominal com acentuada quantidade de ecos puntiformes em suspensão, além de paredes da vesícula urinária espessadas (0,36 cm), fígado com ecogenicidade diminuída, alças intestinais com peristaltismo aumentado e corrugação. A Impressão diagnóstica foi de líquido livre, hepatopatia aguda, cistite, enterocolite e suspeita de ruptura de segmento intestinal.

Em uma análise do líquido cavitário após abdominocentese observou-se líquido marrom enegrecido, turvo, com coágulo, densidade 1,024, glicose negativa, pH 6,0, com indicativo de sangue oculto e proteínas 3,0 g/dL. Na Citologia foram observados neutrófilos íntegros e degenerados, macrófagos espumosos com intensa atividade fagocítica de cocos, bacilos e estruturas fúngicas redondas a ovaladas com halo perinuclear claro, conclui-se sendo um exsudato séptico sugestivo de possível ruptura de alça intestinal. No mesmo dia foi realizado o procedimento de laparotomia exploratória, no qual confirmou que se tratava de uma ruptura duodenal, porém o paciente não resistiu e veio à óbito.

3 DISCUSSÃO

O caso descreve um histórico de anúria seguida de hematúria que evolui para um quadro de síndrome urêmica pós-renal. A apresentação clínica é compatível com obstrução uretral, condição de elevada morbidade em gatos jovens, frequentemente associada à formação de plugs mucoides ou urólitos (George; Grauer, 2016). O exame físico evidenciou bexiga repleta e dolorosa à palpação, achado clássico da obstrução uretral completa, além de grau de desidratação superior a 6% e TC prolongado (>6 minutos).

Os exames laboratoriais revelaram alterações compatíveis com o quadro obstrutivo. A ureia (373,1 mg/dL) e creatinina (12,3 mg/dL) extremamente elevadas configuram azotemia pós-renal grave. Embora o potássio sérico não tenha sido mensurado no relato, a frequência cardíaca de 200 bpm não sugere bradiarritmia induzida por hipercalemia severa, que tipicamente se manifesta com concentrações >7,5 mEq/L (George; Grauer, 2016). O leucograma evidenciou leucocitose acentuada (39.200/mm³) com neutrofilia (95% de segmentados), sem desvio à esquerda. Este padrão pode ser atribuído à resposta inflamatória e ao estresse associado à condição obstrutiva, embora também possa refletir processo infeccioso secundário (McQuitty; Branter, 2018). A trombocitose reativa (452.000/mm³) é comum em estados inflamatórios e não representa alteração clinicamente relevante neste contexto. A urinálise confirmou hematúria intensa (hemácias incontáveis), piúria (leucócitos incontáveis) e proteinúria moderada compatíveis com processo inflamatório/infeccioso do trato urinário.

A pielectasia constitui importante marcador ultrassonográfico de obstrução ureteral, podendo ser observada tanto na obstrução mecânica quanto na pielonefrite. A dilatação pélvica bilateral sugere que a obstrução uretral pode ter evoluído com repercussão ascendente, comprometendo ambos os ureteres. A presença de sedimento ecogênico em vesícula urinária é um achado comum em gatos com doença do trato urinário inferior felino (Seo *et al.*, 2021). A elevação discreta da ALT associada à ecogenicidade hepática reduzida e heterogênea levanta a suspeita de lipidose hepática secundária à anorexia prolongada (sete dias de hiporexia). A lipidose hepática felina é a doença hepática adquirida mais comum e potencialmente fatal em gatos, frequentemente desencadeada por períodos de anorexia que excedem dois a sete dias (Webb, 2018). A colestase, evidenciada pela dilatação do ducto biliar, constitui alteração marcante na lipidose hepática felina, refletindo a compressão canalicular secundária à distensão hepatocelular por vacúolos lipídicos.

A conduta terapêutica instituída - sondagem uretral sob anestesia - representa o padrão-ouro para alívio da obstrução (George; Grauer, 2016). A redução dos níveis séricos de ureia (373,1 para 109,0 mg/dL) e creatinina (12,3 para 1,2 mg/dL) constatada no segundo exame bioquímico indica resolução da azotemia pós-renal, atribuível ao sucesso da sondagem uretral em restabelecer o fluxo urinário. No entanto, este achado não deve ser interpretado como recuperação clínica global do paciente, uma vez que o foco patológico deslocou-se do trato

urinário para a cavidade peritoneal a partir da avaliação dos demais exames solicitados. Embora a ruptura duodenal não fosse a queixa inicial e não houvesse histórico de trauma, sua ocorrência pode estar associada à hipomotilidade intestinal induzida pelo uso de opiáceos (Wolf, 2025), que favorece o acúmulo de conteúdo e a distensão mural.

A leucopenia observada representa um sinal de alerta máximo, indicando exaustão da reserva medular frente a um processo infeccioso grave. Em estudo retrospectivo envolvendo 517 felinos demonstrou que tanto a neutropenia quanto a neutrofilia estão significativamente associadas a maior mortalidade e maior tempo de internação, sendo a ocorrência concomitante de toxicidade citoplasmática e desvio à esquerda particularmente associada a pior prognóstico (Nivy *et al.*, 2013). A presença de neutrófilos tóxicos constitui um marcador hematológico de inflamação e infecção grave. Felinos com neutrófilos tóxicos apresentam significativamente maior prevalência de choque, sepse, peritonite, desidratação e fraqueza, além de maior tempo de hospitalização e custos de tratamento elevados (Segev *et al.*, 2006). A trombocitopenia observada pode ser atribuída ao consumo plaquetário na resposta inflamatória sistêmica, ao sequestro esplênico ou à coagulação intravascular disseminada secundária à sepse.

A identificação de neutrófilos degenerados com fagocitose bacteriana ativa constitui um padrão citológico para o diagnóstico de peritonite séptica. A coloração de Gram negativa é compatível com bacilos Gram-negativos, frequentemente associados à translocação bacteriana a partir do trato gastrointestinal, uma das principais fontes de contaminação em peritonite séptica felina (Parsons *et al.*, 2009). A correlação entre os achados citológicos com a suspeita ultrassonográfica de ruptura intestinal explica a presença de exsudato séptico (contaminação fecal), a piora do estado clínico e a leucopenia reacional. A acentuada quantidade de ecos puntiformes em suspensão no líquido livre é compatível com conteúdo celular e debris observados na análise citológica.

A realização de laparotomia exploratória constitui a conduta padrão para o manejo da peritonite séptica felina. O estudo de Parsons *et al.*, (2009) demonstrou que, mesmo com tratamento cirúrgico agressivo, a taxa de sobrevivência em gatos com peritonite séptica foi de apenas 46%, sendo recomendado aos proprietários um prognóstico reservado.

4 CONCLUSÃO

Este relato demonstra a transição de um quadro de obstrução uretral com azotemia pós-renal grave para um quadro de peritonite séptica com sepse sistêmica, evidenciada pela inversão do padrão leucocitário, o surgimento de neutrófilos tóxicos de grau acentuado, a trombocitopenia e a confirmação citológica de exsudato séptico com fagocitose bacteriana. A suspeita ultrassonográfica de ruptura intestinal, posteriormente confirmada por laparotomia, constitui a hipótese etiológica mais provável para a contaminação peritoneal, embora a hipomotilidade induzida por opiáceos possa ter atuado como fator predisponente. A abordagem diagnóstica integrada baseada no exame físico, laboratorial e ultrassonográfico foi fundamental para a elucidação do caso, e o tratamento instituído (sondagem uretral seguida de laparotomia exploratória) constituiu a terapêutica de escolha. Contudo, o desfecho fatal reforça o prognóstico reservado da peritonite séptica felina, mesmo com intervenção cirúrgica agressiva, e evidencia a necessidade de vigilância contínua para complicações secundárias em pacientes criticamente enfermos. Recomenda-se que a análise do líquido peritoneal seja considerada precocemente em felinos com obstrução uretral que evoluem com piora clínica inexplicada, mesmo após a resolução da azotemia.

REFERÊNCIAS

BONCZYNSKI, J.J.; LUDWIG, L.L.; BARTON, L.J.; LOAR, A.; PETERSON, M.E.
Comparison of peritoneal fluid and peripheral blood pH, bicarbonate, glucose, and lactate

concentration as a diagnostic tool for septic peritonitis in dogs and cats. **Veterinary Surgery**, New Jersey, v. 32, n. 2, p. 161-166, 2003. doi: 10.1053/jvet.2003.50005.

COSFORD, K. L.; KOO, S. T. In-hospital medical management of feline urethral obstruction: A review of recent clinical research. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 61, n. 6, p. 595-604, 2020.

CULP, W. T. N.; ARONSON, L. R. Splenic foreign body in a cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Thousand Oaks, v. 10, n. 4, p. 380-383, 2008. doi:10.1016/j.jfms.2007.12.005.

CUNHA, M.G.; FREITAS, G.C.; CARREGARO, A.B.; GOMES, K.; CUNHA, J.P.; BECKMANN, D.V.; PIPPI, N.L. Renal and cardiorespiratory effects of treatment with lactated Ringer's solution or physiologic saline (0.9% NaCl) solution in cats with experimentally induced urethral obstruction. **American Journal of Veterinary Research**, Schaumburg, v. 71, n. 7, p. 840-846, 2010.

DJONEVA, L.; LAWSON, J.; RUTHERFORD, L.; GEDDES, R. Analysis of lower urinary tract signs and bacteriuria in cats with subcutaneous ureteral bypass systems. **Veterinary Record Open**, London, v. 10, n. 2, p. 69, 2023. doi:10.1002/vro2.69.

GEORGE, C. M.; GRAUER, G. F. Feline urethral obstruction: diagnosis & management. **Today's Veterinary Practice**, Gainesville, v. 6, n. 4, p. 36-44, 2016.

MCQUITTY, R. G.; BRANTER, E. M. Treatment of fungal pyelonephritis and ureterolithiasis with a subcutaneous ureteral bypass system and systemic antifungal medication in a cat. **Veterinary Medicine: Research and Reports**, Oxfordshire, v. 9, p. 73-78, 2018.

NIVY, R.; ITKIN, Y.; BDOLAH-ABRAM, T.; SEGEV, G.; AROCH, I. Neutrophil counts and morphology in Cats: A retrospective case-control study of 517 cases. **Israel Journal of Veterinary Medicine**, Raanana, v. 68, n. 3, p. 149-157, 2013.

NYE, A.K.; LUTHER, J.K. Feline Perineal Urethrostomy: A Review of Past and Present Literature. **Topics in Companion Animal Medicine**. Amsterdã, v. 33, n. 3, p. 77-82, 2018.

PARSONS, K. J.; OWEN, L. J.; LEE, K.; TIVERS, M. S.; GREGORY, S. P. A retrospective study of surgically treated cases of septic peritonitis in the cat (2000-2007). **Journal of Small Animal Practice**, New Jersey, v. 50, n. 10, p. 518-524, 2009.

RIBEIRO, M.G.; DA SILVA RIBEIRO, A.B.; DA SILVA, A.B.M.; MARIANO, G.H.G.; DE SÁ TELES BERTUNES, L.; PORTILHO, F.V.R.; FILHO, M.F.A.; BELLO, T.S.; MEIRA, J.; DE LIMA PAZ, P.J.; SIQUEIRA, A.K.; MOTTA, R.G.; DE SOUZA ARAÚJO MARTINS MOTTA, L.; BERTOLINI, A.B.; GIUFFRIDA, R.; CASTELETTI, A.G.; LISTONI, F.J.P.; PAES, A.C. Peritonitis-related bacterial infections: a large-scale case-series retrospective study in 160 domestic animals (2009-2022). **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 4205-4217, 2024. doi: 10.1007/s42770-024-01551-3.

SEO, S.; NA, H.; CHOI, S.; CHOI, H.; LEE, Y.; LEE, K. Ultrasonographic and Clinical Findings in Cats with Feline Lower Urinary Tract Disease. **Journal of Veterinary Clinics**, Gyeonggi-do, v. 38, n. 2, p. 63-68, 2021.

SEGEV, G.; KLEMENT, E.; AROCH, I. Toxic neutrophils in cats: Clinical and clinicopathologic features, and disease prevalence and outcome - A retrospective case control study. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Englewood, v. 20, n. 1, p. 20-31, 2006.

THRALL, Mary Anna. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2. Rio de Janeiro: Roca, 2014.

WEBB, C. B. Hepatic lipidosis: Clinical review drawn from collective effort. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Thousand Oaks, v. 20, n. 3, p. 217-227, 2018.

WOLF, J. Management of gastrointestinal hypomotility in the hospitalized patient. **Today's Veterinary Practice**, Gainesville, 2025 [acessado em 21 de junho de 2026]; Disponível em: <https://todaysveterinarypractice.com/gastroenterology/management-of-gastrointestinal-hypomotility-in-the-hospitalized-patient/>



RINOSCOPIA COMO FERRAMENTA DIAGNÓSTICA NA RINITE LINFOPLASMOCÍTICA CANINA: RELATO DE CASO

EDUARDA ARAUJO DE PAIVA COGLIATTI; ANA PAULA PEREIRA DE OLIVEIRA

Introdução: As afecções nasais crônicas em cães apresentam sinais clínicos inespecíficos e múltiplas etiologias, incluindo neoplasias, rinite fúngica, rinite linfoplasmocítica, rinite parasitária e presença de corpos estranhos. Sinais clínicos comuns incluem espirros, corrimento nasal, tosse, estertores nasais e deformidades faciais. A rinite linfoplasmocítica (*i.e.* rinite inflamatória) é uma condição crônica caracterizada por infiltrado de linfócitos e plasmócitos na mucosa nasal, sendo o diagnóstico definitivo baseado em exames histopatológicos. A rinoscopia destaca-se como ferramenta minimamente invasiva que permite a inspeção direta da cavidade nasal e coleta de biópsias. **Objetivo:** Relatar o uso da rinoscopia como método diagnóstico em cão lesão nodular em plano nasal. **Relato de caso:** Cão, macho, não castrado, da raça Spitz Alemão, com 7 anos de idade, foi atendido em maio de 2023 apresentando nódulo firme em plano nasal esquerdo, associado a espirros crônicos e secreção serosa bilateral. A citologia revelou processo inflamatório piogranulomatoso com presença de estruturas bacterianas. Instituiu-se tratamento com anti-inflamatório e antibioticoterapia, resultando em redução do nódulo e melhora parcial dos sinais clínicos. Entretanto, houve recidiva e aumento da lesão em 2025, mantendo características semelhantes. Diante da persistência do quadro, foi realizada rinoscopia com coleta de biópsias. Durante o procedimento, foram coletados fragmentos dos canais nasais direito e esquerdo para avaliação histopatológica. A análise evidenciou processo inflamatório linfogranulomatoso associado à fibrose e rinite linfoplasmocitária difusa severa com focos supurativos, confirmando o diagnóstico. **Conclusão:** A rinoscopia mostrou-se uma importante ferramenta diagnóstica em afecções nasais crônicas, permitindo a obtenção de amostras representativas para análise histopatológica e diagnóstico definitivo de rinite linfoplasmocitária.

Palavras-chave: **RINOSCOPIA; RINITE LINFOPLASMOCITÁRIA; DIAGNÓSTICO**



PAPILOMATOSE CANINA: RELATO DE CASO

MARIA LUIZA TANOS DOS SANTOS BRANT; JOSÉ BRYAN RIHS; ANDRESSA MARIANA SALDANHA ELIAS; TATYANE MARTINS CIRILO; LILIAN LACERDA BUENO; RICARDO TOSHIO FUJIWARA

Introdução: A papilomatose canina é uma doença infectocontagiosa causada por vírus do gênero *Papillomavirus*, caracterizada pela formação de neoplasias epiteliais benignas que acometem principalmente animais jovens ou imunossuprimidos. A transmissão ocorre por contato direto ou indireto com secreções provenientes das lesões, favorecendo a disseminação da infecção entre animais susceptíveis. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de papilomatose cutânea em uma cadela da raça Galgo Greyhound, atendida em uma clínica veterinária localizada no município de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Relato de caso:** O animal, com dois anos de idade, apresentava dois nódulos cutâneos de aspecto verrucoso, medindo aproximadamente 1 cm de diâmetro, localizados nas regiões torácica e mandibular, com evolução clínica de aproximadamente 30 dias e crescimento progressivo. Ao exame físico, a paciente encontrava-se ativa, com mucosas normocoradas e sem alterações clínicas relevantes. Foram realizados hemograma, exames bioquímicos e excisão cirúrgica das lesões para análise histopatológica. O exame histopatológico confirmou o diagnóstico de papiloma cutâneo, evidenciando intensa hiperplasia epidérmica, espessamento do epitélio, formação de projeções papiliformes e hiperqueratose. O hemograma revelou leucopenia, enquanto os exames bioquímicos permaneceram dentro dos parâmetros de normalidade, sugerindo possível comprometimento da resposta imunológica. Após a confirmação diagnóstica, instituiu-se tratamento complementar com Thuya 30 CH e suplemento imunomodulador (Promun Dog) durante 18 dias. **Conclusão:** A paciente apresentou evolução clínica satisfatória, sem recorrência das lesões ou aparecimento de novos papilomas durante o período de acompanhamento. O relato reforça a importância da associação entre avaliação clínica, exames laboratoriais e confirmação histopatológica para o diagnóstico da papilomatose canina, além de demonstrar que a excisão cirúrgica associada ao suporte imunológico constitui uma alternativa terapêutica eficaz, proporcionando resolução clínica completa e reduzindo o risco de recidivas.

Palavras-chave: **PAPILOMATOSE; CANINA; PAPILLOMAVIRUS;**

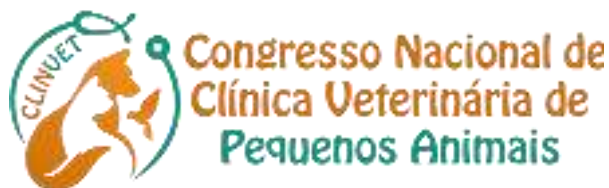


SALMONELOSES: IMPACTOS NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS E SAÚDE PÚBLICA

LETÍCIA PONTES DA SILVA SANTOS; LAYLA CARLA DOS SANTOS; ESTER EMANOELLY DA SILVA ALVES; BÁRBARA JOAQUINA LOURENÇO GOMES; FERNANDA DIAS RODRIGUES; JULIA MARIA GONÇALVES DA COSTA

Introdução: Salmonelose, causada por bactérias do gênero *Salmonella spp.*, impacta a saúde humana e animal, sendo relevante seu controle por seu risco zoonótico entre cães, gatos, humanos e até aves. O gênero inclui inúmeros sorotipos, sendo os de maior importância: *S. Pullorum* e *S. Gallinarum*, *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis*. É uma das principais doenças transmitidas por alimentos de origem animal e impactando desde a clínica de pequenos até na saúde de produção. Agride o trato gastrointestinal, causando febre, diarreia, vômito e prostração nos cães. **Objetivo:** Objetiva-se discutir o impacto das salmoneloses, abordando sorovares, manifestações clínicas e métodos de controle. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, com foco nos estudos mais recentes sobre o tema salmonelose em pequenos animais, por meio de artigos científicos dos últimos 5 anos obtidos através de bancos de dados como Google Acadêmico, SciELO e PUBVET. **Resultados:** O agente etiológico pertence à família *Enterobacteriaceae*. São bacilos Gram-negativos, não esporulados e, em geral, móveis por flagelos peritríquios, com exceção de *S. Gallinarum* e *S. Pullorum*. Os sorovares *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* são os responsáveis por surtos em humanos e animais. Os cães são geralmente portadores assintomáticos, sendo contaminados através da ingestão de fezes contaminadas e de dietas cruas como carnes e ovos crus as quais sofreram contaminação cruzada. A infecção por salmonela em cães é incomum, porém ainda assim é crucial a prevenção por meio de uma dieta balanceada. Na avicultura, a transmissão pode ocorrer de forma vertical ou horizontal, por meio de ração, água e ambiente. O tratamento consiste em fluidoterapia, antieméticos, protetores gástricos, antibióticos e suporte nutricional. Em todas as espécies, é crucial a intervenção precoce, assim o combate à salmonelose exige uma abordagem integrada que envolva produtores, veterinários, órgãos de fiscalização e responsáveis dos animais. **Conclusão:** A prevenção e o controle das salmoneloses são imprescindíveis para a biossegurança, evitando a disseminação para humanos, e de biosseguridade, através de medidas sanitárias e manejo dietético adequado em cães e gatos. O médico veterinário exerce papel fundamental no controle, juntamente com produtores e órgãos fiscalizadores, a fim de garantir a sanidade e a segurança alimentar.

Palavras-chave: **ZOONOSSES; ENTEROBACTERIACEAE; BIOSSEGURIDADE**



ESPLENECTOMIA NO TRATAMENTO DO HEMANGIOSSARCOMA ESPLÊNICO CANINO: ÊNFASE NA TÉCNICA CIRÚRGICA DE ESPLENECTOMIA TOTAL

LETÍCIA PONTES DA SILVA SANTOS; ESTER EMANOELLY DA SILVA ALVES;
FERNANDA DIAS RODRIGUES; LAYLA CARLA DOS SANTOS; JÚLIA MARIA
GONÇALVES; BÁRBARA JOAQUINA

RESUMO

O hemangiossarcoma (HSA) é uma neoplasia maligna de origem vascular cuja etiologia não é completamente elucidada. Seu comportamento biológico tem como característica sua disseminação rápida, desenvolvimento de metástase precoce, clinicamente silencioso e altamente agressivo. A conduta terapêutica consiste na esplenectomia total associada a quimioterapia e tratamento de suporte. Objetiva-se discutir sobre hemangiossarcoma esplênico, compreendendo seu diagnóstico, sintomatologia, tratamento e a técnica cirúrgica da esplenectomia. Através de artigos científicos disponíveis no Google Acadêmico (scholar.google.com.br), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Revista de Publicações Veterinárias (PUBVET). Por ter origem nas células endoteliais, o seu desenvolvimento pode ocorrer de forma visceral (atingindo órgãos vitais como baço, fígado, coração e pulmões) e de forma não visceral (se manifestando na pele ou no subcutâneo do animal), apesar de, sua causa exata não ser conhecida, entende-se que, a genética pode ser um fator contribuinte. As manifestações clínicas são variáveis a depender da integridade do baço, podendo até mesmo ocorrer o rompimento do baço devido ao crescimento da neoplasia. A ultrassonografia abdominal e radiografia abdominal e torácica são uns dos exames complementares, sendo que o diagnóstico diferencial entre o HSA e outras lesões esplênicas se dá pela histopatologia e imunohistoquímica. A técnica cirúrgica de esplenectomia total consiste em uma celiotomia mediana pré-umbilical seguida da exteriorização do órgão e a ligadura dupla dos ramos da artéria e veia esplênicas, artéria e veia gastroepiploicas esquerdas. Por fim, realiza-se a celiorrafia e o envio da massa para o histopatológico. A esplenectomia parcial não é recomendado no caso de HSA devido ao caráter maligno e metastático da neoplasia. Diante desse cenário, o tratamento de eleição consiste na ressecção cirúrgica por meio da esplenectomia total como abordagem inicial, objetivando o controle da hemorragia. Contudo, quando não associada ao tratamento quimioterápico, a cirurgia se torna uma solução paliativa, devido a ocorrência de micrometástases. O crescimento silencioso e potencial metastático do hemangiossarcoma torna seu diagnóstico precoce limitado, assim predispondo à apresentação de pacientes em estágios avançados, muitas vezes já em estado de urgência e emergência nas clínicas. Portanto, a esplenectomia total destaca-se como principal abordagem terapêutica sendo associada à quimioterapia.

Palavras-chave: Neoplasia; Cirurgia; Baço.

1 INTRODUÇÃO

O hemangiossarcoma é uma neoplasia maligna de origem vascular, cuja etiologia ainda não é completamente elucidada (Rahal; Rocha, 2009; Thrall et al., 2015). Seu comportamento biológico caracteriza-se por rápida disseminação, desenvolvimento precoce de metástases,

evolução clinicamente silenciosa e alta agressividade (Soares, 2025; Santos, 2024). Por ter origem nas células endoteliais, pode se desenvolver tanto na forma visceral (acometendo órgãos como baço, fígado, coração e pulmões) quanto na forma não visceral (manifestando-se na pele ou no tecido subcutâneo) (Santos, 2024).

Embora sua causa exata não seja conhecida, fatores genéticos parecem contribuir para o seu desenvolvimento, evidenciados pela maior predisposição de cães em relação a outras espécies domésticas, especialmente em raças como Pastor Alemão, Golden Retriever e Labrador. Dentre as apresentações viscerais, o hemangiossarcoma ocorre com maior frequência no baço, por mais que, na maioria dos casos, tumores esplênicos metastáticos sejam considerados relativamente incomuns, em virtude da atividade fagocítica do sistema mononuclear esplênico (Rocha, 2009).

Devido ao seu crescimento silencioso e comportamento altamente agressivo, o diagnóstico precoce torna-se limitado. Frequentemente, os animais acometidos são atendidos apenas após a ruptura do baço, resultando em hemoperitônio e em um quadro de emergência clínica. Esse cenário reduz significativamente as possibilidades terapêuticas e exige intervenção imediata. (Soares, 2025; Santos, 2024; Demarchi Munhoz, 2022)

Diante disso, a esplenectomia cirúrgica destaca-se como a principal abordagem inicial no manejo do hemangiossarcoma esplênico, sobretudo pelo seu papel no controle da hemorragia e estabilização do paciente. No entanto, quando realizada de forma isolada, não constitui tratamento curativo, sendo considerada uma medida paliativa, especialmente devido à presença frequente de micrometástases no momento do diagnóstico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia deste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica realizada por meio da consulta a artigos científicos, livros acadêmicos e diretrizes veterinárias. As fontes foram obtidas em bases de dados como PubMed, SciELO e Google Scholar, utilizando palavras-chave relacionadas à hemangiossarcoma esplênico, anatomia esplênica, diagnóstico e conduta terapêutica. O método de escolha se fundamenta numa análise da técnica cirúrgica de esplenectomia, se aprofundando em cada etapa cirúrgica; e revisão anatômica baseada nos livros didáticos da anatomia do baço conjuntamente com uma análise de artigos, revisões de literatura, relatos de caso e dissertações sobre o hemangiossarcoma esplênico a fim de compreender etiologia, epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico e terapêutica. Para compor a pesquisa, foram incluídos imagens macroscópicas da neoplasia esplênica, bem como imagens ultrassonográficas correspondentes, com o objetivo de facilitar a compreensão dos aspectos morfológicos e complementar o conteúdo do presente estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O baço é considerado o maior órgão linfático, desempenhando importante papel imunológico, além de atuar na filtração e no armazenamento do sangue. Anatomicamente, o baço está localizado caudalmente ao diafragma, situado na porção cranial do abdome e, na maioria das espécies, completamente inserido no peritônio (com exceção dos ruminantes que o órgão se estende para zona de fixação retroperitoneal). Encontra-se fixado ao estômago por meio do ligamento gastroesplênico e apresenta vascularização abundante, sendo suprido pela artéria esplênica, ramo da artéria celiaca, e drenado pela veia esplênica (nos equinos há uma ligação a mais que vai do baço ao rim esquerdo chamado ligamento esplenorrenal). A entrada e saída desses vasos ocorrem no hilo, localizado na face visceral do órgão (Fossum; Caplan, 2014; Feitosa, 2014).

O baço apresenta duas faces: a face visceral, voltada para as vísceras abdominais, e a face diafragmática, em contato com o diafragma. Seu parênquima é envolto por uma cápsula

fibroelástica contendo fibras de músculo liso, que se estendem para o interior formando a rede de trabéculas responsáveis pela sustentação estrutural do órgão (Fossum; Caplan, 2014).

O tecido funcional do baço é dividido em polpa branca e polpa vermelha. A polpa branca é constituída por tecido linfóide, incluindo a zona marginal, a bainha linfática periarterial (BLPA) e os folículos linfáticos, estando relacionada à resposta imune e à filtração do sangue. Já a polpa vermelha corresponde à maior parte do parênquima, sendo formada por cordões esplênicos (cordões de Billroth) e sinusóides esplênicos, responsáveis pela hemocaterese e pelo armazenamento sanguíneo. Essa intensa vascularização associada à sua função de armazenamento sanguíneo torna o baço um órgão altamente susceptível a hemorragias em casos de lesões ou processos neoplásicos, como o hemangiossarcoma (Fossum, 2021; Santos, 2024). Dessa forma, alterações estruturais no órgão podem evoluir para quadros de ruptura esplênica e hemoperitônio, o que justifica a necessidade de intervenção cirúrgica imediata, como a esplenectomia, em situações de emergência (Demarchi Munhoz, 2022).

Os sinais clínicos são inespecíficos e relacionados a hemorragias, tendo como achados mais comuns: letargia, fraqueza, anorexia, palidez de mucosas, algia abdominal, síncope e colapso súbito e até choque hipovolêmico em casos de hemoperitônio (Thrall et al., 2015; Soares, 2025). A influência da localização tumoral no hemangiossarcoma gera manifestações clínicas localizadas como massas esplênicas e hepáticas podem provocar hemorragia intra-abdominal e massas torácicas podem ocasionar tamponamento cardíaco e arritmias. Em exames laboratoriais, demonstra-se anemia regenerativa moderada a severa associada à hemorragia interna, leucograma inflamatório neutrofílico com desvio à esquerda e trombocitopenia importante. Quanto às alterações bioquímicas, hipoproteinemia e aumento de enzimas hepáticas, compatíveis com HSA esplênico associado a hemoperitônio e possível CID (Thrall et al., 2015).



Figura 1: Hemangiossarcoma esplênico em cão Fonte: Atlas de Anatomia Patológica Veterinária FMV- Ulisboa (Hemangiossarcoma esplênico - cão, 2016)

Os achados ultrassonográficos consistem em massa heterogênea; áreas cavitárias sanguinolentas, hemoperitônio e ruptura capsular (Thrall et al., 2015; Santos, 2024). Ressalta-se a limitação da ultrassonografia quanto a diferenciação de tumores malignos e benignos uma vez que podem apresentar padrões semelhantes de ecogenicidade e ecotextura. Já a radiografia abdominal e torácica, pode evidenciar, como achados radiográficos abdominais, aumento de volume abdominal, presença de massa em região esplênica, deslocamento de órgãos adjacentes, perda de definição serosa abdominal em casos de hemoperitônio, distensão abdominal associada à presença de líquido livre, esplenomegalia focal ou difusa (Thrall et al., 2015; Santos, 2024). Nos exames radiográficos torácicos, podem ser observados nódulos pulmonares metastáticos; derrame pleural em casos avançados, cardiomegalia associada e a ausência de

alterações torácicas em estágios iniciais (Thrall et al., 2015; Guzman Alvorado; Demarchi Munhoz, 2022).



Figura 2: Imagem ultrassonográfica evidenciando HSA esplênico e hemoabdômen em cão.

Fonte: : Penninck & D'Anjou (2011). Borrelli Aiello, J. et al. 2023 (Pubvet,2023)

A abordagem cirúrgica se inicia por uma incisão na linha média abdominal, a partir do processo xifóide do osso esterno, até a região de cicatriz umbilical (Santos, 2024). Logo após, o baço deve ser exteriorizado e envolvido com compressas para evitar que fique ressecado. Quando aumentado, é um órgão muito friável (passível de sofrer fragmentação), portanto deve ser manipulado com cuidado para evitar hemorragias acidentais (Santos, 2024).

A próxima etapa consiste na laqueação dos vasos, ocorrendo de duas formas: laqueação individual dos vasos hilares ou laqueação dos vasos esplênicos maiores (Campos, 2017). A laqueação individual dos vasos é a mais indicada, uma vez que gera boa hemostasia, evitando possíveis complicações futuras (Santos, 2024). Os fios mais comumente utilizados são os de materiais absorvíveis. Fios não absorvíveis também podem ser utilizados, sendo que nesse caso o ideal é executar duplas suturas para evitar possíveis hemorragias (Fossum; Caplan, 2014). Outra alternativa é a técnica de laqueação dos vasos esplênicos maiores. Ela consiste inicialmente na abertura da bolsa omental, seguida de isolamento e dupla laqueação da artéria esplênica (distalmente aos ramos que nutrem o lobo esquerdo do pâncreas) (Fossum; Caplan, 2014). Em situações de torção, a distorção do pedículo esplênico não é indicada, sendo necessária apenas a laqueação individual dos vasos esplênicos acometidos (Campos, 2017). Por fim, após a remoção cirúrgica, toda a cavidade deve ser novamente inspecionada em busca de metástases. As principais observações devem ser de fígado e linfonodo. Deve-se buscar também possíveis lesões em órgãos adjacentes, assim como focos hemorrágicos por laqueações malsucedidas (Campos, 2017). A sutura da linha alba será preferencialmente por simples contínuo, utilizando fios absorvíveis. A sutura do tecido subcutâneo também pode ser com simples contínuo. A pele, por sua vez, deve ser suturada com simples interrompido ou intradérmico.

Já a esplenectomia parcial é indicada especialmente em animais com lesões traumáticas ou focais do baço, com objetivo de preservar a função esplênica. Tal técnica consiste em definir a área do baço a ser removida e ligar duplamente (Soares, 2025). Posteriormente, incisar os vasos hilares que suprem a área. Observar a extensão de isquemia que se desenvolve, valendo-se dessa observação como um guia para a ressecção. Deve-se pinçar o tecido esplênico nesta linha entre um polegar e o dedo indicador, e “ordenhar” a polpa esplênica em direção à área isquêmica. Logo após, colocar pinças sobre a porção achatada e dividir o baço entre as pinças. Por fim, deve-se fechar a superfície de corte entre o baço e a pinça adjacente em um padrão contínuo usando sutura absorvível (3-0 ou 4-0), (Soares, 2025). Como alternativa, pode-se colocar duas camadas de sutura de colchoeiro em um padrão contínuo se sobrepondo à linha de demarcação. Se a hemorragia persistir, suturar novamente a extremidade do baço com material absorvível em padrão contínuo (Fossum; Caplan, 2015; Soares, 2025).

Quanto às complicações trans-operatórias, durante o procedimento cirúrgico, o principal risco é a hemorragia. O baço é um órgão altamente vascularizado, e qualquer falha na ligadura dos vasos esplênicos pode resultar em sangramento severo e até choque hipovolêmico. Em cães com neoplasias, como o hemangiossarcoma, é muito comum que haja ruptura do tumor antes ou durante a cirurgia, o que agrava ainda mais o quadro hemorrágico (Fossum; Caplan, 2014; Fossum, 2021; Santos, 2024). As principais complicações incluem hemorragia intraoperatória por falha na ligadura vascular, ruptura de massa esplênica com hemoperitônio, lesão acidental de estruturas adjacentes, como pâncreas e estômago. (Campos, 2017; Fossum; Caplan, 2014). A pancreatite pós-operatória também merece atenção especial, especialmente em cães, pois o pâncreas está em posição anatômica próxima ao hilo esplênico e pode ser manipulado ou traumatizado durante a esplenectomia (Fossum; Caplan, 2014; Fossum, 2021).

No período pós-operatório imediato (primeiras 24 a 72 horas), as principais preocupações incluem arritmias cardíacas, muito frequentes em cães submetidos à esplenectomia por hemangiossarcoma. Embora o mecanismo exato ainda não seja totalmente compreendido, acredita-se que envolva liberação de catecolaminas e hipóxia miocárdica (Oliveira et al., 2011; Fossum, 2021). Também pode ocorrer hipotensão e choque em animais previamente anêmicos ou com hemorragia ativa, dor abdominal, íleo paralítico e sangramento pós-operatório, especialmente em pacientes com distúrbios de coagulação, como a coagulação intravascular disseminada (CID). Vale destacar que a monitoração cardíaca contínua nas primeiras 12 a 48 horas após a cirurgia é essencial em cães que foram submetidos à esplenectomia por neoplasias, uma vez que arritmias ventriculares representam a complicação mais frequente período, e podem ser fatais se não tratadas a tempo (Oliveira et al., 2011).

A remoção do baço acarreta em consequências imunológicas importantes, pois desempenha um papel fundamental na filtração de bactérias encapsuladas e na produção de anticorpos. Dessa forma, os animais esplenectomizados tornam-se mais suscetíveis a infecções (Fossum, 2021; Feitosa, 2014). Entre as complicações a longo prazo, destacam-se a sepse pós-esplenectomia (OPSI), condição rara, porém grave, causada por bactérias encapsuladas como *Streptococcus pneumoniae*. Já a trombocitose reativa, geralmente transitória, mas potencialmente associada hipercoagulabilidade; e o desenvolvimento de baço acessório e esplenose após extravasamento de tecido esplênico durante o procedimento cirúrgico, especialmente se houver extravasamento de células esplênicas durante a cirurgia (Fossum, 2021; Fossum; Caplan, 2014). Em gatos, as complicações são semelhantes às observadas em cães, embora a literatura veterinária é menos extensa sobre essa espécie. (Campos, 2017).

No pós-operatório é fundamental o envio da neoplasia para análise histopatológica, a qual auxiliará na confirmação diagnóstica, o estadiamento e o estabelecimento de protocolo quimioterápico (Santos, 2024; Soares, 2025). Recomenda-se monitoramento intensivo, principalmente a avaliação do parâmetros vitais nas primeiras 24 horas pós-cirurgia, visando a avaliação do surgimento de alguma complicação pós-cirúrgica como hemorragia, arritmias ventriculares, deiscência dos pontos ou coagulação intravascular disseminada (CID). (Oliveira et al., 2011; Fossum, 2021). Também é indicada a internação de 48 a 72 horas após a cirurgia para suporte com fluidoterapia, oxigenioterapia, monitoramento de sangramentos e, se necessário, transfusão sanguínea. (Teles, 2023; Santos, 2024). A realização de um novo hemograma e bioquímico nas primeiras 48 a 72 horas é recomendado para a avaliação hematológica e bioquímica do paciente. Os protocolos de analgesia, antibioticoterapia e anti-inflamatórios devem ser individualizados conforme o estado clínico do animal e o julgamento do médico-veterinário. Quanto a analgesia, podem ser prescritos Dipirona 25mg/kg/BID por 4 dias associada a Metadona 0,3mg/kg TID ou Tramadol 1 a 3 mg/kg/BID por 04 dias. E na antibioticoterapia, pode ser administrado a Enrofloxacin 2,5 mg/Kg/BID por 07 dias ou Agemoxi 12,5-25 mg/kg/BID por 7 dias. Ademais, inclui-se um anti-inflamatório, Meloxicam 0,2% 0,1 mg/Kg/SID por 04 dias. Em relação aos demais cuidados, é de suma importância a

monitoramento diário da ferida cirúrgica juntamente com o manejo de ferida, realizando a limpeza com soro fisiológico de 1 a 2 vezes ao dia. Além disso, é necessário restringir a movimentação com o uso de faixa compressiva nos primeiros 3 dias, repouso absoluto e o uso de colar elizabetano. A retirada de pontos geralmente acontece após 10 a 15 dias.(Santos, 2024; Soares, 2025).

O tratamento oncológico é recomendado devido à natureza agressiva e alta taxa de metástase. Na literatura são citados protocolos baseados no uso de doxorrubicina, sozinha ou em associação a outros medicamentos como vincristina, prednisona, ciclofosfamida e metotraxato. O protocolo oncológico com doxorrubicina, vincristina e ciclofosfamida chamando também de protocolo VAC, apresenta a seguinte composição de administração em cães: doxorrubicina 30 mg/m², por via intravenosa (IV), a cada 21 dias, podendo ser realizadas de 4 a 6 sessões; vincristina 0,75 mg/m², por IV; ciclofosfamida 50 mg/m² por via oral (VO), uma vez ao dia (SID) (Martins; Almeida; Gomes, 2019). Estudos apontam uma sobrevida entre 140 e 202 dias em cães tratados com quimioterapia após a cirurgia, enquanto aqueles tratados somente com cirurgia demonstram uma sobrevida de 20 a 60 dias. É comum a metástase ou recorrência, sendo necessário acompanhamento com ultrassom abdominal a cada 1 a 2 meses.

4 CONCLUSÃO

O Hemangiossarcoma esplênico é uma neoplasia maligna de origem vascular cuja etiologia ainda não é completamente elucidada. Seu crescimento silencioso e comportamento altamente agressivo torna o diagnóstico precoce limitado. Sendo que normalmente, os animais acometidos são atendidos apenas após a ruptura do baço, resultando em hemoperitônio e quadro de emergência clínica.

Diante disso, a esplenectomia total destaca-se como a principal abordagem terapêutica do hemangiossarcoma esplênico, sendo associada a quimioterapia. No entanto, geralmente não constitui ser um tratamento curativo, mas sim, uma medida paliativa.

REFERÊNCIAS

ANADÃO, L. S.; OLIVEIRA, M. J.; SOUZA, F. A.; LIMA, A. S.; VOLANTE, F.; MELO, E. H.; SOUZA, S. M. M.; GASPAROTTO, P. H. G.; LOPES, A. C. M.; RODRIGUES, N. A. C.; JAINES, V. I. Torção esplênica primária em cão da raça fila brasileiro: relato de caso. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, e4300, 2024.

ANDRADE, A. C. Esplenectomia em cão com hemangioma esplênico e hemangiossarcoma cutâneo: relato de caso. 2017. 34 f. **Trabalho de Conclusão de Curso**, 2017.

CAMPOS, S. M. F. Estudo retrospectivo de 107 casos de esplenectomia em cães e gatos. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado) – **Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa**, Lisboa, 2017.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

FOSSUM, T. W.; CAPLAN, E. R. Cirurgia do sistema hemolinfático. In: **FOSSUM, T. W.** Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1964-1978.

GONZALEZ, F. H. D.; SILVA, S. C. **Introdução à bioquímica clínica veterinária**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

GUZMAN ALVARADO, J.; GUZMAN ALVARADO, J. M.; DEMARCHI MUNHOZ, T. Hemoabdômen secundário à ruptura de tumor esplênico canino: relato de caso. **Pubvet**, v. 16, n. 6, 2022.

HEMANGIOSSARCOMA esplênico no cão. **Improve International – Ambassador**, 2023.

LIMA, V. K. C. Aspectos anatomopatológicos de um caso de hiperplasia nodular esplênica associada a hematoma e abscesso esplênico em cão. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, [s.d.]**. Disponível em: Repositório Institucional da UFRPE.

OLIVEIRA, A. L. A. et al. Complicações cardiovasculares em cães submetidos à esplenectomia por hemangiossarcoma esplênico. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 9, p. 1593-1598, 2011.

RAHAL, S. C.; ROCHA, N. S. Afecções do baço em cães e gatos. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 16, n. 1, p. 45-57, 2009.

SANTI, P. R.; SANDRIN, C. B.; CRUZ, M. B. G. Torção esplênica primária em cão: relato de caso. **Pubvet**, v. 18, n. 9, e1658, 2024.

SANTOS, P. E. D. S. Esplenectomia em cães: estudo retrospectivo de 55 casos no período de 2021 a 2024. 2024. 37 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024**.

SOARES, G. H. Esplenectomia em cão com linfoma esplênico de células intermediárias associado à presença de corpo estranho: relato de caso. **Curitibanos**, 2025.

TELES, M. A. V. Anestesia em paciente com ruptura de baço e submetida à esplenectomia total: relato de experiência. **JOSIF, IFSULDEMINAS**, 2023. ISSN 2319-0124.

THRALL, M. A. et al. **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2015.



RECONHECIMENTO E MANEJO DA SEPSE NA ROTINA EMERGENCIAL DE CÃES E GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

ANA NAYRA CARNEIRO; GIOVANA MARIA FONTENELE ALBUQUERQUE DE VASCONCELOS; JULIANE FERREIRA SANTOS; YSNARA KELLEN GOMES DO NASCIMENTO; INGRID MARIA FROTA ARAÚJO; ADISON RODRIGUES GRACILIANO; FILIPE MELO CAVALCANTE

Introdução: A sepsé é uma síndrome clínica considerada complexa, descrita por distúrbios biológicos decorrentes de uma resposta desregulada do hospedeiro frente a um agente infeccioso, sendo classificada como uma das principais causas de letalidade na rotina médica de pequenos animais. Na prática emergencial, seu reconhecimento precoce representa um desafio, uma vez que as manifestações clínicas iniciais são frequentemente inespecíficas e podem ser confundidas com outras condições inflamatórias sistêmicas. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo revisar os principais aspectos relacionados ao reconhecimento e manejo da sepsé em cães e gatos na prática da clínica emergencial. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura baseada em diretrizes e artigos científicos nacionais e internacionais relacionados ao reconhecimento, fisiopatologia, diagnóstico e manejo da sepsé em pequenos animais, publicadas entre 2014 e 2025. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando os descritores “sepsé”, “medicina veterinária”, “emergência” e “terapia intensiva”. Foram excluídas publicações sem relação direta com a sepsé na medicina veterinária. Após a seleção, os estudos foram analisados de forma descritiva, com ênfase nos protocolos de reconhecimento e tratamento empregados na rotina emergencial de cães e gatos. **Resultados:** A revisão demonstrou que a sepsé é uma condição de rápida progressão, frequentemente precedida pela Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), podendo evoluir para disfunção de múltiplos órgãos. O reconhecimento precoce baseia-se na avaliação de alterações clínicas e laboratoriais, destacando-se frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, alterações hematológicas e concentrações séricas de lactato. Verificou-se que o manejo do paciente séptico deve ser imediato, fundamentado no controle da infecção, suporte hemodinâmico e monitoramento intensivo. A antibioticoterapia precoce, a ressuscitação volêmica com cristaloides e o acompanhamento de parâmetros como pressão arterial média, débito urinário e lactato sérico são medidas essenciais para a condução desses pacientes na rotina emergencial. **Conclusão:** A sepsé é uma emergência médica de elevada complexidade na clínica de pequenos animais, exigindo do médico veterinário conhecimento técnico, agilidade na tomada de decisão e aplicação de protocolos baseados em evidências. O reconhecimento precoce associado ao manejo adequado é determinante para a redução da mortalidade e melhoria do prognóstico dos pacientes.

Palavras-chave: **TERAPIA INTENSIVA; ANTIBIOTICOTERAPIA; EMERGÊNCIA VETERINÁRIA**



COINFEÇÃO POR ANAPLASMA SPP. EM FELINO POSITIVO PARA FELV - RELATO DE CASO

MARIANA VITÓRIA SEABRA; GABRIEL ÂNGELO LOPES OLIVEIRA; VINÍCIUS THALYS
BARROS PEREIRA; KETILY JAMYLE REIS DE LIMA

Introdução: A anaplasmosose e o vírus da leucemia felina (FeLV) são enfermidades infecciosas que representam desafios significativos para a saúde única, especialmente em ambientes com elevada presença de vetores e ausência de medidas profiláticas. Nos felinos, a infecção pelo FeLV está diretamente associada à imunossupressão, condição que favorece a suscetibilidade a infecções oportunistas, incluindo as hemoparasitoses.

Objetivo: Relatar um caso clínico de coinfeção por *Anaplasma spp.* em felino positivo para FeLV, como forma de contribuir para o conhecimento da doença e incluir como diagnóstico diferencial em espécies menos acometidas. **Relato de caso:** Felino, fêmea, sem raça definida (SRD), de quatro meses e doze dias, pesando 1,250 kg, não castrada, foi atendida em uma clínica veterinária privada. O paciente deu entrada após apresentar queixa principal de apatia e inapetência. Na anamnese, o tutor relatou que resgatou o animal da rua. O animal testou positivo para FeLV e apresentou 13% de hematócrito e 2,7% de eritrócitos no resultado do hemograma. Durante o exame clínico, o animal apresentou mucosas hipocoradas e desidratação leve, alopecia, prurido, descamação e presença de ectoparasitas. Observou-se linfadenomegalia à palpação dos linfonodos submandibulares, pré-escapulares, poplíteos e inguinais, além de dor à palpação na região abdominal. Foram solicitados hemograma com contagem de reticulócitos, bioquímico, ultrassonografia abdominal e radiografia torácica. O novo hemograma apresentou anemia, neutrofilia com desvio à esquerda regenerativo, linfopenia e trombocitopenia moderada a intensa, além da visualização de mórulas intraplaquetárias sugestivas de *Anaplasma spp.* em esfregaço sanguíneo. Devido à gravidade do quadro hematológico, realizou-se transfusão sanguínea e o paciente permaneceu internado até estabilização clínica. Na alta, foi prescrito tratamento com omeprazol, doxiciclina, prednisolona, Imunizan cat (Hebron Vet), Glicopet, Nuxcell fel, além do protocolo de monitoramento do quadro para reavaliação clínica estabelecido pelo médico veterinário.

Conclusão: Apesar do suporte terapêutico intensivo, o paciente evoluiu para óbito poucos dias após a alta, evidenciando a gravidade da coinfeção e a rápida progressão clínica em animais imunossuprimidos. O caso reforça a importância da investigação de hemoparasitoses em felinos, especialmente naqueles positivos para FeLV, provenientes de ambientes com elevada exposição a vetores, contribuindo para o diagnóstico precoce e melhor condução clínica.

Palavras-chave: **ANAPLASMOSE; GATO; HEMOPARASITOSE**



EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA PARA PREVENÇÃO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR E VISCERAL - RELATO DE EXPERIÊNCIA

MARIANA VITÓRIA SEABRA; GABRIEL ÂNGELO LOPES OLIVEIRA; VINÍCIUS THALYS BARROS PEREIRA; KETILY JAMYLE REIS DE LIMA

Introdução: A leishmaniose é uma zoonose de notificação obrigatória que representa um importante desafio para a saúde pública, sendo considerada uma doença negligenciada devido à sua ampla distribuição geográfica e ao impacto causado em populações vulneráveis. Apresenta diferentes formas clínicas, destacando-se a leishmaniose tegumentar e a visceral, ambas de relevância epidemiológica no Brasil. Apesar de sua importância, observa-se deficiência de informação na população, o que dificulta a identificação precoce dos casos, a adoção de medidas preventivas e o acesso ao tratamento adequado. Nesse contexto, ações de educação em saúde tornam-se ferramentas essenciais para promover a conscientização da comunidade e contribuir para a prevenção da doença. **Objetivo:** Relatar a experiência de uma ação de educação em saúde realizada por meio de palestras e jogos educativos como estratégia para abordar a leishmaniose tegumentar e visceral com estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal. **Relato de experiência:** A atividade foi desenvolvida com aproximadamente 100 alunos das três turmas do 5º ano do ensino fundamental, com idades entre 10 e 12 anos. Inicialmente, foram realizadas palestras expositivas abordando aspectos gerais da doença, formas de transmissão, manifestações clínicas, medidas preventivas e a importância do diagnóstico precoce. Como recurso complementar, foi elaborado um banner educativo contendo uma história ilustrativa em quadrinhos, desenvolvido com linguagem acessível e recursos visuais adequados à faixa etária dos participantes, facilitando a compreensão do conteúdo. Posteriormente, foram realizados jogos de perguntas e respostas sobre os temas abordados, estimulando a participação ativa dos estudantes e favorecendo a fixação do conhecimento de forma lúdica e interativa. Durante a atividade, observou-se maior envolvimento dos alunos, evidenciado pelo interesse, participação nas discussões e interação ao responder às perguntas propostas, demonstrando boa assimilação das informações apresentadas. **Conclusão:** A experiência evidenciou que ações contínuas de educação em saúde constituem estratégias relevantes para ampliar o conhecimento sobre a leishmaniose e outras zoonoses. Além disso, iniciativas educativas no ambiente escolar favorecem a disseminação do conhecimento para as famílias e comunidade, fortalecendo a promoção da saúde coletiva e as ações de vigilância em saúde, fundamentais para a redução dos riscos associados às zoonoses.

Palavras-chave: **ENSINO FUNDAMENTAL; VIGILÂNCIA EM SAÚDE; ZOONOSE**



PRINCIPAIS ALTERAÇÕES HEMATOLÓGICAS EM FELINOS ACOMETIDOS POR DOENÇA RENAL CRÔNICA - REVISÃO DE LITERATURA

MARIANA VITÓRIA SEABRA; KETILY JAMYLE REIS DE LIMA; GABRIEL ÂNGELO LOPES OLIVEIRA

Introdução: A doença renal crônica (DRC) é uma doença metabólica mais comum na rotina clínica dos gatos domésticos, sendo o segundo maior fator de óbito nesses animais. Acomete principalmente felinos senis a partir dos sete anos, sendo mais prevalente em felinos com idade superior a 12 anos. Os felinos apresentam menor quantidade de néfrons em relação aos cães que, associada a baixa ingestão hídrica e o consumo excessivo de rações secas, pode favorecer o desenvolvimento da enfermidade. A DRC é caracterizada como uma lesão estrutural irreversível que pode evoluir gradativamente para falência renal, comprometendo diversas funções essenciais para homeostase do organismo e a produção da eritropoietina, favorecendo o desenvolvimento de alterações hematológicas. **Objetivo:** Elucidar as principais alterações hematológicas observadas em felinos acometidos por DRC, enfatizando os achados laboratoriais e sua relevância para o monitoramento clínico dos pacientes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura com abordagem qualitativa sobre o tema na literatura científica referente à patologia clínica veterinária, mediante a análise de artigos científicos publicados em bancos de dados digitais no período de 2020 a 2025. **Resultados:** Destaca-se, primeiramente a função dos rins na produção da eritropoietina, hormônio que atua na medula óssea, inibindo a destruição de células eritroides, causando consequentemente maior liberação de hemácias na corrente sanguínea. De forma patológica, na DRC ocorre diminuição da eritropoietina, representando no eritrograma casos de anemia não regenerativa normocítica e normocrômica, caracterizado pela diminuição dos valores do hematócrito, hemoglobina e contagem de eritrócitos. É importante destacar ainda que casos de anemia nas DRC também podem ser resultado de muitos fatores como: baixa multiplicação da série eritropoiética e hemorragias gastrointestinais crônicas. Embora a anemia seja a principal alteração hematológica, alguns estudos descrevem alterações discretas no leucograma e na hemostasia, geralmente relacionadas à presença de processos inflamatórios concomitantes ou aos efeitos da uremia sobre a função plaquetária. Entretanto, essas alterações são menos frequentes quando comparadas no eritrograma. **Conclusão:** Diante disso, a avaliação das alterações hematológicas, associada aos exames laboratoriais, é essencial para o diagnóstico, monitoramento clínico, definição do prognóstico e estabelecimento de terapêuticas que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: **ERITROPOIETINA; HEMATOLOGIA; RINS**



MANIFESTAÇÃO DERMATOLÓGICA ATÍPICA DA LEISHMANIOSE CANINA: RELATO DE CASO DE DERMATITE NODULAR PIOGRANULOMATOSA

MARIANA MELLO ELY; INGRID LETICIA TRINDADE VIEIRA; SUZANE ROSSATO SOARES

Introdução: A leishmaniose canina é uma antropozoonose de elevada relevância para a saúde pública, caracterizada por manifestações clínicas sistêmicas e inespecíficas que dificultam o diagnóstico, especialmente em apresentações clínicas atípicas. Alterações dermatológicas podem representar importante desafio diagnóstico, sobretudo quando mimetizam processos inflamatórios ou neoplásicos. **Objetivo:** Relatar um caso de dermatite nodular piogranulomatosa secundária à leishmaniose em um cão, enfatizando a importância da investigação diagnóstica da enfermidade em pacientes provenientes de áreas endêmicas com manifestações clínicas incomuns. **Relato de caso:** Uma cadela, sem raça definida, castrada, quatro anos de idade e 27,5 kg, foi atendida no Hospital Universitário Veterinário da Universidade Federal do Pampa, em Uruguai/RS, apresentando emagrecimento progressivo, apatia, dificuldade de locomoção e múltiplos nódulos subcutâneos distribuídos em diferentes regiões corporais, com evolução de aproximadamente quatro meses. Ao exame físico, observou-se linfadenomegalia submandibular e poplíteia, além de eritema abdominal, sem alterações dos parâmetros fisiológicos. Entre os principais diagnósticos diferenciais estabeleceram-se neoplasia e leishmaniose. Foram realizados citologia aspirativa por agulha fina dos nódulos e linfonodo poplíteo, hemograma, perfil bioquímico sérico e sorologia para leishmaniose. A avaliação citopatológica evidenciou dermatite piogranulomatosa associada à presença de amastigotas de *Leishmania* spp., posteriormente confirmada por sorologia. Os exames laboratoriais demonstraram anemia, azotemia e proteinúria, permitindo o estadiamento do paciente como portador de doença renal crônica estágio 3. Instituiu-se, inicialmente, terapia anti-inflamatória com prednisolona 1 mg/kg BID por cinco dias para dermatite alérgica e manejo dermatológico com banhos terapêuticos com Allermyl, resultando em remissão completa das lesões nodulares após uma semana. Após confirmação diagnóstica, foi estabelecido tratamento com alopurinol 10 mg/kg BID, domperidona 1 mg/kg BID, telmisartana 1 mg/kg BID e marbofloxacin 3 mg/kg SID além do uso de coleira repelente e recomendação de dieta renal. **Conclusão:** O presente relato evidencia que a leishmaniose deve ser considerada entre os diagnósticos diferenciais de lesões nodulares cutâneas, especialmente em cães oriundos de regiões endêmicas. A associação entre avaliação clínica, citopatologia e exames complementares foi determinante para o diagnóstico definitivo e para o estabelecimento da conduta terapêutica, reforçando a importância do reconhecimento de apresentações clínicas atípicas da enfermidade e seu impacto na saúde animal e na saúde pública.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE; DERMATITE; ANTROPOZOONOSE**



MACROTROMBOCITOPENIA HEREDITÁRIA EM CÃES DA RAÇA CAVALIER KING CHARLES SPANIEL: REVISÃO DE LITERATURA

NAIARA POLICARPO RODOLPHO; NATHALIA DA SILVA MELLO; MEL BUENO MURARI LIMA; THAIS CORRE COSTA CARVALHO

Introdução: A macrotrombocitopenia hereditária é uma alteração hematológica frequentemente observada em cães da raça Cavalier King Charles Spaniel, caracterizada por trombocitopenia associada à presença de macroplaquetas circulantes. A enfermidade apresenta caráter hereditário e benigno, podendo ser confundida com trombocitopenias adquiridas. Estudos descrevem que muitos animais afetados permanecem clinicamente saudáveis, mesmo apresentando alterações hematológicas importantes, como redução da contagem plaquetária, presença de plaquetas gigantes e diminuição da agregação plaquetária. Além disso, mutações no gene $\beta 1$ -tubulin (TUBB1), relacionado à formação dos microtúbulos plaquetários, foram associadas à macrotrombocitopenia hereditária na raça. **Objetivo:** Revisar as principais características clínicas, laboratoriais, morfológicas e genéticas da macrotrombocitopenia hereditária em cães da raça Cavalier King Charles Spaniel, destacando sua relevância diagnóstica na medicina veterinária. **Metodologia:** Foi realizada revisão de literatura utilizando artigos científicos indexados nas bases PubMed e PLOS Genetics, *Experimental Hematology*, *Journal of Veterinary Internal Medicine*, *Taiwan Veterinary Journal* e *Journal of Veterinary Clinics*. Foram selecionados trabalhos relacionados à prevalência da enfermidade, alterações hematológicas e funcionais plaquetárias, aspectos genéticos e métodos diagnósticos empregados na identificação da macrotrombocitopenia hereditária na raça. **Resultados:** Os trabalhos revisados demonstraram elevada ocorrência de trombocitopenia associada à presença de macroplaquetas em cães da raça. A maioria dos animais afetados não apresentou sinais clínicos hemorrágicos, reforçando o caráter benigno da enfermidade. As alterações laboratoriais incluíram redução da contagem plaquetária em analisadores automatizados, presença de macroplaquetas em esfregaço sanguíneo e diminuição da agregação plaquetária em comparação com cães saudáveis. Estudos também identificaram associação entre a enfermidade e mutações no gene TUBB1, relacionadas à alteração da formação plaquetária e da estabilidade dos microtúbulos. O diagnóstico baseia-se na avaliação hematológica, identificação de macroplaquetas em esfregaço sanguíneo e exclusão de trombocitopenias adquiridas. Testes moleculares, como PCR, podem ser utilizados para confirmação da mutação genética associada à enfermidade e auxílio na diferenciação de causas secundárias de trombocitopenia. **Conclusão:** A macrotrombocitopenia hereditária em cães da raça Cavalier King Charles Spaniel apresenta alta prevalência e caráter predominantemente benigno. O conhecimento das alterações associadas à enfermidade é importante para diferenciação entre trombocitopenias hereditárias e adquiridas, a fim de evitar diagnóstico incorreto e tratamentos equivocados para uma doença hereditária e de caráter benigno.

Palavras-chave: **AGREGAÇÃO PLAQUETÁRIA; TROMBOCITOPENIA; MACROPLAQUETAS;**



A IMPORTÂNCIA DA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE INDOOR NA PREVENÇÃO DE DISTÚRBIOS EM FELIS CATUS

VITÓRIA LOMBARDI

Introdução: Os felinos domésticos, mesmo após o processo de domesticação, mantêm características atávicas de seus ancestrais selvagens, como a constante necessidade de exploração, comportamento predatório, territorialidade apurada e comunicação através de sinais olfativos e visuais. Com a crescente recomendação da criação exclusivamente indoor para garantir maior segurança e aumentar a expectativa de vida, o ambiente domiciliar tornou-se, muitas vezes, restritivo e pouco estimulante. A mera proteção física oferecida pelo domicílio não assegura as condições necessárias de bem-estar, predispondo os animais ao estresse crônico. **Objetivo:** Este trabalho teve como objetivo central demonstrar a relevância do manejo ambiental e da modificação ambiental multimodal na promoção do bem-estar integral de felinos domésticos, evidenciando a sua correlação com a prevenção de graves alterações comportamentais. **Metodologia:** Para tanto, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica aprofundada que abordou tópicos desde a domesticação parcial do gato até o comportamento natural felino, avaliando os principais indicadores de bem-estar animal. Foram investigadas as repercussões de um ambiente inadequado no desencadeamento de problemas comportamentais, bem como as propostas e os benefícios da técnica de Modificação Ambiental Multimodal (MEMO). **Resultados:** As evidências indicam que a escassez, a imprevisibilidade ou a má distribuição de recursos vitais no território intensificam episódios de conflitos sociais, agressividade, distúrbios de eliminação, marcação urinária exacerbada e arranhadura destrutiva. Em contrapartida, o emprego da modificação multimodal — através da instalação de prateleiras para verticalização do ambiente, disponibilização de esconderijos seguros, arranhadores adequados, manejo rigoroso das caixas sanitárias, uso de comedouros interativos para enriquecimento alimentar e aplicação estratégica de feromônios sintéticos — mostrou-se altamente eficaz na mitigação da frustração. Além disso, evidenciou-se que a aplicação conjunta dessas modificações ambientais para a redução do estresse atua como um fator protetor fundamental também na prevenção e no manejo de afecções do trato urinário inferior. **Conclusão:** Conclui-se, portanto, que a adequação do ambiente deve ser compreendida como um pilar indispensável tanto no escopo da medicina veterinária preventiva quanto no cuidado domiciliar diário. A implementação de um enriquecimento criterioso estimula a expressão do repertório natural da espécie, garantindo de forma decisiva a saúde física, emocional e comportamental dos felinos.

Palavras-chave: **MANEJO AMBIENTAL; COMPORTAMNTO FELINO; BEM-ESTAR ANIMAL;**

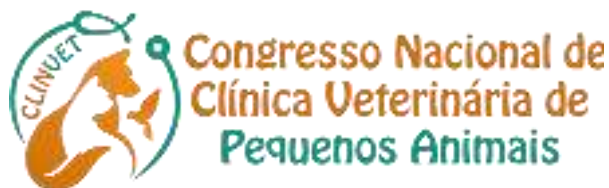


IMPORTÂNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO PARA A SAÚDE COLETIVA: CONTROLE E PREVENÇÃO DA TOXOPLASMOSE

REGIANE DE LACERDA BARBOSA

Introdução: A toxoplasmose é uma doença zoonótica amplamente difundida, causada pelo protozoário intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii*. Esse parasita depende de um hospedeiro definitivo para completar seu ciclo de vida, sendo os gatos e outros felídeos fundamentais na transmissão da doença. Devido ao seu impacto na saúde pública, a prevenção e o controle da toxoplasmose exigem a atuação de profissionais especializados, entre eles o médico veterinário, que desempenha um papel essencial na educação sanitária e na implementação de medidas preventivas. **Objetivo:** Destacar a importância do médico veterinário no controle e prevenção da toxoplasmose. **Metodologia:** Foram consultadas fontes confiáveis, incluindo artigos científicos e livros especializados. Buscando informações de forma criteriosa, priorizando estudos recentes dos anos entre 2015 à 2025, destacando a atuação do médico veterinário na prevenção da doença e educação sanitária. **Resultados:** A toxoplasmose, apesar de ser frequentemente assintomática, pode ter manifestações graves, principalmente em casos de transmissão congênita, resultando em sequelas neurológicas e oftálmicas no recém-nascido. A transmissão ocorre pela ingestão de cistos em alimentos e água contaminados, consumo de carne crua ou mal passada, e através da placenta de mães infectadas. O médico veterinário se destaca na prevenção da toxoplasmose, atuando no controle sanitário da produção de alimentos de origem animal, no monitoramento da saúde de felinos, principais hospedeiros do protozoário, e na orientação da população sobre práticas seguras, como a correta higienização dos alimentos e o consumo adequado de carnes. **Conclusão:** Diante da relevância da toxoplasmose como doença zoonótica e seu impacto na saúde coletiva, a atuação do médico veterinário se torna fundamental para a prevenção e o controle da doença. Sua presença, como integrante do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), fortalece a educação sanitária e reduz a incidência de infecções, garantindo a segurança alimentar e o bem-estar da população.

Palavras-chave: **SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE; SAÚDE PÚBLICA; DOENÇA ZOONÓTICA**



AValiação da concentração plasmática e grau de sedação da dexmedetomidina administrada pelas vias intramuscular, intranasal e acuponto Yin Tang em cães

LAURA GIRELLI GRACELLI; JULIANA CATUSSO LESSA; ISADORA SPAZZIN BARATO; LUANA CONTE CROCOLI; SIDNEI MOIRA E SILVA; ANTONELLA SOUZA MATTEI

RESUMO

A dexmedetomidina é um fármaco α -2 agonista adrenérgico, com propriedades sedativas e analgésicas, cuja alta seletividade pelos receptores confere um perfil farmacodinâmico mais previsível e seguro em cães. O presente estudo teve como objetivo comparar a concentração plasmática da dexmedetomidina e o nível de sedação em cães, submetidos a distintas vias de administração: intramuscular, intranasal e acuponto Yin Tang. Foram utilizados três cães adultos, de ambos os sexos, dolicocefálicos, sem raça definida e com peso médio de 24kg. Cada cão recebeu o fármaco na dose de 3 μ g/kg por uma das vias correspondentes, com coleta de amostras sanguíneas nos tempos de 15 e 30 minutos após a administração da dexmedetomidina. A concentração plasmática foi determinada através da cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas em tandem (LC-MS/MS), enquanto que, o grau de sedação foi avaliado por um observador treinado, por meio de Escala Numérica Descritiva adaptada, nos mesmos tempos. O canino 1 recebeu o fármaco através da via intramuscular e apresentou aumento progressivo da concentração plasmática, com evolução de sedação leve para a moderada. No canino 2 foi administrada a dexmedetomidina através da via intranasal, que também apresentou aumento progressivo, tanto na concentração plasmática quanto no escore de sedação, evoluindo de sedação moderada para a profunda. Já no canino 3 foi utilizada a farmacopuntura no acuponto Yin Tang, apresentando concentração plasmática elevada após 15 minutos da administração e redução expressiva após 30 minutos, enquanto o escore de sedação se manteve moderada em ambos os tempos. Esses achados sugerem que a sedação obtida pelas vias intranasal e acuponto Yin Tang pode ser clinicamente comparável à via intramuscular, por mecanismos distintos. A via intramuscular manteve o comportamento farmacocinético previsível; a via intranasal mostrou absorção eficiente e consistente; e a farmacopuntura evidenciou sedação sustentada independentemente da queda da concentração plasmática, sugerindo participação de mecanismos neuromoduladores adicionais.

Palavras-chave: caninos; farmacocinética; farmacopuntura.

1 INTRODUÇÃO

A dexmedetomidina é um fármaco sedativo e analgésico, amplamente utilizado na medicina veterinária, pertencente à classe dos α -2 agonistas adrenérgicos, com grande afinidade pelos receptores α -2 adrenérgicos, conferindo-lhe um perfil farmacodinâmico mais previsível e seguro (El-Hawari et al., 2022; López-Ramis et al., 2022).

Esse fármaco, assim como os demais representantes de sua classe, é tradicionalmente administrado pelas vias intravenosa e intramuscular. No entanto, a segurança de qualquer protocolo sedativo depende não apenas da escolha da via, mas também do conhecimento

farmacológico do agente utilizado e da avaliação individualizada de cada paciente (Aarnes et al., 2023).

Assim, a administração de fármacos por vias alternativas tem sido estudadas, como através da intranasal, que devido à mucosa nasal ser extremamente vascularizada e possuir uma grande área de contato, favorece a absorção rápida de substâncias, além de contar com uma rota anatômica direta da cavidade nasal ao sistema nervoso central pelos nervos olfatório e trigêmeo, fenômeno conhecido como "*nose-to-brain delivery*", especialmente relevante para moléculas pequenas e lipofílicas como a dexmedetomidina (Illum, 2000; Kim et al., 2017).

Ademais, a farmacopuntura combina o efeito farmacológico do fármaco à estimulação neuronal do próprio ponto de acupuntura. O Yin Tang é classificado como ponto extra, não pertencente aos meridianos clássicos, estando localizado na linha média da face, entre as sobrancelhas. Ele é tradicionalmente associado à redução da ansiedade e a um efeito calmante em cães, e à sua estimulação atribui-se a redução da atividade simpática e o aumento do tônus parassimpático (Orlandini et al., 2016; Leriquier et al., 2023).

Diante do potencial dessas vias alternativas e dos benefícios já consolidados da dexmedetomidina em protocolos anestésicos multimodais em cães, torna-se relevante investigar se estas vias seriam capazes de manter um nível de sedação moderado a profundo durante procedimentos diagnósticos e cirúrgicos, com menor invasividade e estresse ao paciente. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo comparar o comportamento farmacocinético da dexmedetomidina em três caninos, cada um submetido a uma via de administração distinta (intramuscular, intranasal e pelo acuponto Yin Tang), por meio da análise da concentração plasmática e do grau de sedação em diferentes tempos após a administração do fármaco.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Instituto Hospitalar Veterinário (IHVET), juntamente com o Laboratório de Biotecnologia de Produtos Naturais e Sintéticos da Universidade de Caxias do Sul (UCS), sendo aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA-UCS) da mesma instituição

Foram selecionados três cães adultos, de ambos os sexos, sem raça definida (SRD), com peso corporal médio de 24kg, mesocefálicos e classificados na escala de pontos do *American Society of Anesthesiologists* (ASA) em I ou II (Quadro 1), que foram submetidos à procedimentos de diagnóstico por imagem. Previamente estes animais foram submetidos a avaliação clínica (ausculta cardíaca e respiratória, avaliação de mucosas, estado de hidratação e temperatura retal), além da realização de exames laboratoriais, como hemograma e bioquímico sérico (creatinina, ureia, alanina aminotransferase, fosfatase alcalina e albumina). Confirmou-se ainda que nenhum dos animais havia recebido sedativos ou anestésicos nas 48 horas anteriores ao procedimento.

Quadro 1 - Identificação e características demográficas dos três pacientes submetidos à administração de dexmedetomidina por diferentes vias de administração

Paciente	Via de administração	Raça	Sexo	Idade	Peso (kg)
1	Intramuscular	SRD	Fêmea	12 anos	27 kg
2	Intranasal	SRD	Macho	3 anos	22 kg
3	Acuponto Yin Tang	SRD	Fêmea	3 anos	23 kg

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

A dexmedetomidina foi administrada na dose de 3 µg/kg no tempo zero (T0), por uma via de administração distinta, conforme o quadro 1. Para via intramuscular (IM) foi utilizada uma seringa de 1 mL acoplada a uma agulha 25 × 0,7 mm, nos músculos semitendinoso/semimembranoso, enquanto que na via intranasal (IN) foi administrada com auxílio de uma seringa de 1 mL, sem agulha, com o animal em estação. Foi aplicado o volume total do fármaco de forma lenta e direta em apenas uma das narinas. Já o acuponto (AC), o fármaco foi administrado por via subcutânea na linha média da face, entre as sobrancelhas (ponto Yin Tang), utilizando uma seringa de 1 mL acoplada a uma agulha 13 × 0,3 mm.

Amostras sanguíneas de todos os caninos foram coletadas nos tempos de 15 e 30 minutos após a administração do fármaco, para determinação da concentração plasmática do fármaco. A coleta foi realizada por punção venosa da veia jugular ou cefálica, utilizando uma seringa estéril de 5 mL acoplada a agulha hipodérmica apropriada. Em cada tempo amostral foram coletados entre 2 mL a 5 mL de sangue, em tubos contendo heparina como anticoagulante, devidamente identificadas e enviadas para análise no Laboratório de Biotecnologia de Produtos Naturais e Sintéticos da Universidade de Caxias do Sul.

As concentrações plasmáticas de dexmedetomidina foram analisadas em triplicata através cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas em tandem (LC-MS/MS), de acordo com Zheng (2018).

Uma Escala Numérica Descritiva (END) foi empregada para mensurar o grau de sedação, de acordo com Gurney et al. (2009) e Vlerick et al. (2020), sendo aplicada por um observador previamente treinado nos tempos de 15 e 30 minutos após a administração do fármaco. Essa escala avaliou parâmetros comportamentais e clínicos dos animais, como postura espontânea, reflexo palpebral, posição ocular, resposta a estímulos sonoros e aparência geral do paciente, os quais receberam pontuação individual, cuja soma (0 a 12) definiu quatro categorias de sedação: ausente (0-2), leve (3-5), moderada (6-9) e profunda (10-12), conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Escala numérica descritiva utilizada para determinar o grau de sedação dos caninos após a administração da dexmedetomidina

Grau de sedação	Pontuação (0-12)	Descrição clínica
Sedação leve	3-5	Diminuição discreta da responsividade; ainda reage prontamente a sons e manipulação; ligeira ataxia ou relaxamento muscular.
Sedação moderada	6-9	Redução evidente da atividade e resposta a estímulos; postura relaxada, olhos semicerrados, resposta lenta à manipulação.
Sedação profunda	10-12	Animal em posição de decúbito, mínima ou nenhuma resposta a estímulos visuais ou auditivos, relaxamento muscular acentuado, olhos fechados.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir estão apresentados os resultados de concentração plasmática e de sedação obtidos para os três pacientes, conforme a via de administração recebida. O Quadro 3 apresenta a concentração plasmática e o escore de sedação desses pacientes nos tempos 15 e 30 minutos após a administração da dexmedetomidina.

Quadro 3 - Concentração plasmática de dexmedetomidina e escore de sedação (Escala Numérica Descritiva, 0–12) dos caninos de acordo com a via de administração.

Canino	Via de administração	Concentração plasmática após 15 minutos (T15) (µg/L)	Concentração plasmática após 30 minutos (T30) (µg/L)	Escore de sedação aos 15 minutos	Escore de sedação aos 30 minutos
1	IM	0,621	1,175	3	8
2	IN	1,814	3,248	8	11
3	AC	3,676	0,561	7	7

Fonte: Elaborada pela autora (2026)

IM – intramuscular, IN – intranasal, AC - acuponto

O canino 1, o qual recebeu o fármaco pela via intramuscular, apresentou um aumento progressivo nas concentrações plasmáticas entre os tempos 15 e 30 minutos após a administração da dexmedetomidina. Nesse período, a sedação evoluiu de leve (escore 3) para uma moderada (escore 8). Esse padrão observado está de acordo com o descrito na literatura para essa via, que aponta absorção relativamente rápida e relação previsível entre a concentração plasmática e intensidade de sedação (Murrell; Hellebrekers, 2005; Kuusela et al., 2000).

Já no canino 2, o qual recebeu o fármaco pela via intranasal, houve também um aumento progressivo nas concentrações plasmáticas, quando comparado nos diferentes tempos, evoluindo de uma sedação moderada (escore 8) para uma profunda (escore 11). Esse achado indica absorção sistêmica eficiente pela via intranasal nesse paciente, compatível com a elevada vascularização e a ampla área de contato da mucosa nasal, que favorecem a rápida passagem do fármaco para a circulação sistêmica (Illum, 2000). Este resultado destaca-se justamente por contrastar com a variabilidade de absorção habitualmente descrita para essa via, atribuída a fatores como deposição irregular do fármaco na mucosa e depuração mucociliar (Santangelo et al., 2019), sugerindo que, neste paciente, a técnica de aplicação favoreceu uma biodisponibilidade adequada.

Diferentemente das vias anteriores, o paciente 3, que recebeu o fármaco através do acuponto Yin Tang, apresentou um valor de concentração plasmática elevado após 15 minutos, com redução considerável após 30 minutos da administração. Em contrapartida, o escore de sedação se manteve estável (escore 7, sedação moderada) nas duas avaliações, não sendo acompanhado pela queda da concentração plasmática. Isto sugere que a sedação observada através da farmacopuntura possa decorrer não apenas da absorção sistêmica do fármaco, mas também da modulação neural promovida pela estimulação do próprio acuponto, tradicionalmente associado à redução da atividade simpática e ao aumento do tônus parassimpático (Orlandini et al., 2016; Leriquier et al., 2023).

A relação observada entre dose administrada, concentrações plasmáticas e efeito sedativo nestes caninos sugere que a resposta clínica à dexmedetomidina não depende exclusivamente da magnitude da concentração plasmática, mas também da sensibilidade individual dos receptores e da distribuição do fármaco para os sítios de ação centrais. Estudos prévios demonstram que há variabilidade significativa na farmacocinética e na farmacodinâmica da dexmedetomidina entre indivíduos, podendo ocorrer sedação adequada

mesmo em cenários de baixa biodisponibilidade aparente (Pypendop; Ilkiw, 2005; Murrell; Hellebrekers, 2005).

4 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstram que tanto a via intranasal quanto a farmacopuntura são capazes de promover sedação clinicamente comparável à alcançada pela via intramuscular em cães, ainda que por meio de mecanismos distintos entre si. A via intramuscular manteve o comportamento previsível já descrito na literatura, com aumento progressivo da concentração plasmática acompanhado da elevação do nível de sedação. A via intranasal também apresentou aumento progressivo nas concentrações plasmáticas, neste caso, estando relacionado com uma absorção sistêmica eficiente, variável importante por contrastar com o padrão habitualmente descrito para essa via na literatura.

O achado mais relevante deste estudo, no entanto, esteve na farmacopuntura, uma vez que a sedação se instalou precocemente e com intensidade clinicamente significativa, sem relação proporcional à concentração plasmática detectada. Isso sugere que essa via não depende exclusivamente da absorção sistêmica do fármaco, mas também de mecanismos neuromoduladores associados à própria estimulação do ponto de acupuntura, evidenciando que, nesse caso, farmacocinética e farmacodinâmica podem não caminhar lado a lado.

REFERÊNCIAS

- AARNES, T. K. et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of intramuscular dexmedetomidine in dogs. **American Journal of Veterinary Research**, v. 84, n. 4, p. 1–10, 2023.
- EL-HAWARI, S. F. et al. Sparing effect of tramadol, lidocaine, dexmedetomidine and ketamine co-infusion on sevoflurane minimum alveolar concentration in dogs. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 7, p. 1–12, 2022.
- GURNEY, M.; CRIPPS, P.; MOSING, M. Subcutaneous pre-anaesthetic medication with acepromazine–buprenorphine is effective as and less painful than the intramuscular route. **Journal of Small Animal Practice**, v. 50, n. 9, p. 474–477, 2009.
- ILLUM, L. Transport of drugs from the nasal cavity to the central nervous system. **European Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 11, n. 1, p. 1–18, 2000.
- KUUSELA, E.; RAEKALLIO, M.; ANTTILA, M.; FALCK, I.; MÖLSÄ, S.; VAINIO, O. Clinical effects and pharmacokinetics of medetomidine and its enantiomers in dogs. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 23, n. 1, p. 15–20, 2000.
- KIM, H. J.; SHIN, W. J.; PARK, S.; AHN, H. S.; OH, J. H. The sedative effects of the intranasal administration of dexmedetomidine in children undergoing surgeries compared to other sedation methods: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 38, p. 33–39, 2017.
- LERIQUIER, C.; FREIRE, M.; LLIDO, M.; BEAUCHAMP, G.; MONTASELL, X.; GAGNON, D.; BENITO, J. Comparison of sedation with dexmedetomidine/atipamezole administered subcutaneously at GV20 acupuncture point with usual routes of administration in dogs presented for orthopaedic radiographs. **Journal of Small Animal Practice**, v. 64, p. 759–768, 2023.

LÓPEZ-RAMIS, V. et al. Comparison of the sedative effects of intranasal or intramuscular dexmedetomidine at low doses in healthy dogs: a randomized clinical trial. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 49, n. 6, p. 717–725, 2022.

MURRELL, J. C.; HELLEBREKERS, L. J. Medetomidine and dexmedetomidine: a review of cardiovascular effects and antinociceptive properties in the dog. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 32, n. 3, p. 117–127, 2005.

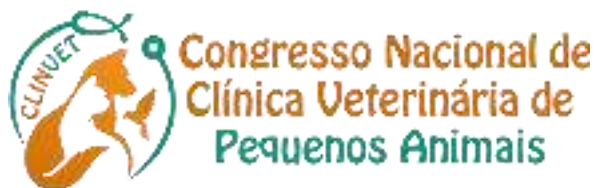
ORLANDINI, C. et al. Acupuntura na medicina veterinária: bases neurofisiológicas e aplicações clínicas. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 38, n. 4, p. 365–374, 2016.

PYPENDOP, B. H.; ILKIW, J. E. Pharmacokinetics of dexmedetomidine after intravenous administration in cats. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 28, n. 4, p. 325–330, 2005.

SANTANGELO, B.; HAREL, M.; FOUREL, I.; MICIELI, F.; CATALDI, M.; SEGARD-WEISSE, E.; PORTIER, K. Intranasal dexmedetomidine in healthy beagles: An echocardiographic and pharmacokinetic/pharmacodynamic study. **The Veterinary Journal**, v. 251, artigo 105346, 2019.

VLERICK, L.; DEVREESE, M.; PEREMANS, K.; DOOMS, M.; CORNELISSEN, R.; DUCHATEAU, L.; BOSMANS, T. Comparison of intranasal versus intramuscular administration of dexmedetomidine in dogs. **PLOS ONE**, v. 15, n. 1, e0227762, 2020.

ZHENG, Z.; ZHANG, S.; MA, W.; ZHANG, L.; HUANG, L.; HUANG, W.; HUANG, M.; WANG, Z.; LI, J. Determination of dexmedetomidine by UHPLC–MS/MS and its application to evaluate target-controlled infusion of propofol. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 154, p. 438–443, 2018.



A IMPORTÂNCIA DA CULTURA DIGITAL NA MEDICINA VETERINÁRIA: NOVAS BASES E EXPLORAÇÃO DE RECURSOS DE APRENDIZAGEM

DANIEL DAN SOARES DA SILVA

RESUMO

A Cultura Digital tem transformado os processos de produção, circulação e apropriação do conhecimento científico, influenciando significativamente o ensino, a pesquisa e a educação continuada nas Ciências da Saúde. Na Medicina Veterinária, a ampliação do acesso a bases científicas internacionais, periódicos de acesso aberto (*Open Access*), bibliotecas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem, bancos de casos clínicos e ferramentas de Inteligência Artificial tem ampliado as possibilidades de formação acadêmica e atualização profissional. Entretanto, a disponibilidade crescente de informações exige o desenvolvimento de competências relacionadas ao letramento digital, à competência informacional e ao pensamento crítico, indispensáveis para a seleção, interpretação e aplicação de evidências científicas confiáveis. O presente estudo teve como objetivo discutir a importância da Cultura Digital como elemento estruturante da formação contemporânea em Medicina Veterinária, enfatizando sua contribuição para a democratização do conhecimento, o fortalecimento dos processos de ensino e aprendizagem e a consolidação da educação continuada. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, elaborada a partir da análise de publicações indexadas nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, complementadas por estudos nacionais e internacionais sobre Educação em Medicina Veterinária, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Inteligência Artificial aplicada à educação. A literatura analisada evidencia que a Cultura Digital favorece a aprendizagem colaborativa, amplia a cooperação entre instituições, fortalece a Prática Baseada em Evidências (*Evidence-Based Practice*) e estimula a aprendizagem ao longo da vida. Em contrapartida, a mediação algorítmica e o elevado volume de informações disponíveis reforçam a necessidade de formação crítica para o uso ético e responsável das tecnologias digitais. Conclui-se que a Cultura Digital representa uma evolução das formas de produzir, compartilhar e utilizar o conhecimento científico na Medicina Veterinária, constituindo um componente estratégico para a formação de profissionais capazes de integrar tecnologias digitais e evidências científicas à prática profissional de maneira crítica, ética e metodologicamente consistente.

Palavras-chave: Alfabetização informacional; Educação continuada; Prática baseada em evidências.

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem promovido mudanças estruturais na forma como o conhecimento científico é produzido, preservado, compartilhado e utilizado, modificando significativamente os processos educacionais nas diferentes áreas das Ciências da Saúde. Nesse contexto, a Cultura Digital compreende um conjunto de práticas sociotécnicas mediadas por tecnologias digitais que reorganizam as formas de comunicação, colaboração e construção coletiva do conhecimento, favorecendo novas dinâmicas de ensino e aprendizagem (Lévy, 1999; Oliveira *et al.*, 2025). Mais do que a incorporação de ferramentas tecnológicas, esse fenômeno representa uma reconfiguração das relações entre sujeitos, instituições e informação científica.

Na Medicina Veterinária, e em especial na clínica de pequenos animais, a rápida evolução do conhecimento exige atualização permanente de estudantes e profissionais. A expansão de periódicos de acesso aberto, bibliotecas digitais, repositórios institucionais e bases de indexação internacionais reduziu barreiras geográficas e ampliou o acesso a evidências científicas produzidas em diferentes contextos. Essa disponibilidade favorece uma formação acadêmica mais integrada às descobertas recentes, fortalece a colaboração entre instituições e contribui para a consolidação da educação continuada como elemento essencial da prática clínica, viabilizando decisões fundamentadas no estado da arte do conhecimento veterinário disponível.

Essa ampliação encontra paralelo histórico na Biblioteca de Alexandria, um dos maiores centros de preservação do conhecimento da Antiguidade, erguida a partir da integração cultural promovida pelas conquistas de Alexandre, o Grande (Freeman, 2014). Guardadas as diferenças históricas e tecnológicas, a internet pode ser compreendida como uma expansão descentralizada desse ideal, ampliando o acesso de pesquisadores, docentes e estudantes à produção científica global.

Todavia, o aumento exponencial da disponibilidade de informações impõe novos desafios à formação profissional. A mediação algorítmica presente em mecanismos de busca, plataformas digitais e sistemas de recomendação influencia a visibilidade dos conteúdos acessados pelos usuários, tornando insuficiente o simples acesso à informação. Nesse cenário, competências relacionadas ao letramento digital, à competência informacional e ao pensamento crítico tornam-se indispensáveis para identificar fontes confiáveis, interpretar resultados científicos e reconhecer as limitações das evidências disponíveis. Tais competências constituem fundamentos da Prática Baseada em Evidências, abordagem amplamente reconhecida por integrar as melhores evidências científicas, a experiência profissional e as particularidades de cada contexto clínico.

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo discutir a importância da Cultura Digital como elemento estruturante da formação contemporânea em Medicina Veterinária, analisando sua contribuição para a democratização do conhecimento científico, o fortalecimento dos processos de ensino e aprendizagem e o desenvolvimento de competências necessárias ao uso crítico das tecnologias digitais na educação e na prática profissional.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica. A revisão foi conduzida com o objetivo de integrar evidências e referenciais teóricos relacionados à Cultura Digital, à Educação em Medicina Veterinária, às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), ao letramento digital e à Inteligência Artificial aplicada ao ensino.

A seleção da literatura contemplou publicações indexadas nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, no período de 2015 a 2026, utilizando os descritores "cultura digital", "digital culture", "educação veterinária", "veterinary education", "letramento digital", "information literacy", "inteligência artificial" e "artificial intelligence", isolados e combinados pelo operador booleano AND. A busca foi complementada por artigos nacionais sobre tecnologias educacionais e formação docente, além de referenciais clássicos sobre Cultura Digital, sem exclusão de obras fundamentais publicadas fora do período de corte.

A análise da literatura foi realizada de forma interpretativa, buscando identificar convergências entre os estudos quanto às contribuições da Cultura Digital para os processos de ensino e aprendizagem, à formação de competências informacionais, ao desenvolvimento da Prática Baseada em Evidências e ao uso crítico das tecnologias digitais na formação do médico-veterinário.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada demonstra que a Cultura Digital tem redefinido os processos de construção e circulação do conhecimento científico, ampliando as possibilidades de ensino, aprendizagem e suporte à tomada de decisão clínica na Medicina Veterinária. A expansão das tecnologias digitais reduziu barreiras geográficas, facilitou o acesso a fontes científicas internacionais e fortaleceu a comunicação entre instituições de ensino, grupos de pesquisa e profissionais distribuídos em diferentes contextos. Essa transformação favorece a democratização do conhecimento científico e amplia as oportunidades de atualização profissional, especialmente em uma área caracterizada pela constante incorporação de novas evidências. Na clínica de pequenos animais, esse acesso ampliado permite ao médico-veterinário consultar protocolos terapêuticos, diretrizes diagnósticas e revisões sistemáticas durante a própria rotina de atendimento, reduzindo o intervalo entre a produção científica e a aplicação clínica.

Nesse cenário, o crescimento das iniciativas de acesso aberto representa um dos principais avanços da comunicação científica contemporânea. A disponibilização de periódicos, repositórios institucionais e bibliotecas digitais permite que estudantes e profissionais consultem evidências produzidas em diferentes países, reduzindo desigualdades relacionadas ao acesso à informação científica. Essa disponibilidade fortalece a educação continuada e aproxima a formação acadêmica das descobertas mais recentes, favorecendo a incorporação de conhecimentos atualizados à prática profissional.

Além do acesso às publicações científicas, a Cultura Digital ampliou significativamente os recursos disponíveis tanto para o ensino veterinário quanto para a rotina clínica. Ambientes Virtuais de Aprendizagem, plataformas colaborativas, bancos digitais de casos clínicos, simuladores e metodologias ativas passaram a integrar diferentes estratégias pedagógicas, proporcionando experiências educacionais mais dinâmicas e contextualizadas. No âmbito da prática profissional, ferramentas como prontuários eletrônicos, sistemas de arquivamento e comunicação de imagens diagnósticas (PACS), bases de dados farmacológicos especializados e plataformas de teleconsulta com especialistas passaram a integrar a rotina da clínica de pequenos animais, subsidiando o processo de diagnóstico, prescrição e acompanhamento terapêutico com base em informações atualizadas e acessíveis no momento do atendimento. Estudos recentes indicam que metodologias como a Aprendizagem Baseada em Jogos (*Game-Based Learning*) favorecem o desenvolvimento do raciocínio clínico, da tomada de decisão e do trabalho colaborativo, complementando abordagens tradicionais de ensino (Reis Neto *et al.*, 2025).

Outro aspecto amplamente discutido na literatura refere-se ao fortalecimento da colaboração científica e clínica. Ferramentas digitais possibilitam a realização de seminários remotos, cursos de atualização, projetos multicêntricos e intercâmbio de experiências entre pesquisadores, docentes e profissionais. Na Medicina Veterinária, essa conectividade favorece a construção coletiva do conhecimento, o compartilhamento de protocolos clínicos e a disseminação de experiências relacionadas à saúde animal, saúde pública e medicina preventiva. Na clínica de pequenos animais, especificamente, iniciativas como bancos compartilhados de casos clínicos, serviços de teleradiologia veterinária e plataformas de teleconsulta entre clínicos gerais e especialistas — em áreas como oncologia, neurologia, dermatologia e cardiologia veterinárias — ilustram como os ambientes digitais ampliam tanto as oportunidades de aprendizagem quanto a capacidade de resolução diagnóstica diante de apresentações clínicas de maior complexidade.

Entretanto, a saturação informacional impõe severos desafios cognitivos e metodológicos. Plataformas digitais e motores de busca científicos operam frequentemente sob

mediação algorítmica opaca, priorizando a visibilidade de conteúdos com base em engajamento ou padrões prévios de navegação do usuário (Pariser, 2011). Esse fenômeno pode restringir a pluralidade metodológica das fontes consultadas, exigindo que o estudante de Medicina Veterinária adote uma postura de ceticismo ativo diante da arquitetura da informação.

Esse mesmo contexto de saturação informacional e mediação algorítmica alcança diretamente os tutores de animais de companhia, que chegam com crescente frequência à consulta veterinária munidos de informações obtidas em plataformas abertas — redes sociais, grupos de criadores, fóruns de discussão e comunidades digitais. Nesses ambientes, a informação circula sem revisão técnica, com predomínio do engajamento sobre a precisão clínica, e recomendações sobre sintomas, diagnósticos e condutas terapêuticas disputam visibilidade com base em popularidade, não em evidência científica verificável. Diante disso, o médico-veterinário é convocado a exercer uma competência que vai além do domínio técnico: mediar entre a percepção do tutor, moldada por fontes de credibilidade variável, e a conduta clínica fundamentada em evidências, comunicando de forma acessível as razões pelas quais a abordagem recomendada pode divergir do que foi pesquisado online. Longe de desqualificar o engajamento informacional do tutor, essa mediação constitui um componente essencial do vínculo clínico contemporâneo e revela uma demanda formativa concreta: que a graduação em Medicina Veterinária desenvolva, além das competências técnico-científicas, habilidades de comunicação em saúde animal e de educação crítica do tutor.

A incorporação da Inteligência Artificial (IA) generativa ao ambiente educacional representa uma das transformações mais significativas e controversas da Cultura Digital contemporânea. Ferramentas baseadas em modelos de linguagem de grande escala têm sido progressivamente integradas à produção e revisão de textos científicos, à síntese de informações e ao suporte ao estudo (Cargnelutti *et al.*, 2023; Silva e Xavier, 2025). Para o estudante de Medicina Veterinária, esse cenário abre possibilidades concretas: acesso a sínteses bibliográficas, suporte na formulação de estratégias diagnósticas e auxílio na compreensão de protocolos clínicos. Em contrapartida, a adoção acrítica dessas ferramentas, submetida ao escrutínio científico, revela riscos metodológicos graves, incluindo a produção de referências fictícias, a homogeneização do raciocínio clínico e a substituição indevida do julgamento profissional por respostas automatizadas (Paixão *et al.*, 2025; Oliveira *et al.*, 2025). No contexto veterinário, esse risco é particularmente relevante dada a variabilidade interespecies, as especificidades dos protocolos sanitários locais e as demandas da Saúde Única, que exigem integração de evidências de distintas áreas do conhecimento em decisões de alta complexidade. Assim, a IA generativa não deve ser compreendida como substituta do letramento informacional, mas como uma ferramenta que, paradoxalmente, exige um grau ainda mais elevado de competência crítica para seu uso responsável e metodologicamente consistente.

Esse contexto evidencia a importância do letramento digital e da competência informacional como componentes essenciais da formação em Medicina Veterinária. Essas competências ultrapassam o domínio operacional das tecnologias, envolvendo a capacidade de formular estratégias de busca, avaliar a qualidade metodológica das publicações, reconhecer diferentes níveis de evidência científica e interpretar criticamente os resultados disponíveis. Assim, a aprendizagem e o exercício profissional deixam de estar centrados apenas no acesso à informação e passam a depender da capacidade de transformar informações em conhecimento cientificamente fundamentado — exigência particularmente evidente na clínica de pequenos animais, onde a diversidade de quadros clínicos, a variabilidade de respostas terapêuticas entre espécies e a constante inovação em diagnóstico por imagem e terapêutica demandam atualização permanente e julgamento crítico continuado.

Essa perspectiva converge diretamente com os princípios da Prática Baseada em Evidências, abordagem que integra as melhores evidências científicas disponíveis à experiência clínica do profissional e às particularidades de cada situação, considerando fatores como a

variabilidade interespecies e o contexto epidemiológico local (Sackett *et al.*, 1996). Na clínica de pequenos animais, essa abordagem manifesta-se na escolha de protocolos anestésicos e analgésicos sustentada em revisões sistemáticas, na indicação de antimicrobianos baseada em perfis locais de resistência, na seleção criteriosa de exames complementares e na condução de casos oncológicos ou multissistêmicos à luz das melhores evidências disponíveis. A consolidação dessa prática exige familiaridade com bases de dados científicas, compreensão de delineamentos metodológicos, leitura crítica da literatura e interpretação adequada de indicadores estatísticos. Nesse sentido, Bravo Piguave *et al.* (2026) destacam que o fortalecimento da cultura estatística durante a graduação constitui elemento estratégico para a formação de profissionais capazes de interpretar evidências de maneira rigorosa e fundamentar suas decisões em informações de maior qualidade científica.

Em síntese, o principal impacto da Cultura Digital na formação veterinária não reside apenas na disponibilidade de tecnologias, mas na transformação das competências exigidas dos futuros profissionais, cuja autonomia intelectual e proficiência informacional constituem os alicerces de uma prática veterinária cientificamente responsável.

4 CONCLUSÃO

A revisão da literatura evidencia que a Cultura Digital constitui um elemento estruturante da formação contemporânea em Medicina Veterinária, promovendo mudanças significativas na forma como o conhecimento científico é produzido, compartilhado, acessado e aplicado. A ampliação do acesso a bases científicas internacionais, periódicos de acesso aberto, ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas colaborativas e tecnologias baseadas em Inteligência Artificial amplia as possibilidades de ensino, pesquisa e educação continuada, favorecendo uma formação profissional alinhada à rápida evolução do conhecimento científico.

Entretanto, os benefícios proporcionados por esse ambiente digital dependem do desenvolvimento de competências que ultrapassam o domínio técnico das ferramentas tecnológicas. O fortalecimento do letramento digital, da competência informacional, do pensamento crítico e da Prática Baseada em Evidências mostra-se indispensável para que estudantes e profissionais sejam capazes de localizar, avaliar, interpretar e aplicar evidências científicas de maneira ética, crítica e metodologicamente consistente. Nesse contexto, a atuação docente permanece essencial para orientar a utilização responsável das tecnologias digitais e promover experiências de aprendizagem que favoreçam a autonomia intelectual e a construção do conhecimento.

Os resultados analisados indicam que a Cultura Digital não deve ser compreendida apenas como um conjunto de recursos tecnológicos, mas como uma transformação estrutural dos processos de produção, circulação e avaliação do conhecimento científico. Nesse contexto, a formação do médico-veterinário exige a integração explícita de competências informacionais e digitais aos projetos pedagógicos dos cursos, incluindo o desenvolvimento do pensamento crítico, da cultura estatística e da capacidade de avaliar a confiabilidade de fontes em ambientes de mediação algorítmica. A perspectiva da Saúde Única, que orienta a integração entre saúde animal, humana e ambiental, reforça a necessidade de profissionais capazes de acessar e interpretar evidências provenientes de diferentes campos disciplinares, consolidando o letramento informacional como componente estratégico da formação veterinária contemporânea.

Como limitação, este estudo apresenta o caráter interpretativo inerente às revisões narrativas, que não utilizam critérios sistemáticos de seleção e síntese das evidências. Dessa forma, recomenda-se que pesquisas futuras desenvolvam revisões sistemáticas e estudos empíricos capazes de avaliar o impacto das tecnologias digitais sobre indicadores de aprendizagem, desenvolvimento de competências e desempenho acadêmico em cursos de Medicina Veterinária. Apesar dessa limitação, os estudos analisados convergem ao indicar que

a integração crítica das tecnologias digitais aos processos educacionais representa uma estratégia relevante para fortalecer a formação científica, a educação continuada e a qualidade da prática profissional veterinária.

REFERÊNCIAS

BRAVO PIGUAVE, Bryan Steven **et al.** *Cultura estadística en estudiantes de medicina veterinaria*. Revista Pulso Científico, v. 4, n. 1, p. 66–79, 2026.

CARGNELUTTI, Rodrigo **et al.** Um estudo exploratório sobre o uso do ChatGPT na melhoria e revisão da escrita de artigos científicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 12., 2023, Passo Fundo. *Anais [...]*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023.

DUARTE, Danilo Maciel **et al.** Caracterização dos graduandos em Medicina Veterinária quanto a fatores sociais, econômicos, crenças e traumas e suas relações com o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Educação Online*, v. 18, n. 42, p. 1–21, 2023.

FREEMAN, Philip. *Alexandre, o Grande*. Tradução de Marília Chaves e Márcia Men. Barueri: Amarilys, 2014.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

OLIVEIRA, Fabíola Belkiss Santos de **et al.** Cultura digital, inovação e pensamento computacional: desafios no uso da Inteligência Artificial na educação. *Revista Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 9, 2025.

PAIXÃO, Luiz Henrique da Costa **et al.** Cultura digital na educação e os impactos da Inteligência Artificial sobre a prática docente. *Revista Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 9, 2025.

PARISER, Eli. *The filter bubble: what the internet is hiding from you*. Nova York: Penguin Press, 2011.

REIS NETO, Octavio Pimenta **et al.** Ensino de Medicina Veterinária: metodologia de aprendizagem baseada em jogos. *Pubvet*, v. 19, n. 8, 2025.

SACKETT, David L. **et al.** Evidence-based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, v. 312, n. 7023, p. 71–72, 1996.

SILVA, Maria Ariane Santos Amaro da; XAVIER, Manassés Moraes. O uso da Inteligência Artificial na produção de artigos científicos: análise das orientações dos eductokers. *Saberes: Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação*, v. 25, n. 1, 2025.



HEMÁCIAS DA ESPÉCIE CANINA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

MARIA EMANUELLI DA SILVA BIZZOTTO

Introdução: As hemácias, são células produzidas principalmente na medula óssea, por um processo denominado eritropoiese. Elas contêm hemoglobina e têm a responsabilidade de transportar oxigênio dos pulmões para o corpo e trazer gás carbônico de volta. Em cães, possuem formato de disco bicôncavo, são anucleadas e apresentam palidez central evidente. Logo, realizar a análise microscópica das He é fundamental na compreensão de sua morfologia e para auxiliar na interpretação de alterações hematológicas. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo analisar e descrever a estrutura dos eritrócitos caninos usando a microscopia, destacando sua estrutura e possíveis alterações. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura com caráter descritivo, onde para realizar a fundamentação do conteúdo, foram realizadas buscas por referências científicas em plataformas como SciELO, Google Acadêmico e Literaturas Digitais da Biblioteca das Faculdades Integradas de Ourinhos-SP. Além disso, também foram utilizadas fotomicrografias de esfregaços sanguíneos corados com panótico rápido. **Resultados:** Os glóbulos vermelhos observados apresentaram formato arredondado e bicôncavo, ausência de núcleo e palidez central, característica típica da espécie canina, seu período de vida é semelhante com a dos seres humanos, variando de 110 a 120 dias. Vale ressaltar que possuem membrana flexível, o que permite sua passagem pelos capilares e favorece o transporte de O₂ mais eficiente através da hemoglobina. Outro tópico importante é o volume corpuscular médio (VCM), que varia entre 60 a 70 femtolitros, demonstrando sua classificação como normocítica, em condições fisiológicas. Ademais, algumas possíveis alterações dessa célula descritas na literatura incluem anisocitose (variação de tamanho), poiquilocitose (alteração de formato), hipocromia (redução da hemoglobina), policromasia (presença de hemácias jovens), além de esferócitos, esquizócitos, corpúsculos de Howell-Jolly, aglutinação e formação aumentada de rouleaux, tais alterações podem indicar anemias, processos inflamatórios, hemólise ou outras doenças. **Conclusão:** Conclui-se que as He de cães têm características morfológicas próprias, as diferenciando de outras espécies. Por isso, realizar a pesquisa acerca disso é importante no estudo da fisiologia sanguínea e para o diagnóstico de enfermidades, contribuindo para a clínica veterinária.

Palavras-chave: **GLÓBULOS VERMELHOS; CÃES; CARACTERÍSTICAS**



CARDIOTOXICIDADE INDUZIDA PELA DOXORRUBICINA EM CÃES: MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS, MONITORAMENTO CARDÍACO E RISCOS FARMACOLÓGICOS

THIAGO DA SILVA LACERDA; ARTHUR MASA HARU DA NÓBREGA BATISTA;
EMANUELLE EMMELY SILVA LEITE; MARIA FERNANDA BEZERRA DA COSTA;
THAYOAMA LIMA SOUZA; MATEUS MARQUES DO NASCIMENTO

Introdução: A doxorubicina pertence ao grupo das antraciclinas e é um antineoplásico indicado para diversas neoplasias, como linfomas e sarcomas, pois interage com o ácido desoxirribonucleico (DNA) e inibe a replicação celular. No entanto, esse quimioterápico é cardiotoxico, uma vez que induz a produção de radicais livres que lesionam os cardiomiócitos. A interseção entre o tratamento oncológico e a preservação da atividade cardíaca define a sobrevivência e a qualidade de vida do paciente. **Objetivo:** Avaliar o impacto da doxorubicina na função cardíaca de cães, relacionando fisiopatologia, parâmetros de monitoramento e riscos farmacológicos associados ao tratamento. **Metodologia:** Foi conduzida uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados Google Scholar e Web of Science. A busca foi realizada com os descritores em inglês “doxorubicin”, “dogs”, “echocardiography”, “cardiac electrophysiology” e “free radicals”, bem como seus correspondentes em português “doxorubicina”, “cães”, “ecocardiografia”, “eletrofisiologia cardíaca” e “radicais livres”. Para o desenvolvimento da análise crítica, foram selecionados quatro artigos publicados entre 2015 e 2025, além de um livro acadêmico sobre quimioterapia em cães e gatos. Os estudos selecionados abordaram a toxicidade cardíaca, bem como o monitoramento ecocardiográfico e eletrocardiográfico em pacientes caninos tratados com doxorubicina. **Resultados:** A doxorubicina ocasiona lesão e perda de proteínas estruturais, como a distrofina, nos cardiomiócitos. Essa degradação proteica compromete a integridade da membrana celular, permitindo um influxo de íons cálcio, que por sua vez ativam proteases (enzimas degradativas) que destroem a célula por dentro. A toxicidade cardíaca da doxorubicina provoca uma redução na fração de ejeção, o que resulta em remodelamento ventricular excêntrico, que pode ser observado no ecocardiograma, além de diminuição de contratilidade miocárdica. O prolongamento do intervalo QT e o achatamento da onda T se configuram como indicadores precoces de toxicidade cardíaca no eletrocardiograma e podem se manifestar meses antes de uma falência sistólica detectável. O uso de doses cumulativas acima de 180 mg/m² em cães eleva o risco de cardiomiopatia dilatada devido às lesões cardíacas por radicais livres. **Conclusão:** A integração da ecocardiografia com a eletrocardiografia permite identificar lesões subclínicas decorrentes da administração de doxorubicina em cães, possibilitando ajustes terapêuticos.

Palavras-chave: **CARDIOMIOPATIA DILATADA; ECOCARDIOGRAFIA; RADICAIS LIVRES**

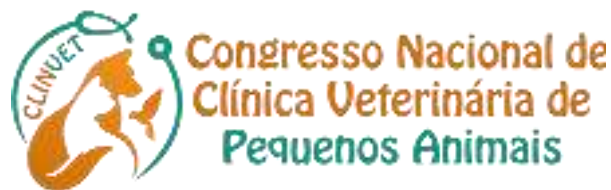


CELULITE JUVENIL EM CADELA: RELATO DE CASO

MANUELA DA CRUZ GALHOES; YAN JORGE VILLA SECCA DE SANTIS; RAFAELA FERREIRA DOS SANTOS; RENAN DUARTE MOREIRA; MICHELE NERIS ANDRADE

Introdução: A celulite juvenil, ou linfadenite granulomatosa estéril juvenil, é uma dermatopatia inflamatória rara que acomete principalmente cães entre três semanas e seis meses de idade. Sua etiopatogenia permanece indefinida, embora uma resposta imunomediada seja considerada o principal mecanismo. Clinicamente, caracteriza-se pelo aparecimento agudo de edema facial, pápulas, pústulas, crostas e linfadenomegalia mandibular dolorosa, podendo estar associada a sinais sistêmicos, como febre, apatia e anorexia. O diagnóstico é feito por anamnese, exame clínico e exames complementares, excluindo-se enfermidades infecciosas e outras dermatopatias. O tratamento baseia-se na administração precoce de corticosteroides em doses imunossupressoras, associada à antibioticoterapia nos casos de infecção bacteriana secundária, o que geralmente resulta em evolução clínica favorável. **Objetivo:** Relatar um caso de celulite juvenil em uma cadela sem raça definida, de seis meses de idade. **Relato de caso:** Uma cadela, sem raça definida, com seis meses de idade, foi atendida apresentando histórico de anorexia, prostração e lesões cutâneas de evolução aguda na região da face, iniciadas aproximadamente 20 dias após a conclusão do protocolo vacinal. Ao exame físico, observou-se edema facial acentuado, secreção ocular bilateral, pápulas, pústulas rompidas, ulcerações, crostas e exsudação na face, além de lesões na vulva e região perianal. Os exames laboratoriais, incluindo hemograma e perfil bioquímico sérico, não evidenciaram alterações relevantes. Diante da suspeita clínica de celulite juvenil, instituiu-se tratamento com ceftriaxona, dexametasona, tramadol, dipirona e mupirocina tópica. Após 72 horas de tratamento intensivo, a paciente apresentou melhora clínica evidente, com redução do edema facial, melhora das lesões cutâneas e retorno do apetite, recebendo alta hospitalar com prescrição de cefalexina 22mg/kg/sid, prednisolona 2mg/kg/sid, tramadol 3mg/kg/bid e dipirona 25mg/kg/bid. Posteriormente, foi realizada biópsia incisional das lesões cutâneas, cujo exame histopatológico revelou dermatite inflamatória. No retorno, observou-se regressão significativa do processo inflamatório e adequada cicatrização das lesões, corroborando o diagnóstico clínico de celulite juvenil e demonstrando resposta satisfatória ao tratamento instituído. **Conclusão:** O presente relato reforça a importância do reconhecimento precoce da celulite juvenil e da instituição imediata da terapia imunossupressora, associada ao controle da infecção bacteriana secundária quando indicada, favorecendo a rápida resolução do quadro clínico e um prognóstico favorável.

Palavras-chave: **CANINO; CELULITE JUVENIL; DERMATOPATIA IMUNOMEDIADA**



ESTUDO RETROSPECTIVO DOS CASOS ONCOLÓGICOS ATENDIDOS NA CLÍNICA ESCOLA DA UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ DOS ANOS 2019 A 2021:

BÁRBARA SOUTO DOMINGUEZ; GUILHERME PAES MEIRELLES

RESUMO

O aumento dos casos de neoplasias em canídeos e felídeos domésticos é um problema cada vez mais comum na prática veterinária, tratando-se de uma importante causa de morte nos animais de companhia. O presente estudo retrospectivo teve como objetivo estabelecer a epidemiologia e a frequência das neoplasias atendidas na Clínica Escola da Universidade Tuiuti do Paraná no período de fevereiro de 2019 a dezembro de 2021. Foram levantados, a partir dos históricos clínicos, dados referentes à espécie, sexo, idade, peso, raça, status reprodutivo, exame diagnóstico utilizado e tipo de tratamento instituído em cada paciente com diagnóstico oncológico confirmado por citologia, histopatologia, biópsia ou exames de imagem. Foram incluídos no estudo 252 animais, sendo 242 caninos e 10 felinos, com idade média de 13 anos, de diversas raças e históricos. Dos pacientes analisados, 19,18% foram diagnosticados com carcinoma mamário, 11,87% com mastocitoma e 9,59% com lipoma, enquanto 17,35% das amostras foram consideradas inconclusivas. Verificou-se prevalência de casos neoplásicos em caninos (96%), fêmeas (68%), não castrados (58%) e sem raça definida (67%), seguindo-se as raças Golden Retriever, Rottweiler e Schnauzer. A maior incidência de neoplasias ocorreu entre 9 e 13 anos de idade. Quanto ao método diagnóstico, a citologia aspirativa por agulha fina foi a mais utilizada (58%), seguida por histopatológico (34%), biópsia (5%) e imprint de lâmina (3%). Em relação ao tratamento, 41% dos casos foram conduzidos cirurgicamente, sendo a mastectomia total unilateral, a nodulectomia e a mastectomia regional os procedimentos mais realizados. Conclui-se que fêmeas caninas, não castradas e com idade superior a nove anos apresentam maior predisposição ao desenvolvimento de neoplasias, reforçando a importância da castração precoce e do acompanhamento veterinário regular como medidas de prevenção e diagnóstico precoce dessas doenças.

Palavras-chave: Caninos; Felinos; Neoplasia.

1 INTRODUÇÃO

As neoplasias podem ser caracterizadas como um crescimento desordenado de células que ao dividir-se podem invadir tecidos e órgãos adjacentes de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2022). Além disso, possuem características morfológicas e biológicas variáveis, progressivas e cumulativas podendo ocasionar o aparecimento de células com capacidade de gerar metástases e outras características malignas (Tsang; Tse, 2020).

Os principais fatores que predispõe o aparecimento de neoplasias em pequenos animais podem ser divididos em três grupos: seres animados, seres inanimados e natureza química. O primeiro grupo é composto por vírus, helmintos e células neoplásicas transplantadas. O grupo de seres inanimados é composto por radiações sendo as mais importantes a radiação ultravioleta, através da luz solar por exemplo, radiação ionizante e radiação atômica. Já a

natureza química seria a hereditariedade, hormônios, medicamentos, traumatismo, infecções e dietas (Daleck; De Nardi, 2016).

O diagnóstico das diferentes neoplasias podem ser realizados por meio do exame físico, citologia aspirativa por agulha fina, citologia não aspirativa por agulha fina, citologia, análise de líquido, colheita por imprint, biópsia, histopatologia, radiografia, ultrassonografia, tomografia e a ressonância magnética, gerando um diagnóstico extremamente preciso fundamentando a terapia a ser instituída juntamente com o prognóstico do paciente (Reis, 2019; Mazzocchin *et al.*, 2022; Teixeira *et al.*, 2010; De Nardi *et al.*, 2002).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Clínica Escola da Universidade Tuiuti do Paraná onde foram levantados dados sobre a casuística de animais possuindo casos oncológicos confirmados. Os mesmos foram coletados através de históricos de cada animal dos anos 2019 a 2021, estes deveriam possuir exames diagnósticos comprobatórios sendo estes citologia aspirativa por agulha fina, citologia não aspirativa por agulha fina, citologia, análise de líquido, colheita por imprint, biópsia, histopatologia, radiografia, ultrassonografia, tomografia ou ressonância magnética.

Foram levantados dados específicos de cada paciente confirmado tais como espécie, sexo, idade, peso, raça, se o animal foi castrado ou não, qual exame diagnóstico foi utilizado, exames complementares realizados, tecidos acometidos e qual forma de tratamento implementado.

Ademais, foram realizadas estatísticas sobre maior incidência neoplásicas de acordo com cada critério apontado assim como uma associação do tipo neoplásico com dados dos pacientes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados duzentos e cinquenta e dois animais de raças, idade, sexo, peso, histórico e exames diagnósticos variados. Além disso, os dados obtidos do levantamento foram realizados na elaboração de estatísticas para fundamentação da pesquisa.

O gráfico 1 apresenta um comparativo entre as neoplasias encontradas nos duzentos e cinquenta e dois casos assim como porcentagem da prevalência de cada neoplasia. É evidenciado através do gráfico que as três neoplasias encontradas mais frequentemente são respectivamente carcinoma mamário (19,18%), mastocitoma (11,87%) e lipoma (9,59%). Ademais, podemos identificar também a porcentagem de amostras citológicas ou histopatológicas dadas como inconclusivas (17,35%).

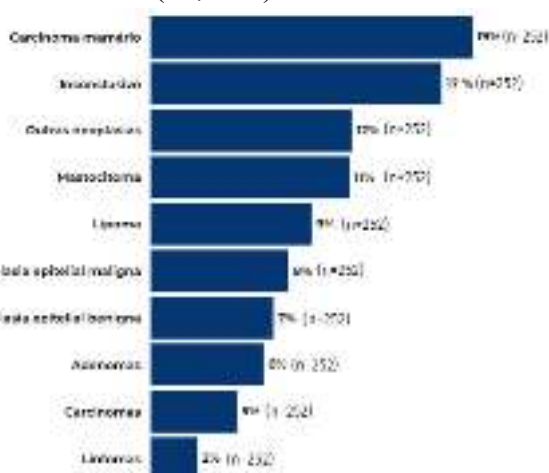


Gráfico 1- Comparação entre porcentagem de cada neoplasia a qual os pacientes foram acometidos.

Outras neoplasias identificadas foram Adenocarcinoma sebáceo, Adenoma sebáceo e de células hepatóides, Condrossarcoma, Epitelioma sebáceo (meiobiano), Fibroadenoma, Melanoma, Mixossarcoma de baixo grau, Neoplasia de células redondas, Neoplasia neuroendócrina, Osteossarcoma, Sarcoma de tecidos moles e Tricoepitelioma maligno. Entretanto, estas atingiram menos de 5% da casuística sendo a mais prevalente Adenoma de células hepatóides com 4,76%.

Através da pesquisa identificamos a prevalência de pacientes oncológicos caninos (96%) sob felinos (4%) assim como a porcentagem de fêmeas acometidas (68%) comparadas aos machos (32%). Foi observado também que 58% dos pacientes não eram castrados na primeira consulta assim como a maioria dos pacientes (67%) não possuíam raça definida, entretanto as raças Golden Retriever, Rottweiler e Schnauzer respectivamente foram as mais acometidas.

Ademais, através do levantamento conseguimos observar a idade dos pacientes, a maioria se encontrando entre 9 e 13 anos. No gráfico abaixo (Gráfico 2) podemos ver a flutuação e prevalência das idades dos pacientes durante a primeira consulta na Clínica Escola.

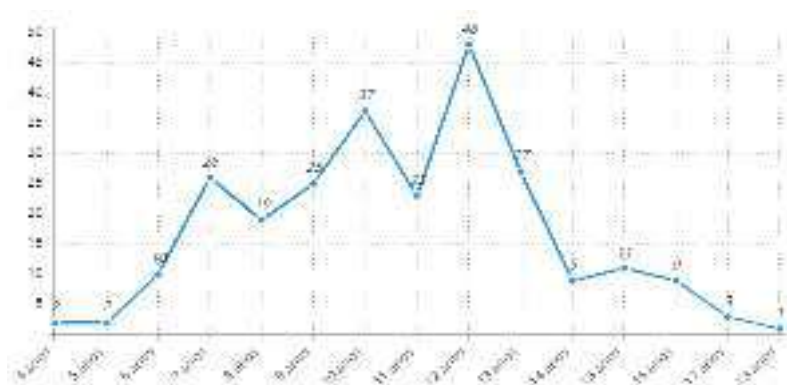


Gráfico 2- Prevalência das idades dos pacientes durante primeira consulta na Clínica Escola

Os métodos diagnósticos utilizados foram em sua maioria Citologia Aspirativa por Agulha Fina (CAAF- 58%), Histopatológico (34%), Biópsia (5%) e Imprint de lâmina (3%). Em um aspecto geral, os tratamentos mais realizados foram cirúrgicos (41%), clínicos (8%) ou clínico-cirúrgicos (2%), sendo o restante encaminhamentos ou não foi especificado (49%). Abaixo (Gráfico 3) podemos observar os tratamentos cirúrgicos mais realizados assim como a porcentagem de procedimentos realizados.

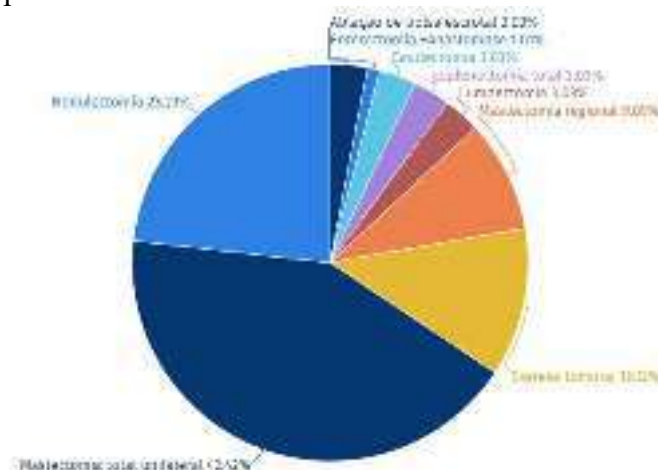


Gráfico 3- Porcentagem dos tratamentos cirúrgicos mais realizados em pacientes oncológicos.

Em uma visão mais específica, a neoplasia mais apontada pela pesquisa foi carcinoma mamário da qual 47.6% não haviam especificações, 28.5% apresentavam carcinoma mamário misto de grau 1, 9,5% carcinoma mamário sólido grau 2 e 14,2% dos pacientes foram diagnosticados com carcinoma tubular grau 1. Além disso, durante comparação foi identificado que 100% dos pacientes acometidos pelo carcinoma mamário são caninos e fêmeas enquanto apenas 24% das pacientes são castradas.

Através do levantamento de dados conseguimos determinar que 50% das pacientes acometidas pelo carcinoma mamário apresentavam a quarta glândula mamária acometidas e 33% terceira glândula mamária. Além disso, 27% das pacientes apresentavam alterações em primeira e quinta glândula mamária e 25% em segunda glândula mamária.

Em contrapartida, o mastocitoma apresentava 62% dos casos não especificados, 23% apresentavam mastocitoma grau 1 e 15% grau 2. Assim como o carcinoma mamário 100% dos pacientes eram caninos e fêmeas, entretanto 30% das pacientes já eram castradas. O lipoma por sua vez, apesar de todos os pacientes serem caninos, apresentava 58% dos pacientes sendo fêmeas e 72% do total eram castrados.

Os métodos mais utilizados no diagnóstico e das neoplasias levantadas foram citologia aspirativa por agulha fina, histopatológico e biópsia. Por outro lado, os protocolos de tratamentos abordagens cirúrgicas, clínicas e não especificadas, sendo estas não realizadas na Clínica Escola ou nas quais os pacientes foram encaminhados. Na tabela 1 podemos ver as porcentagens de cada método em cada uma das três principais neoplasias que acometeram os pacientes pesquisados.

Tabela 1- Levantamento da porcentagem de utilização das principais formas diagnósticas e tratamentos referentes as três neoplasias mais apresentadas.

	Carcinoma mamário	Mastocitoma	Lipoma
DIAGNÓSTICOS			
CAAF	64%	66%	81%
Histopatológico	28%	30%	19%
Biópsia	7%	4%	0%
TRATAMENTOS			
Cirúrgico	90%	96%	34%
Clínico	6%	0%	0%
Não especificado	4%	4%	66%

As neoplasias mais comuns encontradas em animais de companhia são: neoplasias de pele e tecido subcutâneo, tumores mamários, neoplasias hematopoéticas, tumores orofaríngeos, tumor venéreo transmissível em cães e carcinoma espinocelular em gatos (Daleck; De Nardi, 2016). Por outro lado, nosso levantamento indicou o carcinoma mamário, mastocitoma e lipoma como os mais comumente atendidos na Clínica Escola da Universidade Tuiuti do Paraná.

De acordo com De Nardi *et al.* (2016), fêmeas apresentam maior ocorrência tumoral comparada aos machos, principalmente devido aos tumores mamários. Em nossa pesquisa evidenciamos que 68% dos pacientes acometidos por neoplasias eram fêmeas, além disso foi observado que 36% de todas as neoplasias estavam localizadas nas mamas.

É evidenciado na literatura que animais acima de dez anos de idade são mais afetados pelas neoplasias, uma vez que o aumento do tempo de vida aumenta a taxa de incidência da doença (Santos *et al.*, 2013), entretanto em nossa pesquisa observamos um aumento de casos aos treze, dez e sete anos de idade respectivamente.

Segundo Salgado (2010), algumas neoplasias possuem maior ocorrência de acordo com a raça, sendo os caninos Sem Raça Definida (SRD) os mais propícios seguidos por Cocker, Boxer e Caniche. Todavia, Green *et al.* (2009) afirmou em sua pesquisa que apesar de SRDs ainda serem os mais atingidos cães da raça Poodle e Cocker Spaniel também tiveram números altos. Através do nosso levantamento pudemos observar que 67% dos animais com neoplasias não possuíam raça definida, entretanto as raças Golden Retriever, Rottweiler e Schnauzer respectivamente foram as mais acometidas.

Segundo De Nardi *et al.* (2016) a castração antes do primeiro estro diminui o risco de desenvolvimento desta neoplasia para 0,5%, entre primeiro e segundo estro 8% e após o segundo estro 26%. O autor afirma que isso se deve principalmente a influência do estrógeno e progesterona no desenvolvimento da glândula mamária e proliferação tumoral. Em nosso estudo foi notado que 58% dos pacientes não eram castrados, além disso a maioria das pacientes acometidas por carcinoma mamário não eram castradas.

De acordo com Withrow e Vail (2007) a citologia por agulha fina é a mais utilizada, servindo como um direcionamento rápido e barato para auxiliar em um diagnóstico. Entretanto, os autores relatam que muitas vezes a citologia não substitui a biópsia excisional e o exame histopatológico, uma vez que estes possuem um aprofundamento e diagnósticos mais precisos. Na Clínica Escola da Universidade Tuiuti do Paraná a forma diagnóstica mais utilizada foi a Citologia Aspirativa por Agulha Fina, sendo utilizada 58% das vezes, seguido por exame histopatológico, Biópsia e Imprint de lâmina respectivamente.

Withrow e Vail (2007) também afirmam em seu livro que o tratamento mais utilizado em neoplasia de pequenos animais é o cirúrgico, uma vez que esta geralmente é aplicada como único tratamento para doenças locais em estágio inicial ou tumores com potencial de metástase. Em nossa pesquisa conseguimos elucidar que os tratamentos cirúrgicos foram os mais utilizados nos anos de 2019 a 2021, sendo optados em 41% dos casos. As cirurgias mais realizadas neste período foram respectivamente mastectomia total unilateral, nodulectomia e mastectomia regional, a grande maioria podendo ser relacionada com tumores agressivos ou com alto índice de metástase.

4 CONCLUSÃO

Assim, conclui-se que fêmeas, caninos, não castrados com idade superior a 10 anos possuem predisposição para o desenvolvimento de neoplasias. A população deve ser conscientizada sobre medidas que podem diminuir a incidência de neoplasias tais como realização da ovariectomia antes o primeiro cio assim como consultar o médico veterinário assim que se percebe qualquer alteração no estado geral do cão. Ademais, devem ser realizadas pesquisas mais acentuadas na oncologia a fim de prevenirmos e tratarmos todos os aspectos possíveis das doenças neoplásicas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Brunna Fernanda Arraez; HEBLING, Leticia Maria Graballos Ferraz. Vantagens e desvantagens da castração cirúrgica de cães domésticos. Uma revisão integrativa de literatura. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, p. 73157-73168, 2020.
- DALECK, C.R.; DE NARDI, A. B. et al. Oncologia em cães e gatos. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- DE NARDI, A.B.; RODASKI, S.; SOUSA, R.S. et al. Prevalência de neoplasias e modalidades de tratamento em cães, atendidos no hospital veterinário da Universidade Federal do Paraná. Arch. Vet. Sci., v.7, p.15-26, 2002.

GREEN, K.T. et al. Incidência de neoplasia mamária em fêmeas caninas atendidas no hospital veterinário da universidade federal do Paraná–Curitiba. Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério

MAZZOCCHIN, R. et al. Neoplasias cutâneas em cães. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária. 2022.

REIS, M.P. Imunoterapia em oncologia veterinária. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária.

SALVADO, I.S.S. Estudo retrospectivo das neoplasias em canídeos e felídeos domésticos, analisadas pelo laboratório de anatomia patológica da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, no período compreendido entre 2000 e 2009. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária.

SANTOS, I.F.C.; CARDOSO, J.M.M.; OLIVEIRA, K.C.; LAISSE, C.J.M.; BESSA, S.A.T. Prevalência de neoplasias diagnosticadas em cães no Hospital Veterinário da Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., 2013.

TEIXEIRA, L.V.; LOPES, S.T.A.; MARTINS, D.B.; FRANÇA, R.T.; FIGHERA, R.A. Punção aspirativa por agulha fina como método de coleta de material para histopatológico no osteossarcoma canino. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.30, n.2, 2010.

TSANG, J.Y.S.; TSE, G.M. Molecular Classification of Breast Câncer. Avanços em patologia anatômica, v. 27, n. 1, pág. 27-35, 2020.

WITHROW, S. J., VAIL, D. M. Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. St. Louis, 4a edição, Editora Saunders Elsevier, 2007.

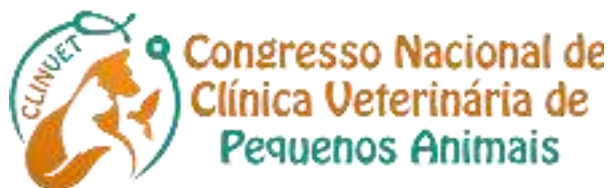


DISTOCIA EM CADELAS: CRITÉRIOS PARA INTERVENÇÃO OBSTÉTRICA E TOMADA DE DECISÃO ENTRE TRATAMENTO CLÍNICO E CESARIANA

CAMILA CHRISTINE HENRIQUES GOULART

Introdução: A distocia é caracterizada como a dificuldade ou incapacidade de ocorrência do parto de forma natural, sendo considerada uma das principais emergências obstétricas na clínica de pequenos animais. Sua ocorrência está relacionada a diversos fatores, sendo eles maternos, fetais ou à associação de ambos, podendo comprometer a vida da fêmea e dos neonatos quando o diagnóstico e a intervenção não são realizados em tempo oportuno. Dessa forma, o reconhecimento precoce dos sinais clínicos e a correta tomada de decisão são fundamentais para o sucesso do atendimento. **Objetivo:** Revisar a literatura acerca da distocia em cadelas, enfatizando os principais critérios utilizados para indicar a intervenção veterinária e auxiliar na escolha entre o tratamento clínico e a abordagem cirúrgica. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura por meio da consulta a artigos científicos, livros e publicações nacionais e internacionais sobre obstetrícia e reprodução de pequenos animais, priorizando estudos recentes relacionados às causas, diagnóstico e tratamento da distocia em cadelas. **Resultados:** A literatura demonstra que a distocia pode decorrer de inércia uterina, desproporção feto-pélvica, apresentações fetais anormais, obstruções do canal do parto e alterações maternas. A decisão terapêutica deve considerar a avaliação clínica da fêmea, o tempo de evolução do parto, a viabilidade fetal e os exames complementares, especialmente a ultrassonografia e a radiografia. O tratamento clínico apresenta melhores resultados quando indicado em casos de inércia uterina primária, sem evidências de obstrução, podendo envolver a administração de ocitocina e gluconato de cálcio em situações específicas. Em contrapartida, a cesariana é recomendada diante de obstrução do canal do parto, sofrimento fetal, falha do tratamento clínico ou comprometimento materno, reduzindo o risco de mortalidade neonatal e de complicações para a cadela. **Conclusão:** A identificação precoce da distocia e a definição criteriosa do momento de intervenção são determinantes para o sucesso obstétrico. A associação entre avaliação clínica e exames complementares permite maior segurança na escolha da conduta terapêutica, contribuindo para melhores índices de sobrevivência materna e neonatal.

Palavras-chave: **DISTOCIA; OBSTETRÍCIA VETERINÁRIA; CESARIANA**



ESPOROTRICOSE COM ACOMETIMENTO CORNEANO EM FELINO: RELATO DE CASO

ADRIELLEN DE LIMA DA SILVA; THAÍS ROCHA BARROS; JANE KARLA
DE OLIVEIRA MATOS

RESUMO

A esporotricose é uma micose de grande importância na medicina veterinária e saúde pública, sendo os felinos domésticos os principais reservatórios de *Sporothrix brasiliensis*. Embora a apresentação cutânea seja a forma clínica mais frequente, manifestações oculares, especialmente com acometimento corneano, permanecem incomuns. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de esporotricose com acometimento corneano e periocular em um felino doméstico. Foi atendido um gato siamês, macho, de 12 anos, com histórico de opacidade corneana progressiva, blefaroespasma, hiperemia ocular e contato prévio com felino acometido por esporotricose. O exame oftalmológico revelou intensa vascularização corneana, tecido de granulação, descemetocle e perfuração corneana. A citologia obtida por raspado corneano evidenciou inflamação piogranulomatosa associada à presença de estruturas leveduriformes compatíveis com *Sporothrix* spp., permitindo o diagnóstico. Instituiu-se tratamento sistêmico com itraconazol, associado ao manejo clínico oftálmico, resultando em regressão progressiva das lesões cutâneas e oculares e recuperação satisfatória do paciente. O caso reforça que a esporotricose deve ser considerada diagnóstico diferencial em gatos provenientes de regiões endêmicas que apresentem conjuntivite crônica, blefaroconjuntivite ou lesões granulomatosas oculares, mesmo quando os sinais oftálmicos predominam. Além disso, evidencia a importância da realização de exame oftalmológico completo e da citologia como método diagnóstico rápido, acessível e de elevada aplicabilidade clínica. O reconhecimento precoce das manifestações oculares favorece a instituição imediata do tratamento, reduz complicações visuais e contribui para diminuir o risco de transmissão zoonótica, uma vez que secreções oculares e lesões conjuntivais podem conter o agente infeccioso, reforçando a necessidade de medidas de biossegurança e da abordagem integrada sob a perspectiva da Saúde Única.

Palavras-chave: Zoonose; Ceratite Micótica; Oftalmologia.

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose causada por fungos dimórficos pertencentes ao complexo *Sporothrix*, que reúne espécies de importância para as medicinas humana e veterinária, dentre as quais destacam-se *Sporothrix brasiliensis*, *S. schenckii*, *S. globosa* e *S. luriei* (Rodrigues et al., 2020; Costa et al., 2017). No Brasil, *S. brasiliensis* representa a principal espécie envolvida nas infecções em felinos e humanos, e é considerada a mais virulenta do complexo devido à sua elevada capacidade de invasão tecidual, adaptação ao hospedeiro felino e ao ambiente, além do seu potencial zoonótico (Rodrigues et al., 2020; Gremião et al., 2021).

Inicialmente considerada uma micose associada à inoculação traumática de matéria vegetal contaminada, a epidemiologia da esporotricose modificou-se gradativamente nas últimas décadas. Atualmente, a transmissão zoonótica mediada por felinos domésticos constitui uma das principais formas de infecção em diferentes regiões brasileiras (Barros et al., 2011;

Costa et al., 2017). Os gatos domésticos apresentam elevada suscetibilidade à infecção e desempenham papel central na cadeia epidemiológica da enfermidade, uma vez que desenvolvem lesões cutâneas com elevadas cargas de leveduras viáveis, favorecendo a transmissão do fungo por meio de arranhaduras, mordeduras ou contato direto com exsudatos contaminado oriundo das lesões (Schubach et al., 2004; Gremião et al., 2017).

Essa elevada capacidade de transmissão contribui para que a esporotricose seja atualmente considerada uma das principais zoonoses fúngicas emergentes na América Latina, representando importante desafio para a medicina veterinária e saúde pública sob a perspectiva da Saúde Única (Gremião et al., 2017; Costa et al., 2017). A expansão geográfica da enfermidade para regiões anteriormente consideradas não endêmicas reforça a necessidade de implementação de estratégias de vigilância epidemiológica, educação em saúde e diagnóstico precoce, tanto em animais quanto em seres humanos (Rodrigues et al., 2022).

Nos felinos, a enfermidade manifesta-se predominantemente sob a forma cutânea, caracterizada por nódulos, úlceras, crostas e lesões granulomatosas, localizadas principalmente na cabeça, no plano nasal, nos pavilhões auriculares, nos membros distais e na cauda (Barros et al., 2011). Entretanto, formas extra-cutâneas vêm sendo descritas com maior frequência, incluindo o comprometimento respiratório, linfonodal, osteoarticular, neurológico e ocular, sobretudo em animais com formas disseminadas da ou com elevada carga fúngica (Schubach et al., 2004; Gremião et al., 2021).

As manifestações oftálmicas da esporotricose felina são incomuns e permanecem pouco descritas na literatura, especialmente quando comparadas às lesões cutâneas clássicas. O acometimento ocular pode envolver as pálpebras, a conjuntiva, a terceira pálpebra, o aparelho lacrimal, a esclera, o limbo e a córnea, podendo resultar em blefarite, conjuntivite granulomatosa, ceratite ulcerativa, ceratite proliferativa, vascularização corneana e formação de granulomas perilimbais, já descritos na medicina humana (Silva et al., 2026). Em razão da baixa frequência dessas apresentações e da inespecificidade dos sinais clínicos, os diagnósticos diferenciais devem incluir enfermidades infecciosas, como criptococose, herpesvirose felina, micobacterioses e leishmaniose, além de processos neoplásicos e doenças imunomediadas capazes de acometer o segmento anterior do globo ocular (Gelatt, 2021).

O diagnóstico precoce constitui um dos principais fatores associados ao sucesso terapêutico e à redução da disseminação da doença. A citopatologia das lesões apresenta elevada sensibilidade em felinos devido à alta carga de leveduras frequentemente observadas nos tecidos acometidos, permitindo a obtenção de um diagnóstico rápido e, em geral, de baixo custo (Barros et al., 2011). Entretanto, a cultura micológica permanece o padrão-ouro para confirmação diagnóstica, enquanto métodos moleculares possibilitam a identificação das espécies do complexo *Sporothrix*, contribuindo para estudos epidemiológicos e para caracterização da distribuição geográfica do agente (Rodrigues et al., 2020). O reconhecimento precoce da enfermidade possibilita a instituição imediata da terapia antifúngica, reduzindo o tempo de eliminação do fungo, o risco de transmissão (Gremião et al., 2021).

Embora a literatura apresente um número expressivo de estudos sobre esporotricose felina, os relatos envolvendo acometimento ocular, especialmente corneano e periocular, permanecem escassos. A descrição dessas apresentações clínicas contribui para ampliar o conhecimento sobre as manifestações clínicas e o comportamento clínico da enfermidade, auxilia na formulação de diagnósticos diferenciais em oftalmologia veterinária e reforça a importância da inclusão da esporotricose entre as principais hipóteses diagnósticas em felinos provenientes de áreas endêmicas ou com histórico epidemiológico compatível.

Diante desse contexto, o presente relato de caso tem como objetivo descrever a ocorrência de esporotricose com acometimento corneano e periocular em um felino doméstico em Jabaquara, SP, enfatizando seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, bem como a

importância do diagnóstico precoce para o prognóstico ocular do paciente e para a prevenção do risco de transmissão zoonótica.

2 RELATO DE CASO

Foi atendido em um serviço particular de oftalmologia veterinária localizado em Jabaquara, São Paulo, um felino da raça siamês, macho, com 12 anos de idade, pesando 3,450 quilos, apresentando histórico de opacidade corneana bilateral havia aproximadamente um mês, com resolução espontânea da alteração no olho esquerdo e progressão da lesão no olho direito. Segundo a responsável, o animal apresentava blefaroespasmos persistentes e hiperemia ocular. Durante a anamnese foi relatado que o paciente havia convivido previamente com um felino diagnosticado com esporotricose, levantando a hipótese de inoculação traumática do agente por meio de arranhadura. No momento da avaliação, os animais já não mantinham contato.

Na avaliação oftalmológica do olho direito observaram-se ausência de resposta à ameaça, ao acompanhamento de objetos em movimento e ao reflexo de ofuscamento, resultado positivo no teste de fluoresceína e intensa hiperemia conjuntival. À biomicroscopia evidenciou tecido de granulação associado à vascularização corneana em 360°, com área central de descontinuidade estromal compatível com descemetocelose e perfuração corneana. A visualização das estruturas intraoculares estava inviabilizada pela intensa opacidade dos meios oculares (Figura 1). Neste momento foi instituído tratamento com colírio a base de moxifloxacino 0,5% seis vezes ao dia, colírio a base de hialuronato de sódio 0,15% seis vezes ao dia, associado a tratamento sistêmico com amoxicilina com clavulanato 12,5mg/kg BID por 10 dias e prednisolona 0,5mg/kg SID por cinco dias.



Figura 1- dia 1

Após 20 dias paciente retornou com piora do quadro, em que apresentava com lesões ulceradas em região periocular (Figura 2). Considerando o histórico epidemiológico, a gravidade da lesão ocular e a suspeita de inoculação traumática por *Sporothrix* spp., optou-se pela coleta de material da lesão corneana, com o auxílio de uma espátula de Kimura para realização de exame citológico. O exame revelou processo inflamatório piogranulomatoso associado à presença de raras estruturas leveduriformes ovais, morfológicamente compatíveis com *Sporothrix* spp., sustentando o diagnóstico presuntivo de esporotricose ocular. Foi então instituído tratamento sistêmico com itraconazol, associado à manutenção da terapia tópica já descrita. O itraconazol foi administrado na dose 10mg/kg SID, mantendo-se até novas recomendações.



Figura 2- dia 20

No retorno após dois meses de tratamento, observou-se evolução clínica satisfatória, com regressão das lesões perioculares, ausência de impregnação de fluoresceína e cicatrização da perfuração corneana, embora permanecessem tecido de granulação central e edema corneano residual (Figura 3). O quadro foi então caracterizado como perfuração corneana cicatrizada associada à esporotricose com acometimento corneano e periocular. Optou-se pela manutenção do tratamento antifúngico e acompanhamento clínico e oftalmológico periódico.



Figura 3- dia 60

Em contato subsequente por mensagem, a responsável enviou registro fotográfico (Figura 4), acompanhada do relato de dificuldade visual e presença de opacidade esbranquiçada no olho direito, interpretada pela responsável como possível catarata. Entretanto, o paciente não foi submetido a nova avaliação. Nesse caso os diagnósticos diferenciais incluem catarata secundária ao processo inflamatório ou trauma ocular, alterações fibróticas intraoculares e neoplasia intraocular pós-traumática, especialmente diante o histórico de perfuração corneana e da possibilidade de lesão da cápsula anterior



Figura 4- dia 695

3 DISCUSSÃO

A esporotricose felina caracteriza-se predominantemente por manifestações cutâneas, sendo reconhecida atualmente como a principal zoonose fúngica transmitida por gatos no Brasil. Embora as lesões dermatológicas representem a apresentação clínica mais frequente,

estudos recentes demonstram que o acometimento ocular ocorre com maior frequência do que anteriormente se acreditava, principalmente em animais com doença disseminada (Freitas et al., 2023). Sendo mais comumente observado blefaroconjuntivite, secreção ocular, hiperemia conjuntival e lesões palpebrais as alterações mais comuns (Baptista et al., 2021). Entretanto, o envolvimento primário da córnea permanece excepcional, restringindo-se a relatos isolados na literatura veterinária, o que reforça a raridade e a relevância clínica do presente caso.

No presente caso, o histórico de contato prévio com um felino diagnosticado com esporotricose, associado ao relato de provável arranhadura ocular, constitui importante informação epidemiológica, sugerindo a inoculação traumática direta do agente na superfície corneana. Embora esse mecanismo seja biologicamente plausível, poucos relatos descrevem a córnea como porta primária de entrada para *Sporothrix* spp. Em gatos naturalmente infectados, as lesões ulceradas apresentam elevada carga de leveduras viáveis, que podem contaminar unhas, cavidade oral e secreções, favorecendo a transmissão durante episódios de agressão (Barros et al., 2004; Gremião et al., 2017). A ruptura do epitélio corneano decorrente do trauma compromete uma das principais barreiras naturais de defesa da superfície ocular, permitindo a adesão, colonização e invasão do estroma pelo fungo (Maggs et al., 2018). A associação temporal entre o trauma, a evolução da lesão corneana e o surgimento das alterações perioculares reforça essa hipótese etiopatogênica.

Essa hipótese torna-se ainda mais plausível quando comparada aos relatos de Spinelli et al. (2021), que descreveram três gatos apresentando esporotricose conjuntival primária sem qualquer lesão cutânea concomitante. Os autores sugerem que a inoculação direta do agente na superfície ocular pode explicar essas apresentações exclusivamente oftálmicas, ampliando o entendimento sobre as diferentes vias de infecção ocular por *Sporothrix* spp. Embora, no presente relato, o acometimento tenha ocorrido predominantemente na córnea e não na conjuntiva, ambos os trabalhos reforçam que a superfície ocular pode atuar como porta de entrada primária do agente infeccioso.

A elevada capacidade de transmissão entre felinos está diretamente relacionada à grande concentração de leveduras de *Sporothrix brasiliensis* presentes nas lesões ulceradas, diferentemente do observado em outras espécies do complexo *Sporothrix*, nas quais a carga fúngica costuma ser inferior (Rodrigues et al., 2020). Essa característica explica a eficiência da transmissão por arranhaduras e mordeduras, justificando a rápida expansão da enfermidade em diversas regiões brasileiras e sua importância como zoonose emergente sob a perspectiva da Saúde Única (Costa et al., 2017; Rodrigues et al., 2022).

Do ponto de vista oftalmológico, as manifestações observadas inicialmente poderiam ser facilmente confundidas com enfermidades muito mais frequentes na rotina clínica, como úlceras corneanas traumáticas contaminadas, ceratites bacterianas, herpesvirose felina, ceratite eosinofílica, criptococose, micobacterioses e neoplasias do segmento anterior (Maggs et al., 2018). Essa ampla sobreposição clínica reforça que a investigação epidemiológica deve integrar a avaliação oftalmológica de gatos provenientes de áreas endêmicas. No presente caso, a rápida progressão da lesão, a ausência de resposta à terapia convencional e o histórico de exposição constituíram fatores decisivos para direcionar a investigação para etiologia fúngica.

A evolução para descemetocle e perfuração corneana provavelmente decorreu da intensa resposta inflamatória induzida pela infecção. A presença do fungo no estroma corneano desencadeia recrutamento de neutrófilos e macrófagos, culminando na liberação de collagenases, metaloproteinases e outras enzimas proteolíticas responsáveis pela degradação da matriz extracelular corneana (Gelatt, 2021). Embora esse mecanismo seja amplamente descrito nas ceratomicoses, existem poucos estudos abordando sua participação nas infecções por *Sporothrix* spp., tornando este relato particularmente relevante. Acredita-se que, neste paciente, a perfuração tenha resultado da associação entre a ruptura inicial da barreira epitelial causada pelo trauma e a progressão da infecção fúngica acompanhada por intensa collagenólise. A rápida

destruição das lamelas estromais culminou na formação de descemetocle e perfuração ocular, evidenciando o potencial destrutivo dessa apresentação clínica.

Outro aspecto de destaque refere-se ao diagnóstico. A citopatologia permanece um dos principais métodos diagnósticos para esporotricose felina devido à elevada carga de leveduras habitualmente observada nas lesões cutâneas, apresentando alta sensibilidade, rapidez e baixo custo (Barros et al. 2011; Gremião et al., 2021). Entretanto, diferentemente do observado nas lesões cutâneas, a raspagem corneana revelou apenas raras estruturas leveduriformes compatíveis com *Sporothrix* spp. Esse achado pode refletir tanto uma menor carga fúngica no tecido corneano quanto as limitações inerentes à obtenção de amostras profundas em olhos com risco de perfuração. Apesar disso, o exame citológico foi suficiente para confirmar a suspeita clínica e possibilitar a instituição da terapia antifúngica, demonstrando seu valor diagnóstico mesmo em apresentações oftálmicas (Spinelli et al., 2021). Achados de Freitas et al. (2023) acrescentam ainda importante implicação em Saúde Única ao demonstrarem isolamento de *Sporothrix* spp. em secreções conjuntivais de gatos naturalmente infectados, indicando que o olho pode atuar como fonte potencial de transmissão zoonótica.

O itraconazol permanece como o antifúngico de primeira escolha para o tratamento da esporotricose felina devido à elevada eficácia clínica, boa penetração tecidual e perfil de segurança favorável (Gremião et al., 2021). Em casos refratários ou disseminados, podem ser necessárias associações terapêuticas com iodeto de potássio ou anfotericina B (Costa et al., 2017; Rodrigues et al., 2022). No presente relato, observou-se regressão progressiva das lesões apenas com o uso de itraconazol associado ao tratamento tópico de suporte, sugerindo que, apesar da gravidade do comprometimento ocular, a infecção permaneceu localizada e responsiva ao tratamento convencional.

Apesar da resolução da infecção, permaneceram alterações estruturais permanentes decorrentes da destruição corneana inicial. A extensa cicatriz estromal, associada à persistência da opacidade ocular e à possibilidade de desenvolvimento de catarata traumática ou de sarcoma intraocular secundário ao trauma perfurante, evidencia que o controle da infecção nem sempre resulta em recuperação funcional do olho acometido. Assim, o prognóstico visual depende não apenas da eliminação do agente infeccioso, mas principalmente da extensão das lesões estabelecidas antes do início da terapia (Gelatt, 2021; Maggs et al., 2018).

Por fim, este relato reforça que a esporotricose deve integrar os principais diagnósticos diferenciais de ceratites ulcerativas, descemetoclees, perfurações corneanas e lesões perioculares em felinos, especialmente quando houver histórico de brigas, contato com animais infectados ou procedência de áreas endêmicas. O reconhecimento dessa apresentação clínica pouco frequente possibilita a instituição precoce da terapia antifúngica, melhora o prognóstico ocular, reduz o risco de disseminação zoonótica e amplia o conhecimento sobre as manifestações oftálmicas da esporotricose felina.

4 CONCLUSÃO

O presente relato demonstra que a esporotricose deve ser considerada entre os diagnósticos diferenciais de lesões corneanas ulcerativas e perfurantes em felinos com histórico epidemiológico compatível, mesmo diante de apresentações clínicas incomuns. A citologia mostrou-se ferramenta diagnóstica rápida e útil para o direcionamento terapêutico, permitindo a instituição precoce do itraconazol e o controle da infecção. Apesar da boa resposta clínica, permaneceram sequelas oculares decorrentes da lesão inicial, reforçando que o diagnóstico precoce é determinante não apenas para o prognóstico visual, mas também para a redução da disseminação zoonótica da enfermidade. Como limitação, destaca-se a ausência de confirmação por cultura ou métodos moleculares, evidenciando a necessidade de novos relatos que ampliem o conhecimento sobre as manifestações oftálmicas da esporotricose felina.

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, A. R. S. et al. Lesões oculares em um felino doméstico: um olhar atento ao patógeno fúngico *Sporothrix brasiliensis*. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 58, 2021.
- BARROS, M. B. L.; et al. Cat-Transmitted Sporotrichosis Epidemic in Rio de Janeiro, Brazil: Description of a Series of Cases. *Clinical Infectious Diseases*, Oxford, v. 38, n. 4, p. 529–535, 2004.
- BARROS, M. B. L.; PAES, R. A.; SCHUBACH, A. O. *Sporothrix schenckii* and Sporotrichosis. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 24, n. 4, p.633–654, 2011.
- COSTA, R. O. et al. Sporotrichosis: an update on epidemiology, etiopathogenesis, laboratory and clinical therapeutics. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 92, n. 5, p. 606–620, 2017.
- REITAS, H. M.; et al. Ocular lesions in cats diagnosed with systemic sporotrichosis. *Veterinary Ophthalmology*, Hoboken, v. 26, n. 6, p. 476–488, 2023.
- GELATT, K. N.; et al. **Veterinary Ophthalmology**. 6. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2021.
- GREMIÃO, I. D. F.; et al. Zoonotic epidemic of sporotrichosis: cat to human transmission. *PLoS Pathogens*, San Francisco, v. 13, n. 1, 2017.
- GREMIÃO, I. D. F.; et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 52, n. 1, p. 107–124, 2021.
- MAGGS, D.; MILLER, P. E.; OFRI, R. **Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2018.
- RODRIGUES, A. M.; et al. The threat of emerging and re-emerging pathogenic *Sporothrix* species. *Mycopathologia*, v. 185, n. 5, p. 813–842, 2020.
- RODRIGUES, A. M.; et al. Current Progress on Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Sporotrichosis and Their Future Trends. *Journal of Fungi*, v. 8, n. 8, art. 776, 2022.
- SCHUBACH, T. M. P.; et al. Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v. 224, n. 10, p. 1623–1629, 2004.
- SILVA, J.; et al. Unusual sporotrichosis: a new concept proposal on the unexpected faces of *Sporothrix* spp. infection. *Journal of Fungi*, Basel, v. 12, n. 2, art. 155, 2026.
- SPINELLI, T. P.; et al. Primary conjunctival sporotrichosis in three cats from Northeastern Brazil. *Veterinary Ophthalmology*, Hoboken, v. 24, n. 2, p. 209–215, mar. 2021.



CONTROLE POPULACIONAL DE CÃES E GATOS DE POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE SOCIAL E ANIMAIS RESGATADOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIO

ESTELA DUARTE VIEIRA; BLENDIA FERREIRA GOMES DE OLIVEIRA; LAURA AREAS BERNARDO AVELINO; AUANA NUNES OLIVEIRA MEIRELLES; RAPHAEL WELLER FERREIRA MENASSA; TAINARA MICAELE BEZERRA PEIXOTO; ANDRÉ LACERDA DE ABREU OLIVEIRA.

RESUMO

O crescimento das populações de cães e gatos errantes, abandonados ou pertencentes a indivíduos em situação de vulnerabilidade social representa um importante desafio para a saúde pública, o bem-estar animal e o controle de zoonoses. Nesse contexto, a esterilização cirúrgica, associada à educação para a guarda responsável, constitui uma das principais estratégias para o manejo populacional ético desses animais. O presente trabalho teve como objetivo relatar as ações desenvolvidas pelo projeto de extensão Controle Populacional de Cães e Gatos de População em Situação de Vulnerabilidade Social e Animais Resgatados, da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), voltado à esterilização cirúrgica de cães e gatos pertencentes a famílias em situação de vulnerabilidade social e de animais resgatados, bem como à promoção da guarda responsável e do bem-estar animal. Trata-se de um relato de experiência referente às atividades realizadas entre agosto de 2024 e julho de 2026 no Hospital Veterinário Sadi Bogado. O projeto compreende a avaliação clínica pré-operatória, realização de ovariossalpingohisterectomia e orquiectomia, acompanhamento pós-operatório até a retirada dos pontos e alta clínica, além de ações educativas direcionadas aos tutores sobre guarda responsável, prevenção do abandono e controle reprodutivo. No período avaliado, foram atendidos 245 animais, sendo 162 cães (66,1%) e 83 gatos (33,9%). A participação de estudantes de Medicina Veterinária em todas as etapas do atendimento favoreceu a integração entre ensino, extensão e formação profissional. A atuação do projeto ampliou o acesso da população vulnerável aos serviços médico-veterinários, contribuiu para o controle reprodutivo de cães e gatos e fortaleceu ações voltadas à Saúde Única, evidenciando a relevância da universidade pública na implementação de programas extensionistas com impacto direto sobre a saúde pública e o bem-estar animal.

Palavras-chave: Saúde Única; Esterilização Cirúrgica; Guarda Responsável.

1 INTRODUÇÃO

O crescimento das populações de cães e gatos errantes, abandonados ou pertencentes a famílias em situação de vulnerabilidade social constitui um desafio recorrente nos centros urbanos, especialmente em países em desenvolvimento. Além das implicações relacionadas ao bem-estar animal, esses indivíduos desempenham papel relevante na manutenção e disseminação de parasitas com potencial zoonótico, favorecendo a persistência do ciclo de transmissão desses agentes no ambiente urbano (Otranto et al., 2017).

Estima-se que a população mundial de cães seja de aproximadamente 700 milhões de indivíduos, dos quais cerca de 75% vivem em condição de abandono ou semidomiciliados (Smith et al., 2019). Na última pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), a população de cães domiciliados no Brasil era estimada em 52,2 milhões, e a de gatos, em 22,1 milhões. Embora esses dados retratem exclusivamente a população de animais domiciliados, eles evidenciam a expressiva dimensão da população de cães e gatos sob tutela humana, sem contemplar os animais errantes, semidomiciliados ou sem responsável definido. A exclusão desses grupos indica que a magnitude total da população canina e felina no país é ainda maior, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas ao manejo populacional ético e ao acesso a medidas preventivas.

Embora diferentes estratégias tenham sido empregadas ao longo dos anos para o manejo de populações de cães e gatos errantes, como o recolhimento, a adoção e, em alguns países, a eutanásia, essas medidas apresentam eficácia limitada quando utilizadas de forma isolada, além de suscitarem importantes questionamentos éticos relacionados ao bem-estar animal. Nesse contexto, a esterilização cirúrgica é amplamente reconhecida como a estratégia mais efetiva e humanitária para o manejo populacional, especialmente quando inserida em programas integrados que associam educação para a guarda responsável e ampliação do acesso aos serviços médico-veterinários (Smith et al., 2019; Taylor et al., 2017).

Apesar da reconhecida eficácia desse procedimento, o acesso a ele ainda é restrito para indivíduos de baixa renda, em razão dos custos envolvidos e da limitada oferta de programas públicos permanentes (Gillett, 2014). Sob essa perspectiva, as universidades públicas desempenham um papel estratégico ao estender os serviços médico-veterinários preventivos a comunidades socialmente vulneráveis, contribuindo diretamente para a gestão populacional ética e para a mitigação dos impactos da superpopulação animal. Essa atuação alinha-se aos princípios da Saúde Única (*One Health*), abordagem que reconhece a interdependência entre as saúdes humana, animal e ambiental, e que tem sido cada vez mais aplicada ao manejo de parasitos e zoonoses associados a animais de companhia frente ao crescimento e à maior circulação dessas populações (Giannelli et al., 2024).

Paralelamente à assistência social e de saúde, os projetos de extensão voltados ao controle populacional de cães e gatos representam um importante instrumento pedagógico na formação de estudantes de Medicina Veterinária. De acordo com Trautwein et al. (2021), a participação dos acadêmicos em todas as etapas do atendimento, desde a triagem clínica até o procedimento cirúrgico, proporciona uma experiência prática essencial para o desenvolvimento de competências técnicas, além de estreitar a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Essa dupla função, social e formativa, evidencia o potencial das universidades públicas como agentes centrais na articulação entre a qualificação profissional e o enfrentamento de desafios de saúde pública veterinária.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar as ações desenvolvidas, entre agosto de 2024 e julho de 2026, no âmbito do projeto de extensão implementado na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), em Campos dos Goytacazes (Rio de Janeiro), voltado ao controle populacional de cães e gatos pertencentes a indivíduos em situação de vulnerabilidade social e de animais resgatados, por meio da realização de procedimentos cirúrgicos de esterilização de forma acessível. De forma específica, busca-se descrever as orientações prestadas aos tutores durante os atendimentos, com ênfase na guarda responsável e nos cuidados preventivos, evidenciando os benefícios dessa abordagem para o manejo populacional ético, o bem-estar animal e a saúde pública.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente trabalho consiste em um relato de experiência das atividades desenvolvidas no projeto de extensão Controle Populacional de Cães e Gatos de População em Situação de

Vulnerabilidade Social e Animais Resgatados, realizado no Hospital Veterinário Sadi Bogado da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UNF), localizado no município de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. O projeto é desenvolvido de forma ininterrupta desde 2024, sendo coordenado por docentes da área de clínica cirúrgica e contando com equipe composta por médicos-veterinários, bolsistas de extensão e estudantes voluntários de diferentes períodos do curso de graduação em Medicina Veterinária.

As atividades iniciam-se com a organização da agenda de consultas pré-operatórias, sendo atendidos, em média, oito pacientes por semana. A seleção dos beneficiários é realizada com base em critérios socioeconômicos, utilizando como referência os dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), priorizando famílias em situação de vulnerabilidade social e responsáveis por animais resgatados. Esse processo visa assegurar que os recursos humanos, estruturais e financeiros do projeto sejam direcionados à população com maior dificuldade de acesso aos serviços médico-veterinários. Antes do início dos atendimentos, os tutores assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a realização dos procedimentos anestésicos e cirúrgicos e declarando estar cientes dos riscos e das possíveis complicações inerentes aos procedimentos.

Na consulta pré-operatória, os animais passam por avaliação clínica completa, incluindo anamnese, exame físico e coleta de amostras de sangue para realização de exames laboratoriais, com o objetivo de verificar as condições clínicas e minimizar riscos anestésicos e cirúrgicos. Essas atividades são desenvolvidas por médicos-veterinários, bolsistas e estudantes voluntários, sob supervisão dos docentes responsáveis pelo projeto. Durante esse atendimento, os graduandos participam ativamente da contenção dos pacientes, realização do exame clínico, coleta de material biológico e preenchimento das fichas clínicas. Ainda nessa etapa, os tutores recebem orientações sobre os cuidados pré-operatórios, incluindo jejum, manejo do paciente e recomendações necessárias para a realização segura do procedimento cirúrgico.

Após a confirmação da aptidão clínica e anestésico-cirúrgica, é realizado o agendamento da cirurgia, e os pacientes são posteriormente encaminhados ao centro cirúrgico do Hospital Veterinário Sadi Bogado, sendo submetidos aos procedimentos de esterilização conforme protocolos anestésicos e cirúrgicos padronizados. Nos animais do sexo masculino realiza-se a orquiectomia, caracterizada pela remoção cirúrgica dos testículos, enquanto nas fêmeas é realizada a ovariossalpingohisterectomia, com remoção dos ovários, tubas uterinas e útero. Durante os procedimentos cirúrgicos, os estudantes acompanham todas as etapas da rotina do centro cirúrgico, participando do preparo do ambiente, organização e esterilização dos materiais, posicionamento e tricotomia do paciente, antisepsia do campo operatório, monitorização anestésica, instrumentação cirúrgica, auxílio direto ao cirurgião e acompanhamento da recuperação anestésica. Essas atividades são sempre desenvolvidas sob supervisão da equipe técnica, permitindo que os acadêmicos adquiram experiência prática em princípios de assepsia, técnica operatória, anestesiologia, monitorização de pacientes e trabalho multidisciplinar.

Concluído o procedimento cirúrgico, os pacientes permanecem em observação até a recuperação anestésica completa. Durante esse período são monitorados parâmetros fisiológicos, como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal, coloração das mucosas e nível de consciência, assegurando uma recuperação segura. Também são administrados analgésicos, anti-inflamatórios e demais medicamentos prescritos, além da realização dos primeiros cuidados com a ferida cirúrgica e avaliação contínua da estabilidade clínica do paciente. Após a alta hospitalar, os tutores recebem orientações detalhadas quanto aos cuidados domiciliares, administração correta dos medicamentos prescritos, manejo da ferida cirúrgica, restrição de atividades físicas e sinais clínicos que possam indicar possíveis complicações pós-operatórias.

Por fim, é realizado o agendamento da consulta de retorno, geralmente 2 semanas após o procedimento, para avaliação da evolução clínica, inspeção da cicatrização da ferida operatória e retirada dos pontos. Essa etapa permite acompanhar a recuperação dos pacientes, esclarecer dúvidas dos tutores e reforçar as orientações sobre guarda responsável e cuidados preventivos.

Do ponto de vista pedagógico, o projeto configura-se como um importante espaço de formação prática e extensão universitária para os estudantes de Medicina Veterinária, que participam de todas as etapas do atendimento sob supervisão e orientação dos docentes coordenadores. Essa vivência possibilita a integração entre os conhecimentos teóricos e a prática profissional, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas, clínicas, cirúrgicas e éticas indispensáveis ao exercício da profissão.

3 DISCUSSÃO

De acordo com Romagnoli et al. (2024), animais em situações de vulnerabilidade devem ser avaliados individualmente, considerando todos os fatores que possam influenciar a escolha da técnica cirúrgica mais adequada, bem como os riscos e benefícios para o animal, para a sociedade e, quando aplicável, para o tutor responsável. No projeto de extensão, todas as avaliações pré-operatórias seguem essa abordagem individualizada, e, nos casos em que a cirurgia não é recomendada, a decisão é comunicada ao responsável, com explicação detalhada dos motivos que levaram à não indicação do procedimento e recomendações para que o responsável possa cuidar do animal e assim retornar para realizar a castração.

As intervenções cirúrgicas de esterilização realizadas no projeto possuem um rigoroso padrão de qualidade. A equipe responsável conduz avaliações pré-operatórias individuais visando determinar a elegibilidade dos pacientes para a intervenção cirúrgica, sendo incluídos no protocolo de castração somente os animais que exibem condições clínicas gerais satisfatórias, sem registro de alterações que pudessem comprometer a segurança do procedimento. O exame pré-cirúrgico é importante para a avaliação da saúde do animal e diagnosticar possíveis complicações que poderiam comprometer o sucesso do procedimento cirúrgico, além de possibilitar o tratamento precoce dos animais (Campbell et al., 2020).

Entre agosto de 2024 e julho de 2026 foram atendidos 245 animais. Desse total, 162 (66,1%) eram caninos (*Canis lupus familiaris*), sendo 100 fêmeas (40,8%) e 62 machos (25,3%), enquanto 83 (33,9%) eram felinos (*Felis catus*), dos quais 49 fêmeas (20,0%) e 34 machos (13,9%). Todos os animais eram provenientes de famílias em situação de vulnerabilidade social ou oriundos de resgate.

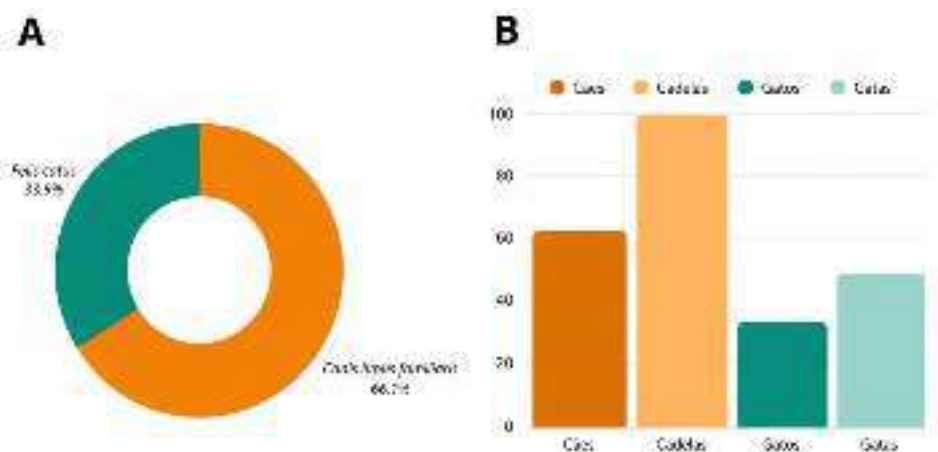


Figura 1: Distribuição dos animais esterilizados no projeto de controle populacional. (A) Proporção total por espécie (*Canis lupus familiaris* e *Felis catus*). (B) Distribuição quantitativa dos indivíduos categorizados por espécie e sexo (cães, cadelas, gatos e gatitas). **Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

A maior proporção de fêmeas esterilizadas observada neste estudo também tem sido descrita em outros programas de controle populacional. Em levantamento realizado por Garcia et al. (2012), verificou-se que campanhas públicas de esterilização frequentemente priorizam fêmeas devido ao maior impacto da ovariossalpingohisterectomia na redução do crescimento populacional. Diferentemente da esterilização de machos, a esterilização das fêmeas impede diretamente a ocorrência de gestações, reduzindo de forma mais expressiva o número de nascimentos e, conseqüentemente, a população de animais errantes.

É importante reconhecer, porém, que a esterilização isolada nem sempre resulta em reduções populacionais expressivas em curto prazo. Fielding et al. (2025), em um ensaio clínico randomizado conduzido com cães errantes, observaram queda no número de filhotes e de fêmeas lactantes após campanhas de castração, mas notaram que os resultados dependem de investimento contínuo, já que a chegada constante de novos animais não esterilizados tende a compensar os ganhos obtidos. Esse cenário é reforçado por Smith et al. (2019), que, em revisão sobre programas de manejo populacional canino no Brasil e em outros países, destaca a captura-castração-devolução (CNR) como método mais aceito socialmente do que o abate, embora ainda faltem parâmetros padronizados para medir seu real impacto sobre o tamanho das populações. Ainda assim, os benefícios não se limitam ao número de animais nas ruas: Yoak et al. (2014) mostram que o controle reprodutivo contínuo também reduz a rotatividade populacional e, com isso, a circulação de zoonoses. Esses achados reforçam que os resultados do presente projeto se inserem numa lógica mais ampla: a de que programas permanentes, e não apenas campanhas pontuais, são o que de fato sustenta o controle populacional a longo prazo.

Sob a perspectiva da saúde pública, essa estratégia apresenta benefícios adicionais. Segundo a Organização Mundial da Saúde Animal (WOAH, 2023), programas permanentes de esterilização associados à educação para a guarda responsável constituem uma das medidas mais eficazes para o manejo ético das populações de cães e gatos, contribuindo para a redução do abandono, dos acidentes envolvendo animais, da disseminação de zoonoses e para a melhoria do bem-estar animal. Os resultados obtidos neste projeto estão em consonância com essas recomendações, evidenciando que a esterilização cirúrgica, quando integrada a ações educativas e ao acompanhamento clínico, representa uma importante ferramenta de saúde pública e medicina veterinária preventiva.

Além dos benefícios populacionais, a esterilização proporciona vantagens clínicas individuais. Conforme descrito por Fossum (2021), a ovariossalpingohisterectomia reduz significativamente o risco de piometra, neoplasias ovarianas e uterinas e, quando realizada precocemente, diminui consideravelmente a incidência de neoplasias mamárias nas cadelas. Nos machos, a orquiectomia previne neoplasias testiculares, reduz a ocorrência de doenças prostáticas dependentes de hormônios e contribui para a diminuição de comportamentos reprodutivos, como fugas e disputas territoriais. Dessa forma, além de atuar no controle populacional, os procedimentos executados no projeto representam importante medida preventiva em medicina veterinária.

Outro aspecto relevante observado durante a execução do projeto refere-se ao seu caráter extensionista e formativo. A participação ativa dos estudantes em todas as etapas do atendimento, desde a triagem clínica até o acompanhamento pós-operatório, possibilitou a integração entre teoria e prática, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas, éticas e humanísticas. Essa vivência também fortaleceu habilidades relacionadas ao trabalho em equipe, à tomada de decisões clínicas e ao atendimento de tutores em situação de vulnerabilidade social. Dessa forma, contribui para a formação de médicos-veterinários mais preparados para atuar tanto na clínica cirúrgica quanto em ações de saúde pública e medicina de populações, evidenciando a importância dos projetos de extensão universitária na formação

profissional.

4 CONCLUSÃO

O projeto de extensão desenvolvido no Hospital Veterinário Sadi Bogado (UENF) cumpre de forma consistente seu propósito de viabilizar o controle populacional de cães e gatos em situação de vulnerabilidade social e de animais resgatados, por meio de protocolos padronizados e seguros de esterilização cirúrgica. A articulação entre os procedimentos cirúrgicos e as ações educativas mostra-se essencial para a prevenção do abandono e para a promoção de uma abordagem de Saúde Única, que reconhece a interdependência entre a saúde animal, humana e ambiental.

Como limitação, destaca-se a capacidade de atendimento semanal, ainda aquém da elevada demanda socioeconômica da região, o que reforça a necessidade de ampliação de recursos e de parcerias que sustentem essa oferta. Além disso, como perspectivas futuras, sugere-se a expansão do escopo do projeto por meio do mapeamento epidemiológico pós-operatório dos animais atendidos, bem como a avaliação longitudinal do impacto dessas esterilizações sobre a redução de zoonoses na região, consolidando a relevância dessa iniciativa para a saúde pública veterinária e para a formação acadêmica dos envolvidos.

REFERÊNCIAS

- CAMPBELL, L. M.; RESENDE, I. V.; RAMOS, D. G. S.; BRAGA, Í. A.; BORGES, K. I. N. Perfil hematológico de cães e gatos destinados à castração no município de Mineiros, GO. PUBVET, v. 14, n. 12, p. 1-7, dez. 2020.
- FIELDING, H. R. et al. Managing free-roaming domestic dog populations using surgical sterilisation: a randomised controlled trial. Scientific Reports, v. 15, art. 14221, 2025.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.
- GARCIA, R. C. M.; CALDERÓN, N.; FERREIRA, F. Consolidação de programas de controle populacional de cães e gatos e seus desafios. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 32, supl. 1, p. 27-36, 2012.
- GIANNELLI, A.; SCHNYDER, M.; WRIGHT, I.; CHARLIER, J. Control of companion animal parasites and impact on One Health. One Health, v. 18, p. 100679, 2024.
- GILLET, T. Pet overpopulation: a global crisis. International Animal Health Journal, v. 1, n. 2, p. 38-42, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.
- OTRANTO, D. et al. Zoonotic parasites of sheltered and stray dogs in the era of the global economic and political crisis. Trends in Parasitology, v. 33, n. 10, p. 813-825, 2017.
- ROMAGNOLI, S.; KREKELER, N.; DE CRAMER, K.; KUTZLER, M.; MCCARTHY, R.; SCHAEFER-SOMI, S. WSAVA Guidelines for the Control of Reproduction in Dogs and Cats. Journal of Small Animal Practice, v. 65, n. 7, p. 424-559, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsap.13724>.

SMITH, L. M. et al. The effectiveness of dog population management: a systematic review. *Animals*, v. 9, n. 12, p. 1020, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani9121020>. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6940938/>. Acesso em: 14 jul. 2026.

TAYLOR, L. H.; WALLACE, R. M.; BASTOS, L. et al. The role of dog population management in rabies elimination: a review of current approaches and future opportunities. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 4, art. 109, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00109>.

TRAUTWEIN, L. G. C. et al. Projeto de controle populacional de cães e gatos: benefícios ao treinamento dos alunos de Medicina Veterinária. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 45, n. 2, p. 91-97, 2021.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). Stray dog population control. Paris: WOAH, 2023. (Terrestrial Animal Health Code, Chapter 7.7).

YOAK, A. J.; REECE, J. F.; GEHRT, S. D.; HAMILTON, I. M. Disease control through fertility control: secondary benefits of animal birth control in Indian street dogs. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 113, n. 1, p. 152-156, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.09.005>.



ASSOCIAÇÃO ENTRE A INFECÇÃO PELO VÍRUS DA LEUCEMIA VIRAL FELINA (FeLV) E O DESENVOLVIMENTO DE LINFOMA FELINO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

JHENNIFER KOTAKA MUNHOZ; MARIA EDUARDA OLLIER SHIME

RESUMO

O vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) é um retrovírus cuja infecção possui como uma de suas principais consequências clínicas a imunossupressão, que é induzida pelo vírus e favorece o desenvolvimento de infecções oportunistas e outras enfermidades secundárias, contribuindo significativamente para a morbidade e mortalidade dos animais acometidos. Além disso, a FeLV pode estar associada a acometimentos como anemia, leucemia, gengivoestomatite e neoplasias. Dentre as neoplasias associadas ao FeLV, destaca-se o linfoma, a neoplasia mais frequentemente diagnosticada em gatos domésticos. Embora possa ocorrer tanto em felinos infectados quanto não infectados pelo retrovírus, a FeLV permanece como um importante fator predisponente ao desenvolvimento dessa neoplasia, especialmente por meio de mecanismos oncogênicos associados à integração do DNA proviral e alterações imunológicas decorrentes da infecção. Nas últimas décadas, com o desenvolvimento de vacinas e novos métodos diagnósticos, a prevalência de FeLV na população felina diminuiu significativamente, mudando o perfil epidemiológico das enfermidades associadas ao vírus, porém a infecção por FeLV permanece sendo de grande relevância clínica atualmente. O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica acerca da associação entre a infecção pelo vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) e o desenvolvimento do linfoma felino, buscando compreender os mecanismos envolvidos na oncogênese dessa neoplasia. Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio da consulta a artigos científicos e obras de referência na área da medicina veterinária, selecionados em bases de dados nacionais e internacionais. Os estudos analisados demonstram que a FeLV constitui um importante fator predisponente ao desenvolvimento de linfomas - especialmente apresentações anatômicas como linfoma mediastinal, multicêntrico e espinhal - , podendo estar associada tanto a animais com infecção progressiva quanto a casos em que há detecção de DNA proviral sem antigenemia detectável. Evidenciou-se ainda que os mecanismos oncogênicos decorrentes da integração do DNA viral ao genoma do hospedeiro desempenham papel fundamental na proliferação celular desordenada e no desenvolvimento tumoral. Conclui-se que o conhecimento acerca dos mecanismos envolvidos na associação entre FeLV e linfoma é fundamental para o diagnóstico precoce, a prevenção e o adequado manejo clínico dos felinos acometidos, reforçando a importância das estratégias de vacinação e testagem na redução das enfermidades associadas ao retrovírus.

Palavras-chave: Oncogênese; Retrovírus; Neoplasia.

1 INTRODUÇÃO

O vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) é um retrovírus amplamente distribuído pelo mundo e uma das principais causas de morbidade e mortalidade de felinos domésticos atualmente. Sua transmissão ocorre pelo contato próximo com animais infectados, seja por

saliva ou sangue, sendo responsável por diversas manifestações clínicas de grande relevância para a medicina felina.

A FeLV é responsável por imunossuprimir os felinos afetados, tornando-os mais suscetíveis a contrair diversas infecções secundárias, além disso, a FeLV pode predispor esses animais ao desenvolvimento de alterações hematológicas, leucemia, neoplasias e outras alterações clínicas que podem afetar significativamente a qualidade e expectativa de vida dos animais afetados, tornando-se um grave problema sanitário entre a população de felinos (BIEZUS *et al.*, 2019). Dentre as neoplasias associadas a infecção por FeLV, destaca-se o linfoma, uma das neoplasias mais frequentemente diagnosticadas em gatos domésticos. Seu desenvolvimento está associado aos mecanismos oncogênicos promovidos pelo vírus e sua capacidade de imunossupressão nos hospedeiros, decorrentes da integração do material genético viral ao DNA do hospedeiro e da consequente alteração da proliferação celular (WEISS *et al.*, 2010). Embora diversos casos sejam descritos atualmente de felinos com linfomas sendo FeLV-negativos, sabe-se que a infecção pelo retrovírus é um fator predisponente para o desenvolvimento da doença, especialmente em apresentações anatómicas como linfoma mediastinal, multicêntrico e espinhal, porém outras formas também podem ser observadas.

A implementação da vacinação contra a FeLV e a ampla utilização do teste imunoenzimático (ELISA) como triagem em atendimentos, contribuíram significativamente para a prevenção e o diagnóstico precoce para a doença, mudando o perfil epidemiológico ao longo dos anos. Apesar disso, a FeLV permanece como um importante fator predisponente para o desenvolvimento de linfoma em felinos (STÜTZER *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica acerca da associação entre a infecção pelo vírus da Leucemia Felina e o desenvolvimento de linfoma, abordando os aspectos epidemiológicos, patogênicos e oncogênicos envolvidos no surgimento desta neoplasia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia empregada para a realização deste trabalho foi a revisão de literatura, que consiste na busca, análise e discussão de estudos científicos relacionados à associação entre leucemia viral felina (FeLV) e o linfoma felino.

Foram realizadas pesquisas nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e ScienceDirect com os descritores “leucemia felina”, “retrovírus”, “linfoma” e “prognóstico”, entre 2010 e 2025, nos idiomas inglês e português, que abordassem epidemiologia, mecanismos patogênicos, desenvolvimento de linfoma, diagnóstico, tratamento e prognóstico de felinos infectados pelo retrovírus.

Após a análise dos estudos encontrados, foram incluídas as publicações consideradas pertinentes para a discussão da influência da FeLV no desenvolvimento de linfoma felino, contribuindo para a elaboração desta revisão de literatura.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que a associação entre a infecção pelo vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) e o desenvolvimento do linfoma em felinos sofreu importantes alterações epidemiológicas ao longo das últimas décadas. Historicamente, o retrovírus era considerado um dos principais fatores associados ao desenvolvimento da neoplasia, sendo frequentemente relacionada a animais jovens acometidos por apresentações anatómicas como linfoma mediastinal e multicêntrico (STÜTZER *et al.*, 2011). Entretanto, a implementação da vacinação, associada à utilização rotineira de testes diagnósticos mais sensíveis, contribuiu significativamente para a redução da prevalência da infecção pelo vírus da FeLV e para a

modificação do perfil epidemiológico das enfermidades associadas ao vírus (COSTA; SOUZA; DAMICO, 2017).

Apesar da diminuição observada na ocorrência da antigenemia pelo FeLV, sua participação no desenvolvimento do linfoma permanece clinicamente relevante. A literatura demonstra que a associação entre o retrovírus e a oncogênese tumoral decorre tanto da capacidade do vírus em integrar seu DNA proviral ao genoma do hospedeiro quanto da imunossupressão induzida pela infecção e a ativação de mecanismos celulares associados à transformação neoplásica. A integração do material genético viral pode promover alterações na expressão gênica celular e favorecer mecanismos envolvidos na proliferação celular desordenada, culminando no desenvolvimento tumoral (COSTA; SOUZA; DAMICO, 2017).

Paralelamente, a imunossupressão promovida pela FeLV compromete mecanismos relacionados à vigilância imunológica do organismo, favorecendo não apenas o estabelecimento de infecções oportunistas, mas também a progressão das alterações neoplásicas observadas nos animais acometidos (COSTA; SOUZA; DAMICO, 2017). Dentre as apresentações anatômicas do linfoma, as formas mediastinal, multicêntrica e espinhal apresentam importante associação histórica com a infecção pela FeLV, sendo frequentemente descritas em animais jovens acometidos pelo retrovírus (STÜTZER *et al.*, 2011). Entretanto, observou-se ao longo das últimas décadas um aumento na frequência de linfomas diagnosticados em animais FeLV-negativos, sobretudo em apresentações anatômicas como o linfoma alimentar observado em felinos em idade mais avançada. Essas alterações demonstram que, embora a infecção por FeLV permaneça como um importante fator predisponente ao desenvolvimento de linfoma, outros mecanismos patogênicos encontram-se envolvidos na oncogênese dessa neoplasia (PIMENTEL *et al.*, 2025).

Nesse contexto, estudos moleculares contribuíram para a compreensão da participação da FeLV no desenvolvimento de tal neoplasia. Weiss, Klopffleisch e Gruber (2010) demonstram elevada frequência de DNA proviral em amostras de linfomas, evidenciando que mecanismos oncogênicos relacionados à integração do material genético viral ao DNA do hospedeiro podem permanecer atuantes mesmo na ausência de antigenemia detectável. Tais achados sugerem que a participação da FeLV na oncogênese do linfoma apresenta maior complexidade do que anteriormente descrito, não estando necessariamente restrita aos animais persistentemente viremicos.

Em contrapartida, Stützer *et al.* (2011) observaram que a infecção latente pela FeLV não foi responsável pelo desenvolvimento do linfoma nos felinos FeLV negativos avaliados em seu estudo, sugerindo que outros mecanismos carcinogênicos e fatores epigenéticos podem participar do desenvolvimento tumoral nessa população. Além disso, os autores demonstraram que, apesar da diminuição da prevalência da infecção pelo retrovírus, houve um aumento significativo da proporção de gatos FeLV-negativos diagnosticados com linfoma ao longo dos últimos vinte anos, reforçando a necessidade de reavaliar a participação da FeLV como principal agente etiológico dessa neoplasia em determinadas populações de felinos.

A revisão realizada por Pimentel *et al.* (2025) demonstra que a infecção pelo retrovírus permanece associada ao desenvolvimento do linfoma nas populações felinas no Brasil, especialmente em determinadas apresentações anatômicas da doença, evidenciando que as mudanças observadas no perfil epidemiológico do linfoma não diminuem a relevância clínica da FeLV. Dessa forma, compreender os mecanismos imunológicos, moleculares e epidemiológicos envolvidos nessa associação mostra-se fundamental para o estabelecimento do diagnóstico precoce e do adequado manejo clínico dos animais acometidos.

Por fim, as estratégias voltadas à prevenção da infecção por FeLV desempenham importante papel na redução das enfermidades associadas ao retrovírus (BIEZUS *et al.*, 2019). A vacinação, associada à utilização de testes diagnósticos como o ELISA e ao adequado manejo sanitário dos animais infectados, contribui significativamente para a diminuição da

disseminação viral na população felina e, conseqüentemente, para a redução da ocorrência das enfermidades associadas ao vírus. Assim, o conhecimento acerca dos mecanismos envolvidos na associação entre FeLV e linfoma possui importante aplicação clínica, auxiliando tanto na prevenção quanto no adequado acompanhamento dos felinos acometidos por tal doença (COSTA; SOUZA; DAMICO, 2017).

4 CONCLUSÃO

O vírus da Leucemia Viral Felina (FeLV) permanece como um importante fator predisponente para o desenvolvimento de linfoma em felinos, apesar das mudanças observadas em seu perfil epidemiológico. Essa associação está relacionada principalmente à capacidade do vírus de integrar seu DNA proviral ao genoma do hospedeiro, podendo promover alterações celulares que favorecem a transformação neoplásica, além dos efeitos imunológicos da infecção.

Dessa forma conclui-se que a infecção pelo FeLV não determina obrigatoriamente o desenvolvimento de linfoma, porém representa um importante fator de risco para a ocorrência dessa neoplasia, especialmente em determinadas apresentações anatômicas associadas ao retrovírus. Assim, o acompanhamento clínico individualizado dos felinos infectados é fundamental para a identificação precoce de alterações compatíveis com o desenvolvimento tumoral.

Por fim, evidencia-se que a realização de testes diagnósticos, vacinação e medidas de controle da disseminação viral são fundamentais para a prevenção da infecção por FeLV e redução das enfermidades associadas.

REFERÊNCIAS

BIEZUS, G. *et al.* Prevalence of and factors associated with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) in cats of the state of Santa Catarina, Brazil.

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, v. 63, p. 17-21, 2019. DOI: 10.1016/j.cimid.2018.12.004.

COSTA, Fernanda Vieira Amorim da; SOUZA, Heloisa Justen Moreira de; DAMICO, Cristiane Brandão. Linfoma e desordens mieloproliferativas em felinos. In: COSTA, Fernanda Vieira Amorim da; SOUZA, Heloisa Justen Moreira de; CUNHA, Simone Carvalho dos Santos; CORGOZINHO, Katia Barão. **Oncologia Felina**. 1. ed. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária Ltda., 2017. p. 307-317.

PIMENTEL, Pedro Antonio Bronhara; GIULIANO, Antonio; COSTA, Fernanda Vieira Amorim da; BĘCZKOWSKI, Paweł Marek; RIBEIRO, Letícia Neves; OLIVEIRA, Breno Neves Manzalli; PEREIRA, Raquel Fernandes; HORTA, Rodrigo dos Santos. Feline lymphoma associated with feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) infections in Brazil: systematic review. **Veterinary and Animal Science**, v. 30, p. 100514, 2025. DOI: 10.1016/j.vas.2025.100514.

STÜTZER, B. *et al.* Feline leukaemia virus infection and its relationship to lymphoma in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 11, p. 806-813, 2011. DOI: 10.1016/j.jfms.2010.09.015.

WEISS, A. T. A.; KLOPFLEISCH, R.; GRUBER, A. D. Prevalence of feline leukaemia provirus DNA in feline lymphomas. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 12, n. 12, p. 929-935, 2010. DOI: 10.1016/j.jfms.2010.07.006.



TROPONINA CARDÍACA I NA DETECÇÃO PRECOCE DE CARDIOPATIAS SUBCLÍNICAS EM CÃES: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS RECENTES (2024-2026)

VICTORIA ANSELMO SILVA

Introdução: As cardiopatias estão entre as principais causas de morbidade e mortalidade na rotina clínica de cães, sendo frequentemente diagnosticadas em estágios avançados, quando alterações clínicas ou remodelamentos estruturais severos já estão estabelecidos. Nesse cenário, a identificação de biomarcadores sensíveis e capazes de detectar a lesão miocárdica em fases iniciais e assintomáticas tem despertado crescente interesse na medicina veterinária preventiva. A troponina cardíaca I (cTnI), uma proteína liberada na circulação periférica após o dano aos cardiomiócitos, destaca-se como um marcador altamente promissor para o reconhecimento precoce de injúrias cardíacas silenciosas, permitindo intervenções terapêuticas antes da progressão da disfunção.

Objetivo: Revisar as evidências científicas recentes sobre a utilização da troponina cardíaca I como biomarcador para o diagnóstico precoce e avaliação prognóstica das cardiopatias subclínicas em cães. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura por meio da busca e análise de 17 artigos científicos originais, publicados entre os anos de 2024 e 2026, indexados em bases de dados internacionais como PubMed e Scielo. Foram incluídos estudos que investigaram a aplicação clínica da cTnI em cães com suspeita ou diagnóstico de enfermidades cardíacas, avaliando seu desempenho de forma isolada ou em associação a outros métodos diagnósticos consolidados.

Resultados: Os estudos recentes demonstraram que a elevação dos níveis séricos de cTnI está diretamente associada à presença de microlesões miocárdicas, mesmo em cães sem manifestações clínicas evidentes ou alterações ecocardiográficas macroscópicas. Quando comparada ao NT-proBNP, a cTnI apresentou elevada sensibilidade para a detecção precoce de injúria celular em pacientes assintomáticos, contribuindo para a triagem de indivíduos com maior risco de progressão de doenças como a cardiomiopatia dilatada e a doença valvar crônica de mitral. Além disso, sua utilização combinada a exames radiográficos e ecocardiográficos aumentou consideravelmente a precisão diagnóstica e forneceu subsídios relevantes para o estabelecimento do prognóstico.

Conclusão: A troponina cardíaca I demonstra elevado potencial como biomarcador na cardiologia veterinária, consolidando-se como uma ferramenta viável para o diagnóstico precoce de cardiopatias em cães. Sua associação aos métodos diagnósticos convencionais pode favorecer decisões clínicas mais assertivas e precoces, contribuindo diretamente para o manejo terapêutico adequado, maior sobrevida e melhor acompanhamento dos pacientes.

Palavras-chave: **TROPONINA CARDÍACA I; BIOMARCADORES; CÃES**



NEFRECTOMIA E CUIDADOS PALIATIVOS EM CÃO COM CARCINOMA RENAL METASTÁTICO

ANA CAROLINA DE OLIVEIRA E ALENCAR; ANA PAULA IGLESIAS SANTIN;
GREG CRITIEN; DIANA KENNEDY

RESUMO

O carcinoma renal é o tumor renal primário mais diagnosticado em cães. Por ser uma neoplasia silenciosa, os sinais clínicos e as alterações laboratoriais frequentemente estão ausentes até estágios avançados, permitindo que a doença evolua de forma insidiosa enquanto o rim contralateral compensa a função renal. Este trabalho relata o caso de um cão macho de meia-idade, pesando 3,98 kg, que não apresentava alterações hematológicas ou bioquímicas significativas. A neoplasia, um nódulo cortical de 2,5 cm de diâmetro, foi detectada por meio de palpação abdominal em exame físico e confirmada via ultrassonografia, evidenciando também metástase pulmonar ativa. Diante do desconforto, dor e efeito de massa causados pelo tumor, instituiu-se a nefrectomia unilateral como tratamento cirúrgico paliativo, seguindo os padrões descritos na literatura. O procedimento resultou em rápida melhora clínica e comportamental do paciente. No pós-operatório, visando retardar a progressão das metástases pulmonares, iniciou-se a terapia antineoplásica *off-label* com fosfato de toceranibe (Palladia), um inibidor de tirosina quinase com ação antiangiogênica. A escolha do fármaco fundamentou-se em sua baixa excreção renal (apenas 7% via urina), minimizando os riscos de nefrotoxicidade em um paciente rim único. Para o acompanhamento longitudinal e prognóstico do canino, utilizou-se a escala de Qualidade de Vida (QoL) de Villalobos, ferramenta que quantifica o bem-estar animal com base em critérios objetivos, assegurando o controle da dor e do sofrimento de forma individualizada. Conclui-se que, even diante de um prognóstico reservado devido à doença metastática, a associação entre a nefrectomia paliativa e a quimioterapia metronômica com toceranibe demonstrou-se eficaz na manutenção do bem-estar e da dignidade do paciente, em estrita consonância com os preceitos éticos da oncologia veterinária.

Palavras-chave: oncologia; bem-estar animal; câncer terminal.

1 INTRODUÇÃO

Responsáveis pela preservação da homeostase, os rins atuam na filtração sanguínea, eliminação de metabólitos, regulação hidroeletrólítica e funções endócrinas, como a síntese de renina e eritropoietina (Klein, 2021). Localizados na região sublombar, o rim direito apresenta-se mais caudal devido à posição do fígado (Dyce; Sack; Wensing, 2010). Tais órgãos exibem notável capacidade compensatória; assim, neoplasias unilaterais podem ser silenciosas, pois o rim adjacente supre a demanda funcional mesmo com 75% de perda celular (Meuten, 2016). Tal característica torna a palpação abdominal e o exame físico detalhado métodos indispensáveis para a detecção precoce, evitando o sofrimento prolongado.

O carcinoma renal, embora incomum em cães, é o tumor renal primário de maior

incidência na espécie (Stupak *et al.*, 2017). Frequentemente maligno, possui potencial metastático entre 50% e 70%, disseminando-se para linfonodos, fígado e pulmões (Meuten, 2016). Acomete majoritariamente machos de meia-idade (Vail; Thamm; Liptak, 2019), com predisposição racial em Pastores Alemães quando associada à dermatofibrose (Lingaas *et al.*, 2003). Os sinais clínicos são tardios e inespecíficos, manifestando-se apenas quando a massa atinge grandes volumes, incluindo emaciação, letargia, distúrbios digestivos ou tosse em quadros de metástase pulmonar (Meuten, 2016).

A investigação diagnóstica é complexa, pois a função renal pode não ser alterada por lesões corticais bem delimitadas (Bryan *et al.*, 2006). Indicadores clássicos como hematuria, piúria ou elevações de GGT e FA nem sempre estão presentes (Bryan *et al.*, 2006), o que pode ocultar a gravidade clínica. Confirmado o diagnóstico, a nefrectomia unilateral é o procedimento de escolha (Fossum, 2018), fundamentando-se como intervenção paliativa eficaz para mitigar o desconforto e a inflamação causados pela compressão de estruturas adjacentes pela massa neoplásica.

Para o controle de metástases pulmonares, o fosfato de toceranibe (*Palladia*) atua inibindo receptores de tirosina quinase como PDGFR e VEGFR, limitando a progressão angiogênica (London *et al.*, 2003; Mendel *et al.*, 2003). Seu uso *off-label* em carcinomas é amparado pela literatura (Nunes, 2016; Germano, 2024), apresentando perfil seguro pela excreção majoritariamente fecal (London *et al.*, 2009; Zoetis, 2022). O acompanhamento deve utilizar parâmetros objetivos como a escala de Qualidade de Vida de Villalobos (2011), visando o bem-estar preconizado pela OMSA e assegurando o conforto do paciente até que a eutanásia humanitária torne-se o caminho ético pertinente.

O presente trabalho objetiva descrever o atendimento clínico de um canino de meia-idade portador de carcinoma renal unilateral e doença metastática pulmonar sem alterações hematológicas patognomônicas, detalhando a técnica de nefrectomia e a subsequente terapia paliativa com toceranibe, visando a manutenção do bem-estar e qualidade de vida.

2 RELATO DE CASO

No dia 17 de fevereiro de 2026, a clínica *Coach House Veterinary Clinic, Oxfordshire*, Inglaterra, atendeu um cão Podengo Português, macho, castrado, de 9 anos e 3,98 kg, que havia retornado recentemente da costa sul da França. O tutor relatou que o animal apresentava hiporexia contínua, perda de peso de aproximadamente 7% nos últimos seis meses e tosse diárias há um mês. O histórico laboratorial revelava discreta monocitose e trombocitopenia, além de cistatina B e densidade urinária marcadamente elevadas. No exame físico, o paciente mostrou-se alerta, com mucosas levemente hipocoradas, parâmetros vitais normais (FC 120 bpm e FR 60 mpm), mas com um aumento de volume firme na palpação do hipocôndrio direito, gerando a suspeita principal de neoplasia renal.

Dois dias depois, em 19 de fevereiro, o paciente foi internado e sedado com medetomidina e butorfanol para exames de imagem. As radiografias torácicas revelaram opacidades multifocais em todos os lobos pulmonares, altamente compatíveis com metástase. A ultrassonografia abdominal confirmou uma grande massa heterogênea e cavitada no abdômen dorsal direito, que impedia a visualização individual do rim direito, indicando-o como a provável origem do tumor. Na ocasião, foi realizada uma Citologia Aspirativa por Agulha Fina (CAAF). O laudo citológico, emitido em 26 de fevereiro, confirmou o diagnóstico de carcinoma renal. Diante do prognóstico desfavorável e da perda de qualidade de vida, foram ponderadas a eutanásia ou a nefrectomia paliativa. Ciente dos riscos, o tutor optou veementemente pela cirurgia.

A nefrectomia do rim direito foi realizada em 10 de março de 2026, às 9h, conduzida pelo médico veterinário Greg Critien e executada pela cirurgiã especialista Diana Kennedy. Após a pré-medicação com metadona e medetomidina, o cão foi induzido com propofol e

mantido com isoflurano e cetamina, sob fluidoterapia com Solução de Hartmann. O procedimento ocorreu sem intercorrências através de celiotomia pré-retroumbilical paraprepucial, com os vasos renais e o ureter selados com *Ligaclips* e transectados com bisturi elétrico. A hemostasia foi excelente, com perda de sangue estimada em apenas 5 ml. No pós-operatório imediato, as dores foram controladas com meloxicam, metadona e maropitant, baseando-se nas escalas de Glasgow e Colorado. O paciente manteve os parâmetros estáveis e recebeu alta às 18h do mesmo dia.

O laudo histopatológico, recebido em 19 de março, confirmou definitivamente o carcinoma renal, descrevendo neoproliferação de células epiteliais cúbicas, grandes áreas de necrose, metaplasia óssea e 36 figuras de mitose por 2,37 mm. Nos retornos pós-operatórios (entre 11 de março e 23 de abril), o cão demonstrou melhora significativa e crescente: a incisão cicatrizou bem, os parâmetros se mantiveram normais, ele ficou mais ativo e recuperou peso, atingindo 4,4 kg. Durante as consultas, discutiu-se o dilema entre a quimioterapia tradicional e o manejo paliativo para as metástases pulmonares.

Visando o equilíbrio entre controle da doença e bem-estar, o tutor optou pelo tratamento com o antineoplásico Palladia (fosfato de toceranibe), escolhido por ser a opção menos nefrotóxica disponível no Reino Unido. Após novos exames laboratoriais confirmarem a ausência de contraindicações, a terapia foi iniciada em 30 de abril de 2026, com 10 mg em dias alternados. Até o dia 19 de maio de 2026, após quatro consultas de acompanhamento, o cão mantinha-se estável, alerta, com peso de 4,3 kg e urina bem concentrada. Clinicamente, apresentou apenas dois episódios isolados de anorexia e enjoo, sem quaisquer alterações hematológicas ou sinais de toxicidade ao medicamento. O tutor manifestou o desejo de realizar a eutanásia futuramente caso o animal entre em sofrimento, priorizando sua qualidade de vida.

3 DISCUSSÃO

A ausência de sinais clínicos e alterações hematológicas patognomônicas no paciente evidencia tanto a importância de um exame físico minucioso quanto o caráter silencioso das neoplasias renais unilaterais. Segundo Meuten (2016), esses tumores podem não manifestar sintomas até a perda de 75% da função celular renal, pois o rim contralateral compensa a carga de trabalho. Anatomicamente, os rins localizam-se nas regiões sublombares hipocôndricas e atuam na manutenção da homeostase através da filtração sanguínea, excreção de resíduos, regulação hidroeletrólítica e ácido-base, além de exercerem funções endócrinas como a produção de eritropoietina e renina (Dyce; Sack; Wensing, 2010; Klein, 2021).

Embora o carcinoma renal em cães seja uma neoplasia rara, ele representa o tumor renal primário mais diagnosticado na espécie, com incidência de 1,5 em 100.000 (Stupak et al., 2017). Trata-se de uma patologia maligna e agressiva, com taxa de metástase disseminada entre 50% e 70%, acometendo principalmente pulmões, fígado e linfonodos regionais (Meuten, 2016). Pacientes sem metástase possuem sobrevida mediana de 16 meses (variando de zero a 59 meses), mas a detecção de metástases no diagnóstico reduz e torna o prognóstico imprevisível (Carvalho, 2017). Estes tumores acometem majoritariamente machos de meia-idade (proporção 2:1), sem predileção racial, com exceção do Pastor Alemão quando associado à dermatofibrose hereditária (Lingaas et al., 2003; Vail; Thamm; Liptak, 2019). Os sintomas clínicos surgem quando a massa atinge grandes dimensões; no caso relatado, manifestaram-se como tosse e perda de peso. Outros sinais, como neoformação abdominal palpável e evidências de metástases pulmonares ocorrem em 20% a 50% dos casos, além de letargia, vômito e anorexia (Meuten, 2016).

Na patologia clínica, alterações comuns citadas por Bryan et al. (2006) incluem hematuria (50% a 100%), piúria (50%), anemia (30% a 50%), aumento do volume globular

(60% a 70%) e elevação sérica de FA e GGT, as quais o paciente não manifestou. Como esses tumores costumam ser bem demarcados no córtex, a função renal geral tende a ser preservada (Bryan et al., 2006). No entanto, o diâmetro de 2,5 cm verificado na ultrassonografia era considerável para o peso do cão (3,98 kg), gerando deslocamento de órgãos adjacentes, dor, desconforto comportamental e processo inflamatório confirmado por CAAF.

Mesmo com a doença metastática pulmonar instalada, a ausência de impedimentos laboratoriais e a anuência do tutor permitiram a realização da nefrectomia paliativa para a remoção do carcinoma, seguindo os padrões estabelecidos por Fossum (2018). Após a rápida melhora clínica pós-cirúrgica, instituiu-se o tratamento com fosfato de toceranibe (Palladia), uma pequena molécula que atua como inibidor competitivo do trifosfato de adenosina, bloqueando receptores de tirosina quinase (RTKs) como VEGFR, PDGFR, Kit, CSF-1R e Flt-3, limitando a angiogênese tumoral (London et al., 2003; Mendel et al., 2003).

Embora o uso do Palladia para metástases de carcinoma renal seja *off-label*, há suporte na literatura para sua aplicação em carcinomas gerais (Nunes, 2016; Germano, 2024). O fármaco foi eleito por ser o mais adequado ao perfil do paciente devido à sua baixa excreção renal (92% pelas fezes e apenas 7% pela urina), minimizando a nefrotoxicidade (London et al., 2009). Como os efeitos adversos principais são gastrointestinais e hematológicos, o uso requer monitoramento e redução de dose ou interrupção perante qualquer sinal de disfunção renal (Zoetis, 2022).

Para monitorar o bem-estar do cão, aplica-se a escala de Qualidade de Vida (QoL) de Villalobos (2011), que pontua de 0 a 10 sete áreas essenciais: dor, fome, hidratação, higiene, felicidade, mobilidade e a ocorrência de mais dias bons do que ruins. Uma pontuação total inferior a 35 atesta má qualidade de vida e indica a eutanásia humanitária, reforçando a necessidade de avaliações veterinárias contínuas e objetivas. Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), o bem-estar envolve o cumprimento das liberdades do animal contra a fome, sede, desconforto, dor, doenças e estresse. Portanto, abordagens paliativas cirúrgicas, farmacológicas e de suporte ao tutor buscam priorizar o conforto do paciente. Todavia, quando os recursos científicos não forem mais capazes de garantir o bem-estar contra o sofrimento contínuo, a eutanásia torna-se o caminho ético definitivo — uma decisão com a qual o tutor já expressou concordância para o momento inevitável.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o caso relatado evidencia a importância do exame físico minucioso e da associação entre exames de imagem, citologia e histopatologia para o diagnóstico de carcinoma renal em cães, especialmente considerando que neoplasias renais podem permanecer silenciosas até estágios avançados. Mesmo diante da presença de metástases pulmonares e de um prognóstico reservado, a nefrectomia demonstrou benefício clínico relevante ao paciente, promovendo melhora evidente do apetite, ganho de peso, aumento da atividade e maior conforto geral, o que reforça o potencial paliativo da intervenção cirúrgica em casos selecionados.

Além disso, a escolha terapêutica foi guiada prioritariamente pela manutenção da qualidade de vida do animal, equilibrando riscos cirúrgicos, progressão metastática e bem-estar. Nesse contexto, o uso do fosfato de toceranibe (*Palladia*), apesar de *off-label* para carcinoma renal, mostrou-se uma alternativa viável devido ao seu menor impacto renal e boa tolerabilidade inicial pelo paciente. Assim, o relato destaca que, mesmo em neoplasias malignas avançadas, abordagens paliativas individualizadas podem proporcionar melhora clínica significativa e prolongar o período de bem-estar do animal, sempre considerando os limites éticos do tratamento e a possibilidade futura de eutanásia humanitária quando o sofrimento superar os benefícios terapêuticos.

REFERÊNCIAS

- BRYAN JN. et al. Primary Renal Neoplasia of Dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. 2006;20(5):1155–1160.
- CARVALHO S. et al. Retrospective evaluation of COX-2 expression, histological and clinical factors as prognostic indicators in dogs with renal cell carcinomas undergoing nephrectomy. **Veterinary and Comparative Oncology**. 2017;15(4):1280–1294. DOI: 10.1111/vco.12264.
- CHOW, L. Q.; ECKHARDT, S. G. Sunitinib: from rational design to clinical efficacy. **Journal of Clinical Oncology**, v. 25, n. 7, p. 884–896, 2007.
- EDMONDSON EF, HESS AM, POWERS BE. Prognostic Significance of Histologic Features in Canine Renal Cell Carcinomas: 70 Nephrectomies. **Veterinary Pathology**. 2015;52(2):260–268. DOI: 10.1177/0300985814533803.
- FOSSUM, T. W. **Small animal surgery**. 5. ed. Philadelphia: Elsevier, 2018. 1632 p.
- GERMANO, P. C. et al. Carcinoma pancreático exócrino acinar em cão tratado com cirurgia e fosfato de toceranib. **Pubvet**, v. 18, n. 9, p. e1659, 2024.
- LINGAAS, F. et al. A mutation in the canine BHD gene is associated with hereditary multifocal renal cystadenocarcinoma and nodular dermatofibrosis in the German Shepherd dog. **Human Molecular Genetics**, v. 12, n. 23, p. 3043–3053, 2003.
- LONDON, C. A. et al. Multi-center, placebo-controlled, double-blind, randomized study of oral toceranib phosphate (SU11654), a receptor tyrosine kinase inhibitor, for the treatment of dogs with recurrent (either local or distant) mast cell tumor following surgical excision. **Clinical Cancer Research**, v. 15, n. 11, p. 3856–3865, 2009.
- LONDON, C. A. et al. Phase I dose-escalating study of SU11654, a small molecule receptor tyrosine kinase inhibitor, in dogs with spontaneous malignancies. **Clinical Cancer Research**, v. 9, n. 9, p. 2755–2768, 2003.
- LONDON, C. et al. Preliminary evidence for biologic activity of toceranib phosphate (Palladia®) in solid tumours. **Veterinary and Comparative Oncology**, v. 10, n. 3, p. 194–205, 2012.
- MENA, A. C.; PULIDO, E. G.; GUILLEN-PONCE, C. Understanding the molecular-based mechanism of action of the tyrosine kinase inhibitor: sunitinib. **Anticancer Drugs**, v. 21, supl. 1, p. S3–S11, 2010.
- MENDEL, D. B. et al. ccc **Clinical Cancer Research**, v. 9, n. 1, p. 327–337, 2003.
- MEUTEN, D. J. Tumors of the Urinary System. In: MEUTEN, D. J. (ed.). **Tumors in Domestic Animals**. 5. ed. Ames: John Wiley & Sons, 2016. p. 632–681.
- NUNES, M. J. A. **Avaliação da resposta biológica tumoral ao fosfato de toceranib (Palladia®) no tratamento de carcinomas**. 2024. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2024.

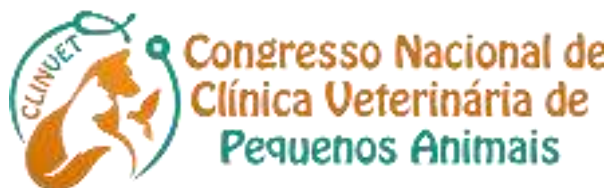
POTAPOVA, O. et al. Contribution of individual targets to the antitumor efficacy of the multitargeted receptor tyrosine kinase inhibitor SU11248. **Molecular Cancer Therapeutics**, v. 5, n. 5, p. 1280–1289, 2006.

PRYER, N. K. et al. Proof of target for SU11654: inhibition of KIT phosphorylation in canine mast cell tumors. **Clinical Cancer Research**, v. 9, n. 15, p. 5729–5734, 2003.

VAIL, D. M.; THAMM, D. H.; LIPTAK, J. M. **Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology**. 6. ed. St. Louis: Elsevier, 2019.

VILLALOBOS, A. E. Quality-of-life evaluation methods for veterinary practitioners. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**. 2011;41(3):519-529.

ZOETIS. **Palladia (toceranib phosphate)**: tablets for oral use in dogs only. Kalamazoo: Zoetis, 2022. Bula de medicamento.



MASTOCITOMA CUTÂNEO EM CADELA: RELATO DE CASO

THOMAS LADISLAU DOS SANTOS DEGGERONE; GEOVANA FRANCO

RESUMO

O mastocitoma cutâneo é uma das neoplasias malignas mais frequentes na rotina oncológica de cães, sendo caracterizado pela proliferação anormal de mastócitos e por apresentar um comportamento biológico extremamente variável. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de uma cadela da raça Bulldog Francês, de oito anos de idade, diagnosticada com mastocitoma cutâneo agressivo, descrevendo os achados clínicos, cirúrgicos, laboratoriais e a evolução do quadro. A paciente foi atendida com histórico de um nódulo ulcerado, de crescimento progressivo há cerca de um ano, localizado na região medial do membro pélvico direito. O diagnóstico citológico inicial foi sugestivo de mastocitoma. Como conduta terapêutica, instituiu-se a nodulectomia reconstrutiva com margem de segurança de três centímetros, associada à eletroquimioterapia adjuvante no leito cirúrgico, além da exérese dos linfonodos poplíteo e inguinal direitos. A avaliação histopatológica subsequente confirmou tratar-se de um mastocitoma de alto grau de malignidade, revelando também metástase evidente nos dois linfonodos regionais excisados. Diante do prognóstico desfavorável, iniciou-se o tratamento sistêmico com o inibidor de tirosina quinase toceranib. Quatro meses após o início da terapia oncológica, a paciente retornou apresentando sinais severos da síndrome paraneoplásica, incluindo anorexia, êmese e desconforto epigástrico agudo, sugerindo hiper-histaminemia sistêmica. Exames de imagem confirmaram linfadenomegalia reativa em novos sítios, indicando progressão metastática. Apesar da internação e do tratamento de suporte, o animal evoluiu a óbito. O caso relatado evidencia a agressividade do mastocitoma de alto grau e demonstra que, intervenções multimodais são essenciais para o controle local, o manejo das síndromes paraneoplásicas e a contenção de metástases permanecem como desafios na prática clínica.

Palavras-chave: Neoplasia; estadiamento; histopatológico.

1 INTRODUÇÃO

O mastocitoma cutâneo é o terceiro tumor maligno mais comum nos cães, sendo precedido pelo linfoma e adenoma (Nardi et al., 2018). São tumores que envolvem mastócitos neoplásicos com capacidade proliferativa anormal (Moraes et al., 2025). Podem afetar qualquer parte do corpo, mas os membros e as regiões inguinal e prepucial são os mais acometidos (Natividade et al., 2014).

A etiologia do mastocitoma não é totalmente compreendida. Inicialmente, foi sugerido que estaria associada a uma inflamação crônica e à exposição da pele a agentes irritantes, porém, pesquisas recentes apontam que mutações no gene C-KIT permitem a proliferação incontrolada das células, resultando na formação do tumor (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016).

O mastocitoma possui diversas apresentações clínicas, porém massas maiores que 3cm tem pior prognóstico, adicionalmente, podem ser bem delimitados ou não, firmes ou moles, ter eritema ou não e ser ulcerado ou não. Em muitos casos, o aspecto morfológico pode ser similar

ao linfoma cutâneo, sendo necessário análise histopatológica para diferenciação (Nardi et al., 2018; Moraes et al., 2025).

A síndrome paraneoplásica está presente em mais de 50% dos animais afetados, os sinais clínicos são decorrentes da degranulação e liberação de histamina, heparina, fatores quimiotáticos para eosinófilos e enzimas proteolíticas. O efeito da degranulação pode ser observado durante o manuseio do tumor, resultando em eritema e a apresentação do sinal de Darier, que consiste na formação de pápula no local manipulado, além de edema, ulceração e inchaço do local. A ação da heparina liberada causa distúrbios de coagulação, sendo possível observar sangramento persistente no local manuseado (Nardi et al., 2022).

Devido ao alto nível de histamina liberado pelo tumor na corrente sanguínea, ocorre a estimulação dos receptores H2 das células parietais, com aumento da produção de ácido clorídrico e maior motilidade gástrica, uma das principais complicações a serem observadas é a ulceração do trato digestivo, afetando principalmente o estômago e, menos frequentemente, o duodeno (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016). A liberação de histamina também causa lesão no endotélio vascular de arteríolas e vênulas, com a liberação de fibrinolisa, a formação de trombos é facilitada, podendo evoluir para a necrose isquêmica da mucosa gástrica. Por este motivo, hematêmese, hematoquezia, anorexia, melena, anemia, dor abdominal, e, em alguns casos, perfuração intestinal e peritonite podem ser observados em paciente com mastocitoma (Nardi et al., 2022).

A avaliação diagnóstica geralmente possui três objetivos: o diagnóstico definitivo a partir de exames citológico e histopatológico, o estadiamento tumoral e a identificação da síndrome paraneoplásica (Nardi et al., 2018).

A citologia, realizada por aspiração por agulha fina, tem alta acurácia para o mastocitoma, devido a descamação dos mastócitos, os grânulos intracitoplasmáticos são facilmente identificáveis (Gamba e Horta 2013). No entanto, somente com a citologia não é possível realizar o estadiamento tumoral (Nardi et al., 2018).

O exame histopatológico é o recomendado para entender o comportamento biológico do tumor. A exérese tumoral deve ser realizada respeitando, se possível, a margem de segurança de 3cm, o uso de corticoides deve ser evitado antes da coleta do material para exame, devido a imunossupressão, além disso é importante a ressecção do linfonodo sentinela da região para pesquisa de metástase (Gamba e Horta 2013; Nardi et al., 2018). A classificação tumoral, proposto por Patnaik et al. (1984), inclui a avaliação de figuras de mitose por campo, células binucleadas, presença de necrose, presença de mastócitos pleomórficos, granulação intracitoplasmática de tamanho variado, e, dependendo das alterações apresentadas, é classificado como grau I, II e III, porém, o grau II, por ser avaliador dependente, reduz a acurácia do diagnóstico, sendo necessário associar a classificação tumoral proposto por Kiupel et al. (2011), onde o tumor é classificado como baixo ou alto grau de malignidade, dependendo do grau de mitose, núcleos bizarros, células multinucleadas e cariomegalia.

A graduação do tumor determinada por Patnaik et al., (1984) é necessária para definir o prognóstico, tumores classificados como grau 1 dificilmente apresentam metástase ou complicações e tendem a ter uma taxa de sobrevida maior e melhor prognóstico, o grau 2, por possuir comportamento variável, até 22% dos casos possuem metástase e os de graus 3 são os mais agressivos, com até 80% evoluindo para metástase e morte (Natividade et al., 2014).

Antes da metástase distante, geralmente o linfonodo sentinela da região é afetado, além dele, o fígado e o baço geralmente também são acometidos, metástase pulmonar não é frequente (Nardi et al., 2022).

A intervenção cirúrgica é o método mais efetivo para o tratamento da maioria dos tumores. A primeira intervenção é a que oferece a maior chance de cura, tornando indispensável o planejamento cirúrgico. Cirurgias com remoções incompletas deixam no tecido os

componentes mais invasivos e agressivos da neoplasia, permitindo a recidiva e a infiltração em tecidos anteriormente não envolvidos (Horta, 2013).

A quimioterapia é um tratamento importante para tumores que não podem ser excisados cirurgicamente, para tumores de alto grau/grau III ou quando a margem cirúrgica está comprometida por células neoplásicas. A eletroquimioterapia também é uma modalidade de tratamento possível para tratamento de tumores superficiais e de mucosa, com resultados similares obtidos a partir da ressecção cirúrgica (Nardi et al., 2018).

Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi relatar o caso de um cão diagnosticado com mastocitoma, descrevendo os achados clínicos, laboratoriais e de imagem que sustentaram o diagnóstico e a evolução clínica do paciente.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela da raça Bulldog Francês, de oito anos de idade, foi encaminhada para avaliação após os responsáveis notarem, há cerca de um ano, um nódulo de crescimento progressivo na região medial do membro pélvico direito, o qual apresentava episódios esporádicos de sangramento. Ao exame físico, o nódulo media 2,2 x 2,8 cm, possuía consistência firme, contornos irregulares, não era aderida aos planos profundos e encontrava-se ulcerado. A avaliação citológica foi sugestiva de mastocitoma. Como conduta terapêutica inicial, indicou-se a nodulectomia reconstrutiva associada à eletroquimioterapia no leito cirúrgico.

A paciente foi submetida a avaliação pré-cirúrgica por meio de exames de imagem, hemograma e bioquímicos. No exame radiográfico do tórax e no ultrassom abdominal exploratório não houve indícios de metástase. No ecocardiograma foi observado insuficiência discreta de mitral e de tricúspide, sem repercussão em átrio esquerdo e direito, respectivamente, além de baixa probabilidade de hipertensão pulmonar. O hemograma não apresentou alterações quantitativas ou morfológicas significativas, e as avaliações bioquímicas de função e lesão hepática, bem como a função renal, encontravam-se dentro dos parâmetros de normalidade.

O procedimento cirúrgico foi realizado três dias após o atendimento inicial, a exérese tumoral foi realizada com margem de 3 cm, além da remoção do linfonodo poplíteo e inguinal direito. Um fragmento do nódulo e ambos os linfonodos foram encaminhados para exame histopatológico. O nódulo cutâneo foi diagnosticado como mastocitoma de alto grau e grau III, o linfonodo poplíteo e inguinal direitos possuíam mastocitoma metastático evidente.

Diante do estadiamento e do prognóstico desfavorável, instituiu-se o tratamento sistêmico com toceranibe (2,25 mg/kg). Quatro meses após o início da terapia oncológica, a paciente retornou ao hospital apresentando um quadro agudo de anorexia, êmese, hipodipsia e apatia. Ao exame físico, demonstrou intenso desconforto epigástrico à palpação abdominal, além de hipertensão arterial severa, com pressão arterial sistólica (PAS) aferida em 250 mmHg.

O animal foi submetido a novos exames de imagem, no ultrassom abdominal exploratório foi possível observar linfonodo ilíaco direito reativo e sinais de reatividade mesentérica próximo ao linfonodo afetado. No exame radiográfico torácico o linfonodo esternal apresentava alterações associadas a linfadenomegalia, sugerindo metástase. O animal foi internado, porém evoluiu ao óbito após três dias de tratamento de suporte.

3 DISCUSSÃO

Diversas raças de canídeos podem desenvolver o mastocitoma, porém, os Bulldogs estão entre as raças mais predispostas ao desenvolvimento da neoplasia, conforme o estudo de Nardi et al. (2022). A idade do animal também condiz com os achados da literatura, pois, apesar de o tumor poder surgir em cães de qualquer idade, sua ocorrência é mais comum em animais adultos ou idosos (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016). Conforme constataram Moraes et al. (2025), a área

topográfica mais afetada são os membros, além de apresentarem crescimento lento ou rápido, o que se deve à grande variabilidade de apresentações clínicas que o mastocitoma possui.



Figura 1: tumor na face medial do membro pélvico direito.

Conforme indicado por Daleck, Rocha e Ferreira em 2016, a exérese cirúrgica é indicada para todos os mastocitomas. O consenso publicado por Nardi et al. (2018) sugere que após o desenvolvimento da massa tumoral, a primeira estrutura a ser acometida por focos de metástase é o linfonodo drenante da região. No caso relatado, por a neoplasia estar alocada na face medial do membro pélvico direito, tanto o linfonodo inguinal quanto o poplíteo foram afetados, o que foi constatado posteriormente mediante a análise histopatológica das estruturas. Ainda em acordo com o consenso, não houve foco metastático nos pulmões. Em ambas as radiografias torácicas realizadas, o parênquima pulmonar não apresentou alterações, mesmo após a progressão da doença e o agravamento dos sinais paraneoplásicos.

As secções do fragmento tumoral avaliado demonstraram o desenvolvimento de um processo neoplásico com origem em mastócitos e de comportamento biológico maligno, caracterizado como grau III de malignidade histológica, de acordo com Patnaik et al. (1984), e de alto grau, de acordo com Kiupel et al. (2011). Somado a isso, os linfonodos poplíteo e inguinal direitos indicaram o desenvolvimento evidente de metástase mastocitária, corroborando a intervenção cirúrgica ampla como o procedimento inicialmente recomendado (Daleck; Rocha; Ferreira, 2016).

A eletroquimioterapia, técnica que foi utilizada de forma adjuvante na intervenção cirúrgica da paciente, combina a aplicação intratumoral ou intravenosa de fármacos específicos com a emissão de pulsos elétricos. Isso permite a eletropermeabilização temporária da membrana celular, maximizando a entrada e a ação citotóxica do fármaco (Cunha, 2013). Quando a técnica é utilizada de forma adjuvante à cirurgia e realizada no momento transoperatório, a chance de sucesso local é de até 92%, aumentando o intervalo em que o animal permanecerá livre da doença (Nardi et al., 2022).

O toceranibe é um inibidor de tirosina quinase de pequenas moléculas que inibe a ligação do ATP ao receptor por competição, impedindo a fosforilação e a sinalização em cascata para a proliferação celular e a angiogênese (Horta; Lavalle; Campos, 2013). A utilização do fármaco como tratamento adjuvante à cirurgia vai ao encontro da diretriz de Nardi et al. (2022) e Daleck, Rocha e Ferreira (2016), que recomenda a molécula particularmente para pacientes com mastocitomas cutâneos irresssecáveis ou metastáticos, achado condizente com o quadro da paciente, que já possuía metástase nos linfonodos sentinelas.

Quatro meses após a intervenção cirúrgica e o início do tratamento oncológico sistêmico, a paciente iniciou a apresentação de quadro sugestivo de síndrome paraneoplásica. Tais sinais clínicos podem estar intimamente ligados à alta concentração de histamina e

heparina liberadas na circulação, devido à degranulação sistêmica dos mastócitos neoplásicos. As manifestações principais incluíram anorexia, êmese e desconforto epigástrico, os quais estão diretamente relacionados à alta produção de ácido clorídrico induzida pela estimulação das células parietais gástricas (Nardi et al., 2022). Vale ressaltar, contudo, que o uso contínuo do toceranibe também pode induzir efeitos adversos sobrepostos, como anorexia, vômito, diarreia e sangramento gastrointestinal (Horta; Lavalle; Campos, 2013).

Mesmo mediante o tratamento cirúrgico associado à terapia oncológica adjuvante, a paciente evoluiu a óbito. Esse desfecho é condizente com o estudo realizado por Natividade et al. (2014), no qual foi evidenciado que até 80% dos cães com mastocitoma de grau III desenvolvem focos de metástase sistêmica, apresentando um tempo mediano de sobrevida de apenas 12,2 meses.

4 CONCLUSÃO

O mastocitoma canino de alto grau apresenta um comportamento biológico altamente agressivo e rápida progressão metastática. Apesar da adoção de uma abordagem terapêutica multimodal, englobando ressecção cirúrgica ampla, eletroquimioterapia adjuvante e terapia-alvo com toceranib, o controle da doença a longo prazo não foi alcançado, culminando no óbito da paciente. Este desfecho ressalta as severas limitações no tratamento de neoplasias com metástase linfonodal já estabelecida. Além disso, a ocorrência aguda da síndrome paraneoplásica evidencia o desafio contínuo do manejo paliativo em estágios avançados.

REFERÊNCIAS

- CUNHA, R. M. Eletroquimioterapia. **Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 70, p. 68-71, 2013.
- GAMBA, C. O.; HORTA, R. S. Diagnóstico anátomo-patológico das neoplasias. **Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 70, p. 38-42, 2013.
- DALECK, C.R.; ROCHA, N. S.; FERREIRA M. G. P. A. Mastocitoma. **Oncologia em cães e gatos**, Rio de Janeiro, v.2, p. 955-971, 2016.
- HORTA, R. S. Cirurgia oncológica. **Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 70, p. 44-51, 2013.
- HORTA, R. S.; LAVALLE, G. E.; CAMPOS, C. B. Terapias de alvo-molecular. **Cadernos Técnicos de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 70, p. 77-84, 2013.
- KIUPEL, M. *et al.* Proposal of a 2-tier histologic grading system for canine cutaneous mast cell tumors to more accurately predict biological behavior. **Veterinary Pathology**, [S. l.], v. 48, n. 1, p. 147–155, 2011.
- MORAES, W. K. C.; MORAES, R. S.; PANTOJA, J. C. F.; CAGNINI, D. Q. Retrospective study of clinicopathological correlations in 543 dogs with cutaneous mast cell tumors. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 55, n. 12, 2025.
- NARDI, A. B. *et al.* Brazilian consensus for the diagnosis, treatment and prognosis of cutaneous mast cell tumors in dogs. **Investigação**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 1-15, 2018.
- NARDI, A. B. *et al.* Diagnóstico, prognóstico e tratamento de tumores de mastócitos cutâneos e subcutâneos caninos. **Cells**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 618, 2022.

NATIVIDADE, F. S. *et al.* Survival analyses and prognostic markers in canine cutaneous mast cell tumors. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 9, p. 874-884, 2014.

PATNAIK, A. K.; EHLER, W. J.; MACEWEN, E. G. Canine cutaneous mast cell tumors: Morphologic grading and survival time in 83 dogs. **Veterinary Pathology**, [S. l.], v. 21, n. 5, p. 469–474, 1984.



LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PREVENÇÃO NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; JÉSSICA VITÓRIA VALDRIGUES LIMA;
DARLAN LUIS MOREIRA DA COSTA; CAROLINE CARDOZO VOSS; CAMILA
CARVALHO CIRINO; THAINA DE SOUZA VANETI; ALEXANDRE JOSÉ TEIXEIRA
PINTO

RESUMO

A leishmaniose visceral canina constitui uma enfermidade parasitária sistêmica, zoonótica e de evolução crônica, relevante para a clínica de pequenos animais e para a saúde pública, especialmente em áreas endêmicas brasileiras. Este estudo teve como objetivo analisar criticamente os principais desafios relacionados ao diagnóstico, ao tratamento e à prevenção da doença, destacando implicações clínicas, prognósticas e epidemiológicas. Realizou-se revisão narrativa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, mediante consulta às bases PubMed, SciELO, Scopus e Google Scholar, além de documentos técnicos oficiais. Foram selecionadas publicações recentes sobre métodos diagnósticos, estadiamento clínico, terapêutica, monitoramento e medidas preventivas. Os resultados evidenciaram que a diversidade de manifestações clínicas, a elevada frequência de infecções subclínicas e as limitações de sensibilidade e especificidade dos testes isolados dificultam a confirmação diagnóstica. A avaliação deve integrar anamnese epidemiológica, exame físico, hemograma, perfil bioquímico, urinálise, relação proteína:creatinina urinária, sorologia quantitativa e métodos parasitológicos ou moleculares, conforme a condição do paciente. No tratamento, protocolos com miltefosina associada ao alopurinol podem promover melhora clínica e redução da carga parasitária, porém não asseguram cura parasitológica, exigindo acompanhamento prolongado e controle de possíveis recidivas, efeitos adversos, nefropatia e seleção de resistência. A função renal representa elemento decisivo para estadiamento e prognóstico. Na prevenção, o uso contínuo de repelentes inseticidas, especialmente coleiras impregnadas, o manejo ambiental, a redução da exposição ao vetor e a educação dos tutores devem ser associados. Persistem lacunas na padronização laboratorial e na comunicação entre clínica privada e vigilância, o que limita decisões rápidas, seguras e consistentes. Portanto, conclui-se que o manejo adequado depende de abordagem individualizada, integração entre exames, adesão do responsável e adoção contínua de medidas de proteção vetorial. Nesse contexto, a atuação do médico veterinário é essencial para equilibrar o bem-estar animal, a responsabilidade sanitária e os princípios de Saúde Única, reduzindo os riscos de transmissão e melhorando a qualidade de vida dos cães acometidos.

Palavras-chave: Saúde Única; Flebotomíneos; Zoonose.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma zoonose parasitária sistêmica causada, no Brasil, predominantemente por *Leishmania infantum* e transmitida principalmente por fêmeas de flebotomíneos, popularmente conhecidas como mosquito-palha, com destaque para *Lutzomyia longipalpis*. O cão doméstico apresenta importância epidemiológica no ciclo urbano e pode permanecer infectado por longos períodos, com ou sem sinais clínicos, favorecendo a manutenção do agente em áreas endêmicas. A expansão geográfica da doença, a mobilidade de animais e as alterações ambientais aumentam a necessidade de vigilância clínica e laboratorial mesmo em localidades anteriormente consideradas de baixo risco (Dantas-Torres, 2024; Vilas-Boas *et al.*, 2024; Brasil, 2026).

Na clínica de pequenos animais, a LVC representa desafio porque a infecção não corresponde necessariamente à doença clínica. Os pacientes podem apresentar dermatopatias, linfadenomegalia, perda de peso, alterações oculares, epistaxe, alterações locomotoras, hiperglobulinemia, anemia, trombocitopenia e comprometimento renal, enquanto outros permanecem subclínicos. Essa heterogeneidade amplia os diagnósticos diferenciais e impede que um único sinal ou teste seja interpretado isoladamente. Além disso, a evolução crônica favorece o reconhecimento tardio, quando lesões renais, inflamação sistêmica e perda de condição corporal já comprometem o prognóstico (Morales-Yuste *et al.*, 2022; Saridomichelakis *et al.*, 2025).

O manejo terapêutico também é complexo. Embora protocolos antileishmania reduzam a carga parasitária e promovam remissão clínica, a eliminação completa do parasito é incomum, tornando possíveis recidivas e persistência da infectividade para o vetor. Dessa forma, tratamento, monitoramento clínico laboratorial e prevenção de picadas devem ser conduzidos de modo integrado, considerando a condição renal, a adesão do tutor, os riscos de resistência e as normas sanitárias brasileiras (Gizzarelli *et al.*, 2023; Brasil, 2026).

Diante desse cenário, o objetivo deste estudo foi analisar os principais desafios do diagnóstico, do tratamento e da prevenção da leishmaniose visceral canina na clínica de pequenos animais, discutindo limitações dos métodos disponíveis, fatores prognósticos, acompanhamento terapêutico e medidas de proteção vetorial sob a perspectiva da Saúde Única.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo consistiu em uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa, caráter descritivo e análise crítica das evidências relacionadas à clínica de pequenos animais. A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO e Google Scholar, complementada por documentos do Ministério da Saúde, do Conselho Federal de Medicina Veterinária e por diretrizes internacionais de consenso. Foram utilizados, em português e inglês, os descritores “leishmaniose visceral canina”, “canine leishmaniosis”, “diagnosis”, “treatment”, “prevention”, “miltefosine”, “allopurinol”, “renal disease” e “vector control”, combinados por operadores booleanos.

Foram incluídos artigos científicos revisados por pares e documentos técnicos com texto completo, pertinência direta ao diagnóstico, estadiamento, tratamento, prognóstico ou prevenção da LVC e publicação entre fevereiro de 2021 e julho de 2026. Foram excluídos trabalhos duplicados, estudos centrados exclusivamente em leishmaniose humana ou tegumentar, relatos sem aplicabilidade clínica, materiais comerciais, textos sem identificação de autoria ou método e publicações cujo conteúdo não atendia ao objetivo proposto.

Foram inicialmente identificadas 61 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 50 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 11 referências na construção do trabalho, sendo oito artigos científicos e três documentos técnicos, protocolos ou

diretrizes, todos publicados entre fevereiro de 2021 e julho de 2026. As informações foram organizadas por convergência temática e comparadas quanto à utilidade clínica, limitações metodológicas e implicações sanitárias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada confirma que o primeiro obstáculo é diferenciar exposição, infecção e doença clínica. Em áreas endêmicas, cães aparentemente saudáveis podem apresentar sorologia ou PCR positivas sem alterações clinicopatológicas, enquanto animais doentes podem exibir títulos baixos em fases iniciais ou respostas imunológicas pouco expressivas. Portanto, o diagnóstico deve começar pela anamnese epidemiológica, incluindo origem, viagens, permanência no peridomicílio, uso de repelentes, histórico de transfusão, reprodução e presença de casos na região. O exame físico deve ser completo e direcionado a pele, linfonodos, olhos, mucosas, articulações, condição corporal e sinais compatíveis com doença renal (Morales-Yuste *et al.*, 2022; Saridomichelakis *et al.*, 2025).

A avaliação mínima do paciente suspeito deve incluir hemograma, perfil bioquímico com proteínas totais, albumina, globulinas, ureia e creatinina, urinálise e relação proteína:creatinina urinária. Eletroforese de proteínas, pressão arterial e marcadores adicionais de função renal podem ampliar a estratificação. Anemia não regenerativa, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia, trombocitopenia e proteinúria são frequentes, porém não patognomônicas da doença. A presença de coinfeções transmitidas por vetores, como erliquiose e babesiose, pode modificar a apresentação clínica e interferir na interpretação dos resultados, exigindo investigação complementar.

A sorologia quantitativa é útil para confirmar doença em cães com sinais e alterações laboratoriais compatíveis, especialmente quando os títulos são elevados. Entretanto, um resultado positivo isolado demonstra resposta humoral e não define gravidade nem atividade clínica. Resultados discretamente reagentes exigem correlação com outros exames, e a sorologia pode permanecer positiva após melhora clínica. Testes rápidos são importantes para triagem, mas diferenças de antígenos, pontos de corte e desempenho entre métodos limitam comparações diretas. O Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral reconhece a utilização de técnicas sorológicas, parasitológicas e moleculares, reforçando que a finalidade do exame e o contexto epidemiológico devem orientar a escolha (Brasil, 2026).

Métodos parasitológicos, como citologia de linfonodo, medula óssea ou lesões cutâneas, apresentam elevada especificidade quando amastigotas são visualizadas, porém a sensibilidade depende da carga parasitária, do tecido coletado e da experiência do examinador. A PCR apresenta elevada sensibilidade para a detecção do DNA de *Leishmania*, sobretudo quando realizada em amostras de linfonodo, medula, baço ou pele, mas sua positividade também não indica, necessariamente, doença clínica. Assim, a combinação entre dados epidemiológicos, exame clínico, alterações laboratoriais, sorologia quantitativa e demonstração direta ou molecular do parasito constitui a estratégia mais segura para reduzir falsos diagnósticos e tratamentos inadequados (Saridomichelakis *et al.*, 2025; Brasil, 2026).

O comprometimento renal é um dos principais determinantes de prognóstico. A deposição de imunocomplexos pode causar glomerulopatia, inicialmente percebida por proteinúria e, em estágios mais avançados, por azotemia, hipertensão, síndrome nefrótica e doença renal crônica. O atraso diagnóstico permite que lesões renais silenciosas evoluam antes do aparecimento de sinais evidentes, reduzindo opções terapêuticas e aumentando mortalidade. A mensuração seriada da relação proteína:creatinina urinária é indispensável, e biomarcadores de lesão tubular podem auxiliar na detecção precoce de alterações renais. Ruiz *et al.* (2024) observaram que a lipocalina associada à gelatinase de neutrófilos urinária apresentou utilidade como indicador de lesão renal, inclusive em cães não azotêmicos e não proteinúricos.

O estadiamento clínico orienta a terapêutica e deve integrar intensidade dos sinais, alterações hematológicas e bioquímicas, magnitude da resposta sorológica e classificação renal. Pacientes com proteinúria relevante, azotemia ou doença renal avançada requerem prognóstico reservado, suporte individualizado e monitoramento mais frequente. A demora no reconhecimento da LVC associa-se a maior carga de doença, perda de massa corporal, lesões oculares e cutâneas extensas, limitação da tolerância aos fármacos e pior qualidade de vida. Dessa forma, a triagem de cães expostos e a investigação precoce de alterações discretas possuem valor clínico superior à espera por manifestações clássicas.

As diretrizes de consenso reconhecem, em diferentes contextos internacionais, as associações de antimoníato de meglumina com alopurinol e de miltefosina com alopurinol como protocolos de primeira linha. No Brasil, a prescrição deve respeitar produtos registrados no Ministério da Agricultura e as orientações sanitárias vigentes. O manual nacional de 2026 destaca a miltefosina como fármaco registrado para cães e reforça que o tratamento reduz carga parasitária e sinais clínicos, mas não elimina completamente o parasito. Consequentemente, a decisão terapêutica deve ser precedida de estadiamento, avaliação renal e esclarecimento do tutor sobre custos, duração, necessidade de retornos e permanência do risco de transmissão ao vetor (Saridomichelakis *et al.*, 2025; Brasil, 2026).

Estudos clínicos sustentam a capacidade da associação miltefosina-alopurinol de promover melhora. Gizzarelli *et al.* (2023), em acompanhamento retrospectivo prolongado, observaram elevada proporção de recuperação clínica, redução de alterações laboratoriais e intervalos extensos sem recidiva em muitos cães, embora parte dos pacientes necessitasse de novos ciclos. Em cães domiciliados no Brasil, Vaz *et al.* (2023) identificaram melhora clínica e laboratorial, além de redução da detecção parasitária em pele e medula durante o acompanhamento, sem comprovação de esterilização parasitológica. Esses achados demonstram que resposta clínica favorável não deve ser confundida com cura definitiva.

O monitoramento deve incluir exame físico, hemograma, bioquímica sérica, urinálise, relação proteína:creatinina urinária e sorologia quantitativa em intervalos definidos pelo estágio. A PCR pode auxiliar em situações selecionadas, mas não deve substituir a avaliação clínica. Efeitos gastrintestinais podem ocorrer com miltefosina, enquanto o uso prolongado de alopurinol favorece xantínúria e formação de urólitos, justificando urinálises seriadas, investigação de cristalúria e orientação dietética quando necessária. A redução ou suspensão de fármacos deve considerar recuperação clínica, estabilidade renal e tendência dos marcadores, nunca apenas um resultado isolado.

Outro desafio é a seleção de parasitos menos suscetíveis. Gonçalves *et al.* (2021) demonstraram aumento de resistência de *L. infantum* à miltefosina e à anfotericina B após tratamentos sucessivos em um cão, evidenciando a possibilidade de resistência cruzada. Embora se trate de observação limitada, o resultado reforça a necessidade de evitar protocolos improvisados, subdoses, interrupções precoces e repetições sem reavaliação. A adesão do tutor é componente terapêutico central, pois falhas de administração prejudicam o paciente, aumentam recidivas e podem ampliar impactos sanitários.

A prevenção precisa acompanhar o tratamento durante toda a vida do animal infectado. Coleiras impregnadas com deltametrina e outros repelentes inseticidas registrados reduzem o contato entre cães e flebotômíneos quando utilizados corretamente e substituídos no período indicado. A Nota Técnica nº 5/2021 incorporou coleiras com deltametrina a estratégias de controle em municípios prioritários, enquanto documentos veterinários enfatizam que o produto deve ser associado ao manejo ambiental e à vigilância (Brasil, 2021; CFMV, 2021). Cães tratados devem permanecer sob proteção contínua, pois ainda podem infectar vetores.

Medidas ambientais incluem remoção de matéria orgânica úmida, folhas, frutos, fezes e entulhos, limpeza de abrigos, organização do peridomicílio, instalação de telas de malha fina e redução da permanência dos cães em áreas externas do entardecer ao amanhecer. A vacinação,

quando houver produto registrado e disponível, deve ser destinada a animais clinicamente saudáveis e negativos na triagem recomendada, sem substituir repelentes ou acompanhamento. Também são relevantes a seleção rigorosa de doadores de sangue e a orientação reprodutiva, considerando vias não vetoriais descritas.

Do ponto de vista crítico, o sucesso do manejo não depende apenas da disponibilidade de exames e medicamentos. Custos, acesso a laboratórios, demora entre coleta e resultado, heterogeneidade dos testes, dificuldade de retornos e compreensão insuficiente dos tutores influenciam decisões. A integração entre clínica privada, laboratórios e vigilância pública ainda é desigual, o que favorece notificações incompletas e condutas divergentes. A comunicação deve explicar que o cão não transmite diretamente a doença ao ser humano, mas participa do ciclo por meio do vetor, evitando abandono, estigma e falsa sensação de segurança após melhora clínica.

Assim, a abordagem mais consistente é multimodal: reconhecer precocemente o risco epidemiológico, confirmar infecção com testes adequados, demonstrar repercussão clínica, estadiar a função renal, instituir tratamento legalmente permitido e manter prevenção vetorial permanente. Essa combinação protege o bem-estar animal, qualifica o prognóstico e reduz oportunidades de transmissão, alinhando a prática veterinária aos princípios de Saúde Única.

4 CONCLUSÃO

A leishmaniose visceral canina permanece como enfermidade de manejo complexo devido à ampla variação clínica, à ocorrência de infecções subclínicas e às limitações dos testes quando utilizados isoladamente. O diagnóstico deve resultar da integração entre histórico epidemiológico, exame físico, alterações clinicopatológicas, sorologia quantitativa e métodos parasitológicos ou moleculares. A avaliação renal precoce é decisiva, pois proteinúria e doença renal crônica influenciam diretamente o estadiamento, a resposta terapêutica e a sobrevivência.

O tratamento pode reduzir sinais clínicos e carga parasitária, mas não garante cura parasitológica. Por isso, exige acompanhamento prolongado, prevenção de recidivas, controle de efeitos adversos e uso contínuo de repelentes inseticidas. A prevenção efetiva da infecção depende da combinação entre proteção individual do cão, manejo ambiental, vigilância e educação dos tutores. Entre as limitações desta revisão estão a heterogeneidade dos estudos, a disponibilidade variável de métodos diagnósticos e a rápida atualização das recomendações. Pesquisas futuras devem buscar biomarcadores precoces, protocolos com menor risco de resistência e estratégias integradas capazes de conciliar saúde animal e controle epidemiológico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. *Nota Técnica nº 5-CGZV/DEIDT/SVS/MS: proposta de incorporação das coleiras impregnadas com inseticida (deltametrina 4%) para o controle da leishmaniose visceral em municípios prioritários.* Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2021/nota-tecnica-no-5-2021-cgzv-deidt-svs-ms.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral.* Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2026/manual-de-vigilancia-e-controle-da-leishmaniose-visceral.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2026.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). *Guia de bolso: leishmaniose visceral.* Brasília, DF: CFMV, 2021. Disponível em: https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/guia-bolso-leishmaniose_v2.pdf. Acesso em: 23 jul. 2026.

DANTAS-TORRES, F. Canine leishmaniasis in the Americas: etiology, distribution, and clinical and zoonotic importance. *Parasites & Vectors*, London, v. 17, art. 198, 2024. DOI: 10.1186/s13071-024-06282-w. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-024-06282-w>. Acesso em: 23 jul. 2026.

GIZZARELLI, M.; FOGLIA MANZILLO, V.; INGLESE, A.; MONTAGNARO, S.; OLIVA, G. Retrospective long-term evaluation of miltefosine-allopurinol treatment in canine leishmaniosis. *Pathogens*, Basel, v. 12, n. 7, art. 864, 2023. DOI: 10.3390/pathogens12070864. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0817/12/7/864>. Acesso em: 23 jul. 2026.

GONÇALVES, G.; CAMPOS, M. P.; GONÇALVES, A. S.; MEDEIROS, L. C. S.; FIGUEIREDO, F. B. Increased *Leishmania infantum* resistance to miltefosine and amphotericin B after treatment of a dog with miltefosine and allopurinol. *Parasites & Vectors*, London, v. 14, art. 599, 2021. DOI: 10.1186/s13071-021-05100-x. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-021-05100-x>. Acesso em: 23 jul. 2026.

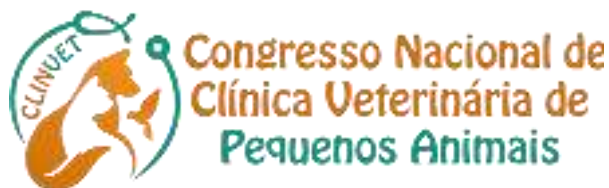
MORALES-YUSTE, M.; MARTÍN-SÁNCHEZ, J.; CORPAS-LOPEZ, V. Canine leishmaniasis: update on epidemiology, diagnosis, treatment, and prevention. *Veterinary Sciences*, Basel, v. 9, n. 8, art. 387, 2022. DOI: 10.3390/vetsci9080387. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2306-7381/9/8/387>. Acesso em: 23 jul. 2026.

RUIZ, P.; DURÁN, Á.; GIL, M.; SEVIDANE, I.; CRISTÓBAL, J. I.; NICOLÁS, P.; DUQUE, F. J.; ZARAGOZA, C.; GARCÍA, A. B.; MACÍAS-GARCÍA, B.; BARRERA, R. Urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin as early biomarker for renal disease in dogs with leishmaniosis. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v. 331, art. 110251, 2024. DOI: 10.1016/j.vetpar.2024.110251. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401724001407>. Acesso em: 23 jul. 2026.

SARIDOMICHELAKIS, M. N.; BANETH, G.; COLOMBO, S.; DANTAS-TORRES, F.; FERRER I CAUBET, L.; FONDATI, A.; MIRÓ, G.; ORDEIX, L.; OTRANTO, D.; NOLI, C. World Association for Veterinary Dermatology consensus statement for diagnosis, and evidence-based clinical practice guidelines for treatment and prevention of canine leishmaniosis. *Veterinary Dermatology*, Oxford, v. 36, n. 6, p. 723-787, 2025. DOI: 10.1111/vde.70006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vde.70006>. Acesso em: 23 jul. 2026.

VAZ, T. P.; QUARESMA, P. F.; RÊGO, F. D.; SOUZA, C. B.; FONES, G.; GONTIJO, C. M. F. Clinical and laboratory response of domiciled dogs with visceral leishmaniasis treated with miltefosine and allopurinol. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, Basel, v. 8, n. 10, art. 472, 2023. DOI: 10.3390/tropicalmed8100472. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-6366/8/10/472>. Acesso em: 23 jul. 2026.

VILAS-BOAS, D. F. et al. Global distribution of canine visceral leishmaniasis and the role of the dog in the epidemiology of the disease. *Pathogens*, Basel, v. 13, n. 6, art. 455, 2024. DOI: 10.3390/pathogens13060455. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-0817/13/6/455>. Acesso em: 23 jul. 2026.



USO DE LENTE TERAPÊUTICA COMO RECURSO ADJUVANTE APÓS A REALIZAÇÃO DE CERATECTOMIA LAMELAR SUPERFICIAL EM CÃO PARA REMOÇÃO DE CORPO ESTRANHO CORNEANO CRÔNICO: RELATO DE CASO

KAROLINE HARGRIAVES BERTAGLIA; LARISSA BOMFIM POLIZEL

RESUMO

A córnea é uma estrutura transparente e avascular essencial para a refração da luz e formação da imagem, cuja integridade é fundamental para manutenção da visão. Em cães braquicefálicos, alterações anatômicas, como órbitas rasas, fendas palpebrais amplas, exoftalmia e alterações na proteção da superfície ocular, favorecem a ocorrência de traumas, retenção de corpos estranhos e lesões corneanas. O presente trabalho teve como objetivo relatar o uso de lente terapêutica como recurso adjuvante no pós-operatório de ceratectomia lamelar superficial para a remoção de corpo estranho corneano crônico em uma cadela da raça Shih Tzu. A paciente, com 3 anos e 5 meses, apresentava hiperemia conjuntival, corpo estranho corneano, neovascularização em padrão brushlike e teste de fluoresceína positivo em olho direito. Após a avaliação oftálmica, foi realizada ceratectomia lamelar superficial sob anestesia geral. Devido a presença de úlcera estromal superficial foi aplicada de lente de contato terapêutica de uso humano, confeccionada em material Balafilcon A, com coeficiente de permeabilidade ao oxigênio (Dk/t) igual a 30, visando à proteção da superfície corneana e favorecimento da cicatrização. O tratamento pós-operatório inclui antibióticos, anti-inflamatórios, analgésicos, colírios lubrificantes e EDTA 0,35%. Após sete dias, o teste de fluoresceína apresentou resultado negativo, indicando reepitelização da lesão, e observou-se regressão da neovascularização. Após 21 dias de acompanhamento, verificou-se cicatrização corneana satisfatória, resolução da neovascularização e conforto ocular, permitindo alta clínica da paciente. Conclui-se que a utilização de lente terapêutica foi eficaz como adjuvante, proporcionando proteção corneana, conforto ocular e rápida recuperação, configurando-se como alternativa segura e eficiente no manejo de lesões corneanas em cães braquicefálicos.

Palavras-chave: Microcirurgia oftálmica; bandagem terapêutica, braquicefalia.

1 INTRODUÇÃO

Os animais dependem de mecanismos sensoriais eficientes para interagir com o ambiente, sendo o olho o principal órgão responsável pela visão. Ele é formado por estruturas especializadas que captam e convertem a luz em impulsos elétricos, permitindo a formação de imagens. A córnea, estrutura transparente e avascular do bulbo ocular, desempenha papel fundamental na refração da luz e a manutenção da visão. Sua integridade é indispensável para a visão, porém sua capacidade de regeneração é restrita, especialmente em razão da limitada atividade mitótica das células endoteliais.

Em cães braquicefálicos, como o Shih Tzu, alterações anatômicas decorrentes da seleção artificial, como órbitas rasas, fendas palpebrais longas e exoftalmia, comprometem a proteção e lubrificação da córnea, predispondo a ulcerações, traumas e penetração de corpos estranhos.

Diante dessas condições, o presente trabalho tem como objetivo relatar o uso de lente terapêutica como recurso adjuvante no pós-operatório de ceratectomia lamelar superficial em

um cão da raça Shih Tzu, destacando sua eficácia na proteção corneana, alívio da dor, promoção da cicatrização epitelial e prevenção de complicações.

2 RELATO DE CASO

Uma cadela da raça Shih Tzu, com 3 anos e 5 meses, não castrada, pesando 3,4kg, pelagem branca e caramelo, oriunda da cidade de Birigui-SP, foi atendida em uma clínica veterinária particular.

No primeiro dia (D0), durante sua primeira consulta, o responsável relatou hiperemia conjuntival no olho direito (OD) e presença de corpo estranho de origem desconhecida. Ao exame físico, os parâmetros vitais encontravam-se dentro da normalidade para a espécie canina. Foi instituído o uso de colírio à base de Tobramicina, aplicado quatro vezes ao dia, até a avaliação especializada pelo médico veterinário oftalmologista. Na ocasião, foi orientado que a paciente necessitava de atendimento oftálmico com urgência, sendo explicado ao responsável a gravidade e os riscos da condição apresentada. No entanto, após 8 dias (D8), sem melhora clínica frente ao tratamento instituído, o responsável optou por levar o animal à consulta com o médico veterinário especialista.

Ao exame oftálmico, foram observados os seguintes achados: no OD, verificou-se reflexo pupilar direto, consensual, deambulação e resposta à ameaça presentes. O teste de Schirmer apresentou resultado de 35mm/minuto e pressão intraocular (PIO) de 8mmHg. O bulbo ocular apresentava hiperemia acentuada e as pálpebras mostravam triquíase caruncular. Foi identificada secreção serosa e, na córnea, observou-se corpo estranho de origem indefinida, neovascularização em padrão brushlike (Figura 1) e impregnação positiva ao corante de fluoresceína, indicando lesão corneana. O teste de Jones apresentou resultado negativo. A câmara anterior, íris, pupila, lente e fundo vítreo apresentavam visualização dificultada durante o exame. No olho esquerdo (OE), os reflexos pupilares direto e consensual, bem como a deambulação e ameaça, encontravam-se presentes. O teste de Schirmer revelou 18mm/minuto e a PIO foi de 14mmHg. As pálpebras exibiam triquíase caruncular e não havia secreção ocular, o teste de fluoresceína foi negativo assim como o teste de Jones e, câmara anterior, íris, pupila, lente, fundo e vítreo não apresentaram alterações.



Figura 1. Imagem fotográfica de cão, fêmea, da raça da Shih Tzu, apresentando corpo estranho corneano crônico em olho direito (OD) com neovascularização em padrão brushlike.

Diante dos achados oftálmicos, foi indicado o procedimento de remoção do corpo estranho, sendo explicado que, após a retirada, seria necessário avaliar a profundidade da lesão corneana e, conforme o grau de comprometimento, realizar ceratoplastia ou colocação de lente terapêutica. O tratamento prescrito inicialmente incluiu colírios lubrificantes, composto de

Hialuronato de sódio, 4 vezes ao dia, e antibiótico tópico, Cloridrato de moxifloxacino, 4 vezes ao dia no OD, associados à Dipirona 25mg/kg via oral, três vezes ao dia, para controle de dor.

No vigésimo segundo dia (D22) o responsável optou por realizar o procedimento. O animal encontrava-se em jejum hídrico e alimentar. Como medicação pré-anestésica, utilizou-se Metadona 0,2mg/kg, associada a Acepromazina 0,02mg/kg e Midazolam 0,2mg/kg por via intramuscular. Para indução anestésica foi utilizado Propofol em dose efeito, cerca de 5mg/kg. Posteriormente, a paciente foi intubada e mantida sob anestesia inalatória com Isoflurano e oxigênio, em circuito Baraka.

Em seguida, a paciente foi posicionada em decúbito dorsal sob a luz do microscópio cirúrgico, seguindo o protocolo anestésico. Foi realizada a tricotomia ampla e antisepsia com solução de iodopovidona (PVPI) diluída. O procedimento consistiu em ceratectomia lamelar superficial, utilizando lâmina crescente para remoção cuidadosa do corpo estranho e do tecido corneano desvitalizado, seguida da colocação de lente de contato terapêutica, devido a presença de úlcera estromal superficial (Figura 2). No pós-operatório imediato, foi mantido o tratamento tópico instituído anteriormente, acrescentado de EDTA 0,35% quatro vezes ao dia no OD até novas recomendações e Amoxicilina e ácido clavulânico 22mg/kg, via oral, duas vezes ao dia, durante 10 dias, além de Meloxicam 0,1mg/kg, via oral, uma vez ao dia, durante 3 dias.



Figura 2 – Imagem fotográfica do mesmo animal após retirada de corpo estranho corneano crônico, apresentando úlcera estromal superficial.

No retorno, sete dias após a cirurgia, observou-se teste de fluoresceína negativo, sendo prescrito colírio a base de Dexametasona, Sulfato de Neomicina e Sulfato de Polimixina B no OD, 3 vezes ao dia, durante 14 dias visando a melhora do crescimento neovascular. Para manutenção, manteve-se o colírio lubrificante no OE, 3 vezes ao dia, durante 14 dias. Após 21 dias de acompanhamento, verificou-se resolução da neovascularização, com boa cicatrização corneana e conforto ocular, sendo a paciente liberada com alta clínica.

3 DISCUSSÃO

As afecções corneanas são frequentes em cães braquicefálicos devidos às alterações anatômicas que, em conjunto com o ressecamento da córnea, comprometem a proteção ocular. Esses fatores favorecem a retenção de corpos estranhos e o desenvolvimento de úlceras, muitas vezes agravadas por atrasos na busca por atendimento especializado, como observado neste caso. A presença de neovascularização em padrão brushlike indica cronicidade e tentativa do organismo de promover reparação tecidual diante da agressão persistente.

Desse modo, a ceratectomia lamelar superficial mostrou-se necessária para remoção completa do corpo estranho e do tecido desvitalizado, procedimento essencial para reestabelecer um leito corneano saudável e permitir a cicatrização efetiva. A utilização da lente

terapêutica foi determinante para o sucesso pós-operatório, atuando como barreira física protetora, reduzindo dor, estabilizando o microambiente corneano e favorecendo a migração epitelial. Esse recurso tem se mostrado eficaz especialmente em lesões estromais superficiais, acelerando a recuperação, diminuindo complicações, protegendo a córnea contra ressecamento e possíveis danos secundários a alterações de pálpebra e cílios, além de garantir maior conforto ao paciente e uma recuperação otimizada, podendo permanecer no olho por cerca de 9 a 10 dias, período em que frequentemente ocorre a cicatrização da lesão.

O sucesso dessa abordagem demonstra que o tratamento bem executado pode dispensar a necessidade de técnicas mais invasivas, como a ceratoplastia associada ao transplante de córnea, para a resolução da úlcera estromal. Estudos demonstram que o uso de bandagens terapêuticas reduz significativamente o tempo de cicatrização corneana, o que reforça sua indicação como primeira escolha no tratamento adjuvante. Em geral, apresenta bons resultados clínicos, com redução do blefaroespasma e melhora do conforto ocular, devendo ser associado ao uso de colar elizabetano para evitar a remoção da lente e proteger o olho durante o processo de cicatrização.

A utilização de lente terapêutica demonstrou-se fundamental para a resolução da úlcera estromal secundária à presença de corpo estranho corneano crônico. Embora existam lentes desenvolvidas especificamente para uso veterinário, a adaptação de lentes de uso humano mostrou-se eficaz neste caso, evidenciando a paridade entre medicina humana e a medicina veterinária no manejo de afecções oculares. A evolução favorável, demonstrada pela ausência de captação de fluoresceína no retorno e pela resolução da neovascularização, reforça a importância do manejo adequado, da terapia tópica e do acompanhamento especializado. Assim, o caso evidencia a relevância da intervenção cirúrgica e do uso da lente terapêutica como adjuvante seguro e eficiente na recuperação de úlceras corneanas em cães braquicefálicos.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso de lente terapêutica como recurso adjuvante após a ceratectomia lamelar superficial foi eficaz na proteção corneana, alívio da dor e aceleração do processo cicatricial, proporcionando recuperação rápida e satisfatória. Dessa forma, a associação entre a técnica cirúrgica e a lente terapêutica mostrou-se uma alternativa segura, eficiente e minimamente invasiva no manejo de lesões corneanas em cães braquicefálicos, contribuindo para melhores resultados clínicos e maior conforto ao paciente. Como limitação, destaca-se o fato de este estudo corresponder a um relato de caso único, não sendo possível generalizar os resultados para todos os pacientes com afecções corneanas semelhantes. Estudos futuros, com maior número de animais e diferentes tipos e graus de lesões corneanas, poderão contribuir para avaliar de forma mais ampla a eficácia e a aplicabilidade das lentes terapêuticas como recurso adjuvante à cirurgia oftálmica veterinária.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M. A. C. Queratoplastia como tratamento cirúrgico de úlceras de córnea, descemetocel, perfurações e outras afecções corneanas em cães e gatos. Dissertação (Mestrado) – Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, 2023.

BENTLEY, E. Spontaneous chronic corneal epithelial defects in dogs: a review. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 41, n. 3, p. 158-165, 2005.

BOSSUYT, S. M. The use of therapeutic soft contact bandage lenses in the dog and the cat: a series of 41 cases. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, v. 85, n. 6, p. 343-348, 2016.

CHRISTMAS, R. E. Common ocular problems of Shih Tzu dogs. *Canadian Veterinary Journal*, v. 33, n. 6, p. 390-393, 1992.

COSTA, J.; STEINMETZ, A.; DELGADO, E. Clinical signs of brachycephalic ocular syndrome in 93 dogs. *Irish Veterinary Journal*, v. 74, n. 1, p. 3, 2021.

DE MORAES, G. G.; MAMBELLI, B. M.; SOBRINHO, F. B. S. Deep anterior lamellar keratoplasty (DALK) as a treatment of a deep stromal ulcer in a dog: case report. *Acta Veterinaria Brasilica*, v. 14, n. 3, p. 144-149, 2020.

GELATT, K. N.; GILGER, B. C.; KERN, T. J. (ed.). *Veterinary ophthalmology*. 5. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2013. 2 v.

GHANEM, C. C.; GHANEM, V. C.; GHANEM, R. C. Lentes de contato terapêuticas e as vantagens dos materiais de alto Dk. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 71, n. 6, supl., p. 19-23, 2008.

GRINNINGER, P.; VERBRUGGEN, A. M. J.; KRAIJER-HUVER, I. M. G.; DJAJADININGRAT-LAANEN, S. C.; TESKE, E.; BOEVÉ, M. H. Use of bandage contact lenses for treatment of spontaneous chronic corneal epithelial defects in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, v. 56, n. 7, p. 446-449, 2015.

JESUS, A. T.; MARTINATO, M. S.; STRECK, A. F.; BRAMBATTI, G. Hemangioma corneal central primário em um cão: relato de caso. *INOVAVET*, v. 2, n. 1, p. 8-14, 2024.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.-G. *Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido*. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2021. E-book.

MUELLERLEILE, L. M.; BERNKOPF, M.; WAMBACHER, M.; NELL, B. Topical bevacizumab for the treatment of corneal vascularization in dogs: a case series. *Veterinary Ophthalmology*, v. 24, n. 5, p. 554-568, 2021.

PACKER, R. M. A.; HENDRICKS, A.; BURN, C. C. Impact of facial conformation on canine health: corneal ulceration. *PLoS ONE*, v. 10, n. 5, e0123827, 2015.

SINGH, B. *Tratado de anatomia veterinária*. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2019. E-book.

WOOFF, P. J.; NORMAN, J. C. Effect of corneal contact lens wear on healing time and comfort post LGK for treatment of SCCEDs in boxers. *Veterinary Ophthalmology*, v. 18, n. 5, p. 364-370, 2015.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM VETERINÁRIO: APLICAÇÕES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

ANNA NOGUEIRA CORTADA

Introdução: O diagnóstico por imagem desempenha papel fundamental na medicina veterinária, auxiliando na detecção, caracterização e monitoramento de diversas enfermidades. Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma tecnologia promissora, capaz de otimizar a interpretação de exames de imagem por meio de algoritmos que auxiliam na identificação de alterações e apoiam a tomada de decisão clínica. Apesar do potencial para aumentar a eficiência, a precisão e a reprodutibilidade dos diagnósticos, sua aplicação ainda demanda validação científica, transparência e supervisão do médico-veterinário, evidenciando a necessidade de discutir suas aplicações, limitações e perspectivas. **Objetivo:** Analisar as principais aplicações da inteligência artificial no diagnóstico por imagem veterinário, destacando seu potencial como ferramenta de apoio à prática clínica. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Foram analisados artigos científicos recentes sobre a aplicação da inteligência artificial no diagnóstico por imagem veterinário, considerando seus avanços, desafios e perspectivas de utilização. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram que a inteligência artificial apresenta aplicações promissoras em diferentes modalidades do diagnóstico por imagem veterinário, incluindo radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Os algoritmos de inteligência artificial mostraram potencial para auxiliar na detecção e classificação de alterações, aumentar a precisão diagnóstica, reduzir a variabilidade entre observadores e otimizar o fluxo de trabalho. Entretanto, persistem limitações relacionadas à escassez de bases de dados amplas e padronizadas, à necessidade de validação clínica dos modelos e à ausência de regulamentações específicas. Assim, a inteligência artificial é considerada uma ferramenta de apoio à decisão clínica, devendo complementar, e não substituir, a interpretação do médico-veterinário. **Conclusão:** Conclui-se que a inteligência artificial representa uma importante inovação para o diagnóstico por imagem veterinário, com potencial para otimizar a interpretação dos exames e auxiliar a tomada de decisão clínica. Entretanto, sua incorporação à rotina profissional deve ocorrer de forma ética, transparente e baseada em evidências, atuando como ferramenta complementar à expertise do médico-veterinário.

Palavras-chave: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; DIAGNÓSTICO POR IMAGEM; MEDICINA VETERINÁRIA**



IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA POINT-OF-CARE (POCUS) NA EMERGÊNCIA E TERAPIA INTENSIVA VETERINÁRIA

ANNA NOGUEIRA CORTADA

Introdução: A ultrassonografia *Point-of-Care* (POCUS) tem se consolidado como uma importante ferramenta na medicina veterinária de emergência e terapia intensiva, permitindo a avaliação rápida, não invasiva e à beira do leito do paciente crítico. Sua aplicação possibilita a obtenção de informações diagnósticas imediatas, favorecendo intervenções precoces e contribuindo para a condução do paciente em situações de emergência e terapia intensiva. Nesse contexto, compreender suas indicações e limitações é essencial para sua utilização segura e eficaz. **Objetivo:** Analisar a importância da ultrassonografia Point-of-Care (POCUS) na emergência e terapia intensiva veterinária, destacando sua contribuição para a avaliação do paciente crítico e para a tomada de decisão clínica. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Foram analisados artigos científicos recentes sobre a utilização da ultrassonografia Point-of-Care (POCUS) na emergência e terapia intensiva veterinária, com enfoque em suas principais indicações, benefícios e limitações na prática clínica. **Resultados:** Os estudos analisados evidenciaram que o Point-of-Care (POCUS) amplia a capacidade diagnóstica durante o atendimento emergencial ao permitir a identificação de alterações pleuropulmonares, cardíacas e abdominais em tempo real. Entre as principais aplicações descritas destacam-se a detecção de pneumotórax, derrame pleural, edema pulmonar, pneumonia, efusões cavitárias e alterações compatíveis com insuficiência cardíaca congestiva, além de auxiliar na avaliação do estado volêmico e no acompanhamento seriado da resposta ao tratamento. Os autores também ressaltam que a utilização de protocolos padronizados aumenta a reprodutibilidade do exame e favorece sua incorporação à rotina da emergência veterinária. Entretanto, o método permanece dependente da capacitação do operador e deve ser interpretado em conjunto com os achados clínicos e outros exames complementares. **Conclusão:** Conclui-se que a ultrassonografia *Point-of-Care* (POCUS) representa um importante avanço na abordagem do paciente crítico, ampliando a capacidade diagnóstica do médico-veterinário e contribuindo para uma condução clínica mais ágil e eficiente. Apesar de suas vantagens, sua efetividade depende da capacitação profissional e da utilização de protocolos padronizados, reforçando seu papel como ferramenta complementar na medicina veterinária de emergência e terapia intensiva.

Palavras-chave: **ULTRASSONOGRAFIA POINT-OF-CARE; EMERGÊNCIA VETERINÁRIA; TERAPIA INTENSIVA**



ERLIQUIOSE CANINA EM CÃO DA RAÇA POODLE COM MALTÊS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

LIZ HELENA PEREIRA SILVA; BÁRBARA MENDES DE SOUSA; MARIA CARLA CHAVES DE SOUSA; NÁTANNE LIMA GOMES; MARIANA GOMES VIDAL SAMPAIO

RESUMO

A erliquiose canina, também conhecida como doença do carrapato, é causada pela bactéria *Ehrlichia* spp., e pode causar casos de trombocitopenia, anemias, além de alterações no funcionamento do baço, em casos graves. Esse trabalho objetiva relatar um caso de um cachorro da raça poodle com maltês, de 4 anos, que foi acometido pela doença. O tutor só percebeu as mudanças no cachorro quando a apatia do animal o motivou a pegá-lo no colo, e então, percebeu que estava chorando de dor. Motivado pela agonia do seu cão, o tutor foi ao veterinário, onde o profissional realizou um hemograma, além de ultrassom do abdômen. Com os resultados dos exames, o especialista viu que tinha um caso de trombocitopenia – plaquetas em 137, quando a referência é entre 148 – 490. E assim, pediu um exame SNAP, um teste rápido, para algumas possíveis infecções bacterianas, onde positivou para erliquiose canina, ademais, o ultrassom solicitado comprovou que a alteração na parede abdominal do cão causando dor, por alterações morfológicas do baço. Após isso, foi iniciado o tratamento com antibióticos associados a corticoides, a fim de tratar a trombocitopenia e combater a infecção bacteriana, e permaneceu nesse tratamento por um período longo. Porém, depois de uma suspensão da medicação, os sintomas voltaram, e com isso ele retomou a terapia, com um remédio só para dor opioide, um antibiótico, corticoide e vitamina, a fim de tratar uma possível reincidência. Portanto, com esse relato, observamos que mesmo com a alteração no número de plaquetas, também podemos ter alterações na morfofisiologia do órgão baço por conta da infecção, o que deve motivar os tutores a serem cautelosos com seus animais de estimação a fim de evitar possíveis complicações e infecções pela doença.

Palavras-chave: *Ehrlichia canis*; Doenças do Cão; Infecção Persistente.

1 INTRODUÇÃO

A erliquiose canina é uma doença causada por bactérias gram-negativas do gênero *Ehrlichia*, sendo a espécie *Ehrlichia canis* a mais frequentemente associada à doença em cães. A transmissão ocorre principalmente através da picada do carrapato marrom (*Rhipicephalus sanguineus*) que é hematóforo, e ao se alimentar inocula a bactéria na corrente sanguínea do animal. Os protozoários *Babesia canis* e *Hepatozoon canis*, além das bactérias *Anaplasma platys*, *Mycoplasma haemocanis* também podem causar a erliquiose canina (CABRERA-JARAMILLO, 2022; CERMEÑO, 2025).

Apresenta-se em diferentes fases: aguda, subclínica e crônica. Na fase aguda, os sinais mais comuns incluem febre, apatia, anorexia, linfadenomegalia e alterações hematológicas como trombocitopenia. A fase subclínica representa risco de evolução para a forma crônica. Já a fase crônica é caracterizada por anemia severa, perda de peso, alterações imunológicas e comprometimento de órgãos como baço e fígado (CARDOSO *et al*, 2024).

O diagnóstico da erliquiose canina exige uma abordagem multifatorial, envolvendo exames laboratoriais, principalmente hematológicos, testes imunológicos, além de exames de

imagem que podem evidenciar alterações morfofisiológicas em órgãos internos. A erliquiose apresenta sinais clínicos inespecíficos, que podem se confundir com outras doenças, portanto é importante uma associação entre sinais clínicos e clara interpretação dos exames, a fim de identificar a patologia de forma rápida, evitar a contaminação de outros animais pelo vetor, e iniciar o tratamento após confirmação.(CARDOSO *et al*, 2024; CASTRO *et al*, 2022; NEVES *et al*, 2021; CARVALHO *et al*, 2024, SILVA *et al*, 2023).

O tratamento é baseado principalmente no uso de antibióticos, como a doxiciclina, podendo ser associado a corticoides e terapias de suporte, dependendo da gravidade do quadro clínico. Também pode ser utilizado como terapia de suporte a fluidoterapia para combate a desidratação com o uso de reidratação com soro, além do uso de transfusão sanguínea em casos de anemia grave, ou trombocitopenia grave. Ademais, o uso de corticoides pode ser tanto para o manejo da resposta imune, como do controle de sangramentos pelo controle da resposta imunológica (CARDOSO *et al*, 2024; CARVALHO *et al*, 2024; SILVA *et al*, 2023).

A relevância da erliquiose canina está não apenas na sua alta incidência, mas também nas complicações que pode gerar, incluindo hemorragias, imunossupressão e risco de morte caso não tratado (CABRERA-JARAMILLO, 2022; CERMEÑO, 2025). Com isso, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de erliquiose canina em um cão mestiço de poodle com maltês, de quatro anos de idade, destacando os achados laboratoriais e de imagem, a conduta terapêutica adotada e a evolução clínica do paciente.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O paciente, um cão macho de quatro anos, resultado de um cruzamento entre poodle e maltês, com pouco mais de 6,8kg, onde foi levado ao atendimento veterinário após o tutor perceber mudanças comportamentais significativas. O tutor relatou que o animal apresentava apatia intensa e chorava ao ser colocado no colo, sugerindo dor abdominal. No exame físico apresentou temperatura retal em 38,7 °C, frequência cardíaca em 98 batimentos por minuto (BPM), sua frequência respiratória a 20 movimentos por minuto (MPM).

Durante a consulta, o médico veterinário realizou exame físico, observando alteração leve nos linfonodos, e solicitou exames complementares, incluindo hemograma completo e ultrassonografia abdominal. O hemograma revelou trombocitopenia, com contagem de plaquetas em 137 mil/ μ L, valor abaixo da referência (148–490 mil/ μ L). A ultrassonografia abdominal evidenciou alterações morfológicas na parede abdominal e no baço, compatíveis com inflamação e dor.

Diante dos achados, foi realizado o teste rápido SNAP 4Dx plus, que utiliza da tecnologia de ensaio imunoenzimático ELISA, e confirmou, após reação entre anticorpo e antígeno, com acréscimo do reagente, a presença na amostra de sangue de *Ehrlichia spp*. Com o diagnóstico de erliquiose canina, iniciou-se tratamento com antibiótico doxiciclina, e o corticoide prednisona, visando combater a infecção bacteriana e controlar a trombocitopenia. O paciente permaneceu em terapia por período de 21 dias, apresentando melhora clínica inicial.

No entanto, uma semana após a suspensão dos medicamentos pelo profissional veterinário - tendo em vista melhora inicial - os sintomas retornaram, incluindo apatia e dor abdominal. O tratamento foi retomado, desta vez com associação de analgésico opioide tramadol, retorno para o antibiótico doxiciclina, expandindo período de tratamento, e corticoide prednisolona, para controle da dor e suporte imunológico. A reincidência dos sintomas reforçou a necessidade de acompanhamento contínuo e cauteloso, com repetição de exames, tendo em vista gravidade do quadro inicial.

3 DISCUSSÃO

A erliquiose canina é uma doença multifatorial, cuja gravidade depende da resposta imunológica do animal e da fase em que é diagnosticada. O caso relatado demonstra a

importância de exames complementares para confirmar o diagnóstico, já que os sinais clínicos podem ser inespecíficos. A trombocitopenia observada é um achado clássico da doença, resultante da destruição ou consumo de plaquetas, podendo levar a hemorragias e complicações graves, e pode ser apresentada juntamente com outras alterações hematológicas como anemia e leucocitose. Além disso, a ultrassonografia evidenciou alterações morfofisiológicas no baço, órgão frequentemente acometido pela infecção, devido ao seu papel central na resposta imunológica e hematopoiética (CABRERA-JARAMILLO, 2022; CERMEÑO, 2025).

Além disso, é perceptível um quadro com evolução rápida a um estado crônico, o que destaca a necessidade de os tutores acompanharem os sinais de apatia e alteração de comportamento expressos pelos cães, como também da importância da identificação rápida, com auxílio dos testes rápidos, da patologia enfrentada, após análise inicial dos sintomas, tendo em vista a necessidade de intervenção imediata a dor e desconforto do paciente. Destaca-se também, o risco para sangramentos em potencial que só foi observada após exames laboratoriais, afinal, os sintomas que mais se destacaram inicialmente, foram associados ao desconforto e alteração de comportamento. Ademais, há a necessidade de conscientização acerca da limpeza dos locais onde os tutores deixam seus animais de estimação, tendo em vista que o vetor, o carrapato marrom, pode ser encontrado em ambientes com acúmulo de entulho e pouca iluminação. Além disso, a pelagem de certas raças pode facilitar não identificação do vetor, o que gera uma brecha para infecção e deve gerar alerta em tutores (CARDOSO *et al*, 2024; CARVALHO *et al*, 2024; NEVES *et al*, 2021; SILVA *et al*, 2023).

A anamnese é de extrema relevância para direcionamento na clínica, entendimento do quadro, e esclarecimento de dúvidas dos tutores. Entretanto, o direcionamento clínico precisa da consolidação com dados sólidos apresentados pelos exames, advindos dos exames complementares, que tanto podem incluir o hemograma, que age como peça central no entendimento da apatia e fraqueza animal, como os testes rápidos imunológicos, que são extremamente relevantes para entendimento rápido do quadro e melhor ação. Ademais, o complemento com exames de imagem é necessário tendo em vista os sinais de rápida evolução do quadro, onde há a maior elucidação com o uso dos resultados das imagens, mesmo que com sintomas que podem passar despercebidos e ditos como alterações menores na análise leiga. Ademais, é necessário entender a importância dos exames no retorno e acompanhamento do paciente, afinal, com esses parâmetros laboratoriais definidos, é possível traçar e identificar melhor, e por consequência, definir o momento de suspensão da terapia e concluir melhora clínica (CARDOSO *et al*, 2024; CASTRO *et al*, 2022; NEVES *et al*, 2021; CARVALHO *et al*, 2024, SILVA *et al*, 2023).

O tratamento com antibióticos, como a doxiciclina, é considerado padrão, mas a associação com corticoides e analgésicos justifica-se devido à intensidade dos sintomas associados e à reincidência, sendo considerado tratamento adjuvante a patologia principal. A evolução clínica reforça que a erliquiose pode apresentar caráter crônico, exigindo terapias prolongadas e monitoramento constante, sendo interessante discutir a necessidade de retornos programados com os profissionais responsáveis, além da repetição de exames para melhor controle dos sintomas e entendimento acerca do quadro geral (CARDOSO *et al*, 2024; CASTRO *et al*, 2022; NEVES *et al*, 2021; CARVALHO *et al*, 2024, SILVA *et al*, 2023).

4 CONCLUSÃO

O caso relatado evidencia que a erliquiose canina pode causar não apenas alterações hematológicas, como a trombocitopenia, mas também modificações morfofisiológicas em órgãos como o baço, resultando em dor e comprometimento sistêmico. A reincidência dos sintomas após suspensão da terapia demonstra a complexidade da doença e a necessidade de acompanhamento veterinário contínuo.

Além disso, destaca-se a importância da prevenção, por meio do controle de carrapatos

e da atenção dos tutores aos sinais clínicos iniciais. Portanto, este relato contribui para reforçar a relevância da erliquiose canina na prática clínica e a necessidade de estratégias terapêuticas individualizadas, visando não apenas a cura da infecção, mas também o bem-estar e qualidade de vida do animal acometido.

REFERÊNCIAS

CABRERA-JARAMILLO, A.; MONSALVE, S.; ARROYAVE, E.; RODAS, J.D. Prevalence of Ehrlichia canis and Hepatozoon canis in sheltered dogs in southern Aburrá Valley, Colombia. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuaria**. 2022, v.35, n.2, p.82-92, 2022.

CARDOSO S.P. *et al.* Hematological and biochemical parameters correlated to hemorheology in Canine Monocytic Ehrlichiosis. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.33; n.4; e003024, 2024.

CARVALHO, J.P.S.; *et al.* Epidemiology of Ehrlichia canis: hematological and biochemical aspects, associated factors, and molecular features in healthy dogs in Porto Seguro, Bahia, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**. Bahia, v.45; n.3; p.659–676, 2024.

CASTRO, M. B.; *et al.* Immunophenotypical and pathological changes in dogs experimentally infected with Ehrlichia canis. **Revista Brasileira De Parasitologia Veterinária**, v.31, n.2, e021621, 2022.

CERMEÑO J.R., MARTÍNZ O.F., TONG P.W., PENNA S.J., NATERA T.Y. Infecciones por Ehrlichia spp., Anaplasma spp. y Babesia spp. en Puerto Ordaz, estado Bolívar, Venezuela. **Biomédica**. v.45; n.3; 2025.

NEVES, C.A.; *et al.* Hematological and histopathological changes in medular aplasia resulting from Ehrlichia canis infection in a Border collie dog. **ACTA Veterinaria Brasilica**. Goiás, v.15, n.4, 2021.

SILVA L.F., *et al.* Diagnóstico incorreto de erliquiose monocítica canina: por que ainda arriscamos vidas animais? **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. V.60; e213508; 2023.



IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE NA PREVENÇÃO DA PROGRESSÃO DA DISPLASIA COXOFEMORAL EM CÃES DA RAÇA GOLDEN RETRIEVER

CAMILLY CARINE NOGUEIRA

Introdução: A displasia coxofemoral é uma enfermidade ortopédica multifatorial frequente em cães de médio e grande porte, com destaque para o Golden Retriever, raça predisposta pela interação entre fatores genéticos e ambientais. A doença compromete o desenvolvimento da articulação coxofemoral, gerando instabilidade, osteoartrose, dor e redução da função locomotora. Nesse contexto, o diagnóstico precoce é fundamental para reduzir a progressão das alterações articulares e preservar a qualidade de vida.

Objetivo: Analisar a importância do diagnóstico precoce da displasia coxofemoral em cães da raça Golden Retriever, enfatizando sua contribuição para a prevenção da progressão da enfermidade e para a instituição de medidas terapêuticas precoces.

Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva, realizada com base em livros, artigos científicos e publicações nacionais e internacionais, em português e inglês, publicados entre 2000 e 2025, indexados nas bases Google Acadêmico e SciELO, abordando a displasia coxofemoral em cães, com ênfase no diagnóstico precoce, nos fatores predisponentes e nas estratégias de manejo. **Resultados:** A literatura demonstra que a identificação precoce da frouxidão articular e das alterações iniciais da articulação coxofemoral permite intervenções antes da instalação de lesões degenerativas irreversíveis. Entre as principais medidas destacam-se controle de peso, manejo nutricional, exercício orientado, fisioterapia e, em casos selecionados, intervenção cirúrgica precoce. A associação entre exame ortopédico e métodos de imagem aumenta a detecção de animais predispostos e favorece melhor prognóstico, menor dor e preservação da função locomotora. **Conclusão:** O diagnóstico precoce é um pilar no manejo da displasia coxofemoral em Golden Retrievers, pois possibilita medidas preventivas e terapêuticas capazes de retardar a progressão da doença e melhorar o prognóstico. Assim, o rastreamento precoce de animais predispostos deve ser incentivado como estratégia de promoção do bem-estar.

Palavras-chave: **DISPLASIA COXOFEMORAL; GOLDEN RETRIEVER; DIAGNÓSTICO PRECOCE**



PERITONITE INFECCIOSA FELINA EM GATO GERIÁTRICO COM DIABETES MELLITUS: RELATO DE CASO

LETÍCIA PONTES DA SILVA SANTOS; KAREN VITÓRIA SANTIAGO CAETANO

Introdução: A peritonite infecciosa felina (PIF) é uma afecção sistêmica e imunomediada causada por uma mutação do coronavírus felino (FCov) denominada de vírus da peritonite infecciosa felina (FIPV). Sua patogênese permanece parcialmente elucidada. Classificada como efusiva e não-efusiva, conforme a presença de derrame cavitário seja ele, ascite ou hidrotórax, nos animais acometidos. Sem tratamento específico autorizado, utiliza-se de terapias de suporte e imunossupressão de forma paliativa. **Objetivo:** Objetivou-se examinar a evolução do quadro clínico e resposta terapêutica de um paciente felino geriátrico com PIF e Diabetes Mellitus. **Relato de caso:** Consistiu em um relato de caso elaborado a partir da análise do atendimento clínico, incluindo anamnese, exame físico, exames laboratoriais e de imagem. Um felino, fêmea, sem raça definida, com 9 anos, portadora de Diabetes Mellitus, em tratamento com insulina e ração terapêutica, chegou à clínica, apresentando letargia, dispneia, ausculta cardiorrespiratória abafada, respiração abdominal e glicemia em valores acima de 500mg/dL. Foram realizados ultrassonografia abdominal e radiografia de tórax, além de exames laboratoriais como hemograma, bioquímico e teste de FIV e FELV. Demonstraram esplenomegalia, hepatomegalia, discreta quantidade de líquido livre e sinais de efusão pleural. Guiado por ultrassom, foram drenados 290ml de líquido de coloração amarelada da cavidade torácica, sendo encaminhado para análise com suspeita de PIF. Iniciou-se o tratamento com furosemida, dipirona, amoxicilina e dexametasona. Nos exames laboratoriais, revelaram anemia, trombocitopenia, leucopenia, discreto aumento de TGO e testes de FIV e FELV negativos. A análise laboratorial apresentou score 3 para PIF, sendo o diagnóstico confirmado por um profissional especializado em medicina felina. O tratamento com o GS441524 não apresentou resposta significativa, persistindo a efusão pleural e abdominal, além da hiperglicemia. Após a tentativa com o antiviral molnupiravir, houve piora clínica progressiva da paciente, culminando na decisão de eutanásia. **Conclusão:** Caracterizada pela alta taxa de mortalidade e a ausência de eficácia de um tratamento instituído, vê-se como significativo o estudo de caso desta paciente, que apresentou sobrevida superior àquela usualmente esperada, mesmo portando fatores predisponentes desfavoráveis como a idade avançada e a Diabetes Mellitus. Portanto, a singularidade dessa evolução clínica contribui para o entendimento da resposta terapêutica ao tratamento.

Palavras-chave: **FELINO; CORONAVÍRUS FELINO; INFECÇÃO**



AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS SOROLÓGICOS NO DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; MATHEUS PORTO FERES; DENISE RAQUEL DA ROCHA CRUZ; MATHEUS WILK DOS SANTOS GOMES; KARINE ALBARELLO DA SILVA; JOÃO MARCOS SOUSA SILVA; MAGALE DALLAPORTA FURQUIM

RESUMO

A leishmaniose visceral canina constitui importante zoonose e desafio permanente para a clínica veterinária e a saúde pública, pois cães infectados, inclusive assintomáticos, participam da manutenção do ciclo de *Leishmania infantum*. Este estudo objetivou avaliar criticamente os principais métodos sorológicos empregados no diagnóstico da enfermidade, com ênfase no teste rápido imunocromatográfico de dupla plataforma, no ensaio imunoenzimático e na reação de imunofluorescência indireta. Realizou-se revisão integrativa, de abordagem qualitativa e descritiva, mediante consulta às bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, além de documentos técnicos oficiais, considerando publicações de janeiro de 2020 a julho de 2026. Foram analisados estudos sobre acurácia, sensibilidade, especificidade, reações cruzadas, desempenho em diferentes formas clínicas e aplicabilidade em vigilância epidemiológica. Os resultados demonstraram que a sorologia oferece elevada operacionalidade e permite examinar grande número de animais, porém seu desempenho varia conforme o antígeno utilizado, a plataforma diagnóstica, o estágio clínico, a intensidade da resposta humoral e a prevalência da infecção na população avaliada. O teste rápido apresenta vantagens para triagem em campo, enquanto o ensaio imunoenzimático possibilita processamento padronizado e confirmação laboratorial. A imunofluorescência, embora historicamente utilizada, depende da experiência do observador e pode apresentar menor especificidade. Evidenciou-se que cães assintomáticos ou com baixos títulos de anticorpos permanecem como principal limitação dos testes convencionais, ao passo que antígenos recombinantes e plataformas multiplex representam alternativas promissoras. A concordância entre métodos mostrou-se heterogênea, reforçando a necessidade de protocolos sequenciais, controle de qualidade, validação regional e interpretação cautelosa de resultados discordantes. Conclui-se que nenhum método sorológico isolado deve ser interpretado como prova absoluta de infecção ativa. A associação entre histórico epidemiológico, avaliação clínica, alterações clinicopatológicas e testes complementares aumenta a segurança diagnóstica, reduz resultados falsos e orienta decisões clínicas e sanitárias mais responsáveis, especialmente em áreas de baixa prevalência ou com circulação de agentes capazes de produzir reatividade cruzada.

Palavras-chave: Imunodiagnóstico; Anticorpos; Zoonoses.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina é uma enfermidade sistêmica causada, no Brasil, principalmente por *Leishmania infantum*. Sua relevância ultrapassa a clínica individual, porque o cão doméstico ocupa posição central no ciclo de transmissão em ambientes urbanos e periurbanos. A infecção apresenta amplo espectro, variando de animais sem sinais aparentes a quadros multissistêmicos com alterações cutâneas, linfadenomegalia, perda de peso, anemia,

trombocitopenia, hiperproteinemia, hipoalbuminemia e comprometimento renal. Essa heterogeneidade clínica dificulta a suspeição e impede que o exame físico, isoladamente, diferencie exposição, infecção e doença ativa (Brasil, 2026; LeishVet, 2025).

O diagnóstico laboratorial, portanto, integra a avaliação clínica e epidemiológica. Entre as técnicas disponíveis, a sorologia permanece amplamente utilizada por sua praticidade, menor invasividade, capacidade de processar grande número de amostras e aplicabilidade tanto na rotina veterinária quanto em inquéritos populacionais. No Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral brasileiro, o teste rápido imunocromatográfico de dupla plataforma é recomendado para triagem e o ensaio imunoenzimático para confirmação. Também existem testes comerciais baseados em imunofluorescência indireta e outras plataformas imunocromatográficas, embora a interpretação de cada resultado dependa da finalidade do exame, do cenário epidemiológico e da população testada (Brasil, 2026; WOA, 2024).

A detecção de anticorpos não equivale, necessariamente, à demonstração de parasitos viáveis ou de doença clínica. Títulos elevados costumam ser mais frequentes em cães sintomáticos e com maior carga parasitária, enquanto animais assintomáticos podem apresentar resposta humoral reduzida e resultados não reagentes em determinados ensaios. Em sentido oposto, reações cruzadas, exposição prévia, vacinação, variações antigênicas e definição inadequada do ponto de corte podem gerar reatividade na ausência de infecção ativa. A utilização de um único teste, sem integração com dados clínicos e epidemiológicos, eleva o risco de classificação equivocada e de decisões inadequadas para o animal e para a saúde coletiva (Santarém *et al.*, 2020; Castro *et al.*, 2022).

A acurácia diagnóstica também se altera conforme a prevalência da infecção. Em áreas de baixa transmissão, mesmo testes com sensibilidade e especificidade consideradas satisfatórias podem apresentar valor preditivo positivo reduzido, aumentando a proporção relativa de falsos positivos. Em áreas endêmicas, por outro lado, a existência de cães infectados sem manifestações clínicas impõe o desafio de identificar reservatórios potencialmente infectantes sem ampliar indevidamente resultados inconclusivos. Estudos brasileiros têm demonstrado discordâncias entre testes sorológicos e métodos moleculares, evidenciando que o desempenho observado em painéis laboratoriais controlados nem sempre se reproduz integralmente em condições de campo (Sevá *et al.*, 2021; Bento *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, a avaliação comparativa dos métodos sorológicos é necessária para compreender suas vantagens, limitações e indicações. O objetivo deste estudo foi analisar criticamente o desempenho e a aplicabilidade do teste rápido de dupla plataforma, do ELISA e da imunofluorescência indireta no diagnóstico da leishmaniose visceral canina, considerando acurácia, condição clínica, reações cruzadas, contexto epidemiológico e perspectivas de aperfeiçoamento por novos antígenos e plataformas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa, descritiva e analítica. A busca foi realizada em julho de 2026 nas bases PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS/BVS). Também foram consultados o Ministério da Saúde, a World Organisation for Animal Health e o grupo técnico LeishVet. Utilizaram-se, em combinações, os descritores em português e inglês “leishmaniose visceral canina”, “diagnóstico sorológico”, “ELISA”, “imunofluorescência”, “teste rápido”, “canine visceral leishmaniasis”, “serodiagnosis” e “immunochromatography”.

Foram incluídos artigos científicos completos, estudos de validação ou comparação diagnóstica, revisões críticas e documentos técnicos que abordassem métodos sorológicos aplicados a cães, publicados entre janeiro de 2020 e julho de 2026, em português, inglês ou espanhol. Admitiram-se documentos oficiais atualizados ainda que sintetizassem evidências

anteriores, por representarem as recomendações vigentes. Excluíram-se duplicatas, resumos sem texto completo, trabalhos exclusivamente voltados à leishmaniose humana, estudos sem análise de desempenho sorológico, publicações sem relação direta com o objetivo e materiais de caráter apenas opinativo ou comercial.

Foram inicialmente identificadas 31 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 20 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 11 referências na construção do trabalho, sendo 8 artigos científicos e 3 documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre janeiro de 2020 e julho de 2026. A extração contemplou tipo de teste, antígeno, população avaliada, padrão de referência, sensibilidade, especificidade, concordância, influência do estado clínico, possibilidade de reação cruzada e aplicabilidade prática. Os achados foram organizados por síntese narrativa e comparativa, sem metanálise, devido à heterogeneidade dos delineamentos, painéis amostrais e padrões de referência.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos selecionados confirmam que os métodos sorológicos ocupam posição estratégica no diagnóstico da leishmaniose visceral canina, mas não apresentam desempenho uniforme. A resposta humoral depende da interação parasito-hospedeiro, do tempo de infecção, da condição clínica e da carga parasitária. Por isso, a mesma amostra pode ser reagente em um ensaio e não reagente em outro, especialmente quando os testes utilizam antígenos, pontos de corte ou sistemas de detecção distintos. Em avaliação de cães clinicamente suspeitos, metade dos animais apresentou combinações inconclusivas entre oito testes sorológicos, demonstrando que a simples multiplicação de ensaios não resolve a incerteza quando falta um algoritmo interpretativo coerente (Santarém *et al.*, 2020).

O teste rápido de dupla plataforma apresenta vantagens operacionais relevantes: requer pequeno volume de amostra, possui execução simples, fornece resultado em curto período e pode ser aplicado fora de laboratórios complexos. No protocolo brasileiro, funciona como triagem em inquéritos caninos. A plataforma utiliza antígeno recombinante rK28, formado por fragmentos de proteínas da família das kinesinas, e detecta anticorpos anti-*Leishmania*. A rapidez favorece ampliação da cobertura, descentralização e encaminhamento das amostras reagentes para confirmação. Contudo, teste rápido reagente não deve ser considerado diagnóstico definitivo, sobretudo em populações de baixa prevalência ou com histórico epidemiológico incompatível (Brasil, 2026).

A sensibilidade do teste rápido tende a ser maior em cães sintomáticos, nos quais a resposta de anticorpos é mais intensa. Em animais assintomáticos, a soroconversão pode ser tardia ou os títulos podem permanecer abaixo do limite de detecção. Esse fenômeno produz falsos negativos e reduz a capacidade de identificar precocemente animais infectados. Também podem ocorrer resultados falso-positivos por reação cruzada com outros tripanossomatídeos ou hemoparasitos e por variabilidade inerente ao painel avaliado. A comparação entre testes imunocromatográficos realizada por Pereira *et al.* (2024) indicou desempenho promissor de uma plataforma comercial frente ao TR-DPP, mas o pequeno conjunto de 60 amostras limita a generalização e reforça a necessidade de validação multicêntrica independente.

O ELISA apresenta maior capacidade de padronização, leitura instrumental e processamento simultâneo de várias amostras. A técnica permite utilizar antígenos brutos, recombinantes ou quiméricos e mensurar a intensidade da reação, embora o resultado dependa do ponto de corte e da qualidade do painel de validação. Em estudo brasileiro de fase II, um protótipo de ELISA baseado em rK39 alcançou sensibilidade de 99% e especificidade de 100%, com concordância quase perfeita entre repetições e sem redução significativa entre diferentes perfis clínicos. Esses resultados demonstram o potencial do método quando há seleção

adequada do antígeno, padronização analítica e comparação com referência parasitológica (Medeiros *et al.*, 2021).

Apesar do excelente desempenho observado em condições controladas, resultados de campo podem ser menos consistentes. Em investigação conduzida em área brasileira não endêmica, apenas 18,4% das amostras reagentes no DPP foram confirmadas pelo ELISA, e as amostras soropositivas submetidas à PCR foram negativas. A concordância entre imunofluorescência, DPP e combinação DPP-ELISA variou, indicando que o valor preditivo e a interpretação do protocolo mudam conforme a probabilidade pré-teste. Nesses cenários, a repetição da amostra, a investigação do deslocamento do animal, o exame clínico e a utilização de método parasitológico ou molecular podem evitar classificações definitivas baseadas em reatividade isolada (Sevá *et al.*, 2021).

Em área com circulação reconhecida, Bento *et al.* (2024) encontraram 38,1% de soropositividade por DPP e ELISA, enquanto a PCR confirmou DNA de *Leishmania* em 28,3% do total de cães avaliados. A diferença não invalida a sorologia, pois anticorpos e DNA representam marcadores biológicos distintos, com janelas de detecção e distribuição tecidual próprias. Entretanto, evidencia que a prevalência estimada depende da definição de caso adotada. Para vigilância, protocolos sequenciais oferecem viabilidade operacional; para decisão clínica individual, resultados discordantes exigem investigação adicional e não devem ser reduzidos a uma interpretação binária.

A reação de imunofluorescência indireta foi historicamente empregada como método confirmatório e ainda está disponível em laboratórios veterinários. A técnica permite titulação de anticorpos, porém demanda microscópio específico, conjugados adequados e leitor experiente. A interpretação visual aumenta a variabilidade interobservador, enquanto antígenos integrais podem favorecer reações cruzadas. O manual brasileiro de 2026 informa que a RIFI não integra o protocolo sorológico atualmente preconizado pelo programa de vigilância, em razão de acurácia inferior à combinação adotada. Seu uso pode ter valor complementar em situações clínicas específicas, mas requer padronização, controles e correlação com outros dados (Brasil, 2026).

A principal fragilidade comum aos métodos sorológicos tradicionais é a identificação de cães infectados com baixa resposta humoral. Esses animais podem estar em fase inicial, permanecer assintomáticos ou apresentar resposta predominantemente celular. A ausência de sinais clínicos não elimina relevância epidemiológica, pois cães assintomáticos podem infectar flebotomíneos. O ELISA com proteína recombinante semelhante à dinamina rDyn-1 identificou todos os cães assintomáticos do painel estudado e apresentou sensibilidade geral de 97% e especificidade de 94%, superiores às obtidas com rK39, rK26 e antígeno bruto no mesmo experimento. Embora preliminar, o achado demonstra que a seleção racional de epítomos pode reduzir uma lacuna crítica (Siqueira *et al.*, 2023).

Revisão crítica de antígenos para sorodiagnóstico demonstrou ampla diversidade de proteínas e plataformas avaliadas, porém destacou limitações recorrentes: amostras pequenas, composição clínica pouco representativa, ausência de painéis de reação cruzada, padrões de referência distintos e escassez de validação externa. Sensibilidade e especificidade elevadas em estudos exploratórios não garantem desempenho em populações reais. Para incorporação em programas de saúde pública, novos ensaios precisam de estudos multicêntricos, reprodutibilidade entre lotes, avaliação em áreas com diferentes prevalências e análise específica de cães assintomáticos, vacinados e coinfectados (Castro *et al.*, 2022).

Plataformas emergentes buscam combinar antígenos ou ampliar a capacidade de discriminação. A sorologia por citometria de fluxo com o multiepítopo rMELEISH apresentou sensibilidade de 87,1% e especificidade de 89,9%, detectando 100% dos cães sintomáticos, 86,4% dos oligossintomáticos e 80% dos assintomáticos. O teste não reagiu nos controles não infectados ou vacinados, mas apresentou reatividade em parte das amostras com *Babesia canis*

e *Ehrlichia canis*. O desempenho ilustra simultaneamente o potencial de plataformas multiplex e a persistência do desafio de especificidade em animais expostos a outros agentes (Moura *et al.*, 2024).

A reação cruzada possui consequências diferentes conforme a finalidade diagnóstica. Na triagem populacional, maior sensibilidade é desejável para reduzir perdas de animais infectados, aceitando-se que parte dos reagentes necessite confirmação. Na decisão clínica ou sanitária definitiva, a especificidade ganha peso para evitar intervenções inadequadas. Em regiões onde circulam *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania braziliensis*, *Ehrlichia*, *Babesia* e outros agentes, a anamnese, hemograma, perfil bioquímico e exames complementares ajudam a explicar resultados atípicos. Coinfecção verdadeira também deve ser considerada, pois um teste reagente para leishmaniose não exclui doença concomitante (Brasil, 2026; LeishVet, 2025).

Outro ponto crítico é a escolha do padrão de referência. O exame parasitológico possui alta especificidade quando demonstra amastigotas, mas sensibilidade variável conforme tecido, carga parasitária e experiência do examinador. A PCR pode detectar material genético em diferentes amostras, porém resultado negativo não exclui infecção quando a carga é baixa ou a amostra não representa o tecido parasitado. Assim, estudos que utilizam padrões diferentes produzem estimativas de acurácia não diretamente comparáveis. A classificação por padrão composto, reunindo parasitologia, PCR, sorologia e acompanhamento clínico, pode representar melhor a complexidade biológica, mas precisa ser previamente definida para não incorporar circularidade.

O diagnóstico tardio pode permitir progressão de lesões, agravamento renal, piora hematológica e manutenção do animal como fonte de infecção para o vetor. Entretanto, ampliar a detecção precoce não significa adotar baixa especificidade. A estratégia mais segura é sequencial: estimar probabilidade pré-teste pela epidemiologia e clínica; aplicar teste sorológico apropriado; confirmar ou investigar discordâncias; e reavaliar animais inicialmente não reagentes quando a suspeita persiste. As diretrizes LeishVet recomendam que doença clínica seja estabelecida pela combinação de manifestações compatíveis e demonstração da infecção, enquanto a WOAHH ressalta a necessidade de padrões diagnósticos harmonizados para vigilância e movimentação animal (LeishVet, 2025; WOAHH, 2024).

Em síntese, o TR-DPP é especialmente útil na triagem descentralizada, o ELISA oferece confirmação padronizada e maior capacidade quantitativa, e a RIFI pode funcionar como método complementar quando executada por laboratório experiente. Nenhum deles elimina a influência do estágio clínico, da prevalência e das reações cruzadas. A escolha deve considerar a pergunta diagnóstica: detectar exposição, confirmar infecção, investigar doença clínica, realizar inquérito epidemiológico ou acompanhar um animal. A interpretação orientada por finalidade reduz o uso indevido de resultados e melhora a comunicação com tutores e autoridades sanitárias.

4 CONCLUSÃO

Os métodos sorológicos são indispensáveis para o diagnóstico e a vigilância da leishmaniose visceral canina, principalmente por sua viabilidade operacional e capacidade de examinar grande número de animais. O teste rápido de dupla plataforma apresenta maior utilidade como triagem, o ELISA oferece confirmação laboratorial padronizada e a imunofluorescência indireta possui aplicação complementar condicionada à experiência técnica e ao controle de qualidade.

A literatura demonstra, contudo, que sensibilidade e especificidade variam conforme antígeno, plataforma, condição clínica e contexto epidemiológico. Cães assintomáticos com baixos títulos de anticorpos, reações cruzadas e diferenças entre padrões de referência permanecem limitações centrais. Por essa razão, resultado sorológico isolado não deve ser

interpretado como comprovação absoluta de doença ativa nem como fundamento único para decisão clínica ou sanitária irreversível.

Conclui-se que a maior segurança decorre da integração entre histórico epidemiológico, exame clínico, alterações clinicopatológicas, sorologia sequencial e métodos complementares quando indicados. Antígenos recombinantes e plataformas multiplex mostram potencial, mas ainda necessitam validação multicêntrica e avaliação em condições reais. Estudos futuros devem priorizar animais assintomáticos, áreas de baixa prevalência, coinfeções e padronização de algoritmos capazes de reduzir resultados discordantes.

REFERÊNCIAS

BENTO, G. K. C. et al. Occurrence of *Leishmania* spp. DNA and specific antibodies in dogs from Acre State, Rio Branco, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 33, n. 4, e010824, 2024. DOI: 10.1590/S1984-29612024072. Acesso em: 19 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: Ministério da Saúde. Acesso em: 19 jul. 2026.

CASTRO, R. B. et al. Antigens and their diagnostic performance for canine visceral leishmaniasis: a critical review. **Veterinary Parasitology**, v. 301, 109638, 2022. DOI: 10.1016/j.vetpar.2021.109638. Acesso em: 19 jul. 2026.

LEISHVET. **Canine leishmaniosis: diagnosis and management factsheet**. [S. l.]: LeishVet, 2025. Disponível em: LeishVet. Acesso em: 19 jul. 2026.

MEDEIROS, F. A. C. et al. Phase II validation study of the rK39 ELISA prototype for the diagnosis of canine visceral leishmaniasis in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 3, e00041320, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00041320. Acesso em: 19 jul. 2026.

MOURA, H. B. et al. Diagnosis of canine visceral leishmaniasis by flow cytometry serology using the rMELEISH multiepitope antigen coupled in a functional bead. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, v. 25, n. 17, p. 2290-2299, 2024. DOI: 10.2174/0113892010268142231226115140. Acesso em: 19 jul. 2026.

PEREIRA, M. E. et al. Comparison of SensPERT® *Leishmania* rapid test with two other immunochromatographic tests for the diagnosis of canine visceral leishmaniasis in Brazil. **Veterinary World**, v. 17, n. 6, p. 1307-1310, 2024. DOI: 10.14202/vetworld.2024.1307-1310. Acesso em: 19 jul. 2026.

SANTARÉM, N. et al. Challenges in the serological evaluation of dogs clinically suspect for canine leishmaniasis. **Scientific Reports**, v. 10, 3099, 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-60067-6. Acesso em: 19 jul. 2026.

SEVÁ, A. P. et al. Investigation of canine visceral leishmaniasis in a non-endemic area in Brazil and the comparison of serological and molecular diagnostic tests. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, e0182-2021, 2021. DOI: 10.1590/0037-8682-0182-2021. Acesso em: 19 jul. 2026.

SIQUEIRA, W. F. et al. Serodiagnosis of leishmaniasis in asymptomatic and symptomatic dogs by use of the recombinant dynamin-1-like protein from *Leishmania infantum*: a preliminary study. **Acta Tropica**, v. 239, 106827, 2023. DOI: 10.1016/j.actatropica.2023.106827. Acesso em: 19 jul. 2026.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH (WOAH). Infection with *Leishmania* spp. (leishmaniosis). In: WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Terrestrial Animal Health Code**. Paris: WOA, 2024. cap. 8.11. Disponível em: WOA. Acesso em: 19 jul. 2026.



CORREÇÃO CIRÚRGICA DE HÉRNIA INGUINAL ADQUIRIDA ASSOCIADA À OVARIOSALPINGOHISTERECTOMIA EM CADELA: RELATO DE CASO

ISABELLA GIOVANNA GOMES E SILVA

RESUMO

As hérnias inguinais são uma proeminência de órgãos ou tecidos abdominais através do canal inguinal adjacente ao processo vaginal, sendo uma afecção frequente em cães e mais comumente relatada em cadelas não castradas de meia-idade a idosas. Quanto à etiologia, a hérnia inguinal pode ser de origem congênita, decorrente de uma anormalidade do anel inguinal, ou adquirida, estando associada a traumas, obesidade, enfraquecimento da musculatura e influência hormonal. O diagnóstico inicialmente é clínico, sendo realizado através do exame físico por meio da palpação e da tentativa de redução manual do conteúdo herniário. O diagnóstico diferencial deve incluir tumores mamários, lipomas, linfadenopatias, hematomas, abscessos e cistos mamários. Objetivou-se com o presente estudo relatar o caso clínico, o diagnóstico, o tratamento e a evolução clínica de uma cadela sem raça definida, não castrada, com idade estimada entre 8 a 10 anos e pesando 12,800 kg, a qual deu entrada em uma clínica veterinária, em Contagem (MG) devido ao aumento de volume na região inguinal direita, com evolução de aproximadamente um ano. Ao exame físico, identificou-se massa de consistência maleável, medindo 18 cm de comprimento por 13 cm de largura. A ultrassonografia abdominal confirmou hérnia inguinal direita adquirida, de grande extensão, contendo alças intestinais, cornos uterinos e porção do baço, além de discreta quantidade de conteúdo anecogênico no corno uterino direito, compatível com mucometra/hidrometra. Após descoberta, o paciente foi submetido à correção cirúrgica através do procedimento de herniorrafia associado à ovariosalpingohisterectomia terapêutica, com caráter de urgência e prognóstico do quadro clínico reservado. Entretanto, apesar da extensão da hérnia e das alterações reprodutivas concomitantes, a paciente apresentou evolução pós-operatória favorável, mantendo-se ativa, responsiva e sem sinais de complicação da ferida cirúrgica. O caso reforça a importância da investigação minuciosa de massas na região inguinal em cadelas de meia-idade não castradas e evidencia a associação entre herniorrafia e ovariosalpingohisterectomia como conduta terapêutica e profilática diante de afecções reprodutivas concomitantes.

Palavras-chave: Afecções uterinas; Castração; Herniorrafia.

1 INTRODUÇÃO

A hérnia inguinal consiste em uma afecção abdominal frequente em cães, caracterizada pela protrusão de órgãos ou tecidos através do canal inguinal. A hérnia inguinal verdadeira possui um saco herniário formado por peritônio parietal que envolve o conteúdo, enquanto a hérnia inguinal falsa não possui o revestimento peritoneal ao redor do órgão herniado.

De acordo com Bojrab (2014), na hérnia inguinal indireta, forma mais comum, o conteúdo herniário passa pela cavidade do processo vaginal nas fêmeas ou pela túnica vaginal nos machos, o que aumenta o risco de comprometimento vascular e funcional dos órgãos herniados devido ao estreitamento do anel inguinal. E uma hérnia inguinal direta ocorre quando a evaginação peritoneal separa-se e repousa ao longo do processo ou túnicas vaginais como uma formação de bolsa tecidual externa separada.

A etiologia da hérnia inguinal em cães permanece parcialmente compreendida, sendo relacionada tanto a fatores congênitos, como fraqueza muscular ou defeitos no anel inguinal, quanto a fatores adquiridos, incluindo traumas e alterações hormonais (Reno Pinhotti *et al.*, 2024). As formas congênitas são raras em pequenos animais e costumam associar-se a outras afecções, como criptorquidismo, hérnia umbilical ou perineal (Borges *et al.*, 2014). Já a forma adquirida é mais prevalente em cadelas não castradas de meia-idade ou mais velhas, sendo raramente observada em machos, e não apresenta relação estabelecida com predisposição racial (Reno Pinhotti *et al.*, 2024). Em fêmeas não castradas, o omento e o útero estão entre os órgãos mais frequentemente envolvidos, podendo o quadro tornar-se crônico e assintomático até o desenvolvimento de complicações, como prenhez ou piometra (Reno Pinhotti *et al.*, 2024).

“Clinicamente, animais com hérnias inguinais podem se apresentar por causa de um inchaço indolor na região inguinal ou por vômitos, letargia, dor e/ou depressão se o conteúdo herniário estiver encarcerado” (Fossum, 2018). Essa afecção pode ser observada tanto em machos quanto em fêmeas, sendo mais frequente em cadelas não castradas. Além disso, pode ocorrer de forma unilateral ou bilateral, com predominância da apresentação unilateral.

Paralelamente, a hidrometra e a mucometra caracterizam-se pelo acúmulo de líquido asséptico ou mucoide, respectivamente, no interior da cavidade uterina, podendo ocorrer de forma isolada ou associada a outras alterações do sistema reprodutor. Nesses casos, assim como diante de hérnias inguinais com conteúdo uterino, a associação da herniorrafia à ovariosalpingohisterectomia é recomendada não apenas como tratamento, mas também como medida profilática.

Este trabalho relata o caso de uma cadela sem raça definida, com idade estimada entre 8 a 10 anos, não castrada e pesando 12,800 kg, atendida na clínica PetClínica, em Contagem - MG. A paciente em questão apresentava hérnia inguinal com herniação de alças intestinais, cornos uterinos e porção do baço, associada a mucometra/hidrometra. Objetiva-se, com este estudo, descrever o diagnóstico, o tratamento cirúrgico e a evolução clínica do caso, contribuindo para a ampliação do conhecimento científico sobre a ocorrência concomitante dessas afecções em cadelas de meia-idade não castradas, bem como para uma melhor compreensão de sua apresentação clínica, diagnóstico e manejo.

2 RELATO DE CASO

No dia 03 de julho de 2026, foi atendido na PetClínica, em Contagem, Minas Gerais, uma cadela, fêmea, sem raça definida, não castrada. A idade exata do animal era desconhecida, sendo estimada entre 8 a 10 anos de idade e pesando 12,800 kg.

Foi observado um nódulo na região mamária há cerca de um ano, o qual apresentou redução de tamanho em um primeiro momento, seguido de crescimento rápido. Durante a anamnese, o tutor relatou que o animal não apresentava dor nem desconforto, manifestando apenas dificuldade de locomoção. As fezes e a urina encontravam-se dentro da normalidade, com bom apetite e ingestão hídrica adequada. Não havia histórico de diarreia, mas foi relatado um episódio isolado de êmese no dia anterior à consulta, após ingestão de capim. Não foi observada a presença de pulgas ou carrapatos, embora não tenha sido realizado controle regular com antiparasitários. O protocolo vacinal encontrava-se incompleto, sendo

administrada apenas a vacina antirrábica, e a vermifugação estava desatualizada. O animal possuía contactante domiciliado na mesma residência. Além disso, foi relatado que até o momento da consulta, não havia histórico de outras enfermidades e o paciente nunca havia sido submetido a exames complementares anteriormente.

Ao exame físico, o animal encontrava-se ativo e responsivo. As mucosas apresentavam-se normocoradas e Tempo de Preenchimento Capilar (TPC) inferior a dois segundos. Os linfonodos não se mostraram reativos, o estado de hidratação encontrava-se adequado e a temperatura corporal era de 38,5 °C. À auscultação cardiorrespiratória, não foram observadas alterações, assim como à palpação abdominal, que não apresentou achados dignos de nota. A pele e a pelagem encontravam-se sem alterações. Entretanto, foram identificadas doença periodontal avançada e uma lesão em focinho, levantando-se a suspeita de Leishmaniose. No entanto, não foi feito o teste de sorologia, impossibilitando a confirmação do diagnóstico. Constatou-se que o nódulo previamente relatado correspondia a uma massa localizada na região inguinal direita, de consistência maleável, medindo 18 cm de comprimento (Figura 1) e 13 cm de largura (Figuras 2 e 3). Diante desse achado, suspeitou-se inicialmente de uma hérnia perineal, com um diagnóstico diferencial de neoplasia. E seguiu-se a orientação de cirurgia com caráter de urgência.



Figura 1: Massa em região inguinal direita, mensurada em 18 cm de comprimento.

Devido a gravidade do quadro clínico, o prognóstico foi dado como reservado e foram solicitados ultrassom abdominal, eletrocardiograma e exames de sangue (Hemograma Completo e Perfil Bioquímico). Além disso, para tratar a lesão no focinho, foi prescrito o uso do Vetaglós Pomada, a cada 12 horas por 10 dias, associado ao uso de colar elizabetano para evitar a piora da lesão.



Figuras 2 e 3: Mensuração da largura da massa em região inguinal direita (13 cm).

A ultrassonografia abdominal confirmou hérnia inguinal direita adquirida, de grande extensão (Figuras 4 e 5), caracterizada por descontinuidade da parede abdominal com herniação de tecido mesentérico, alças intestinais, cornos uterinos e cabeça esplênica, associada à peritonite focal e discreta quantidade de líquido livre entremeado. Em decorrência da extensão da lesão, não foi possível mensurar o anel herniário. Observou-se ainda importante deslocamento caudal do rim esquerdo, discreta esplenomegalia e presença de discreta quantidade de conteúdo anecogênico em corno uterino direito, compatível com mucometra/hidrometra. Os demais órgãos avaliados (bexiga, rim direito, fígado, vesícula biliar, estômago e alças intestinais remanescentes) não apresentaram alterações ecográficas significativas, mantendo dimensões, ecogenicidade e ecotextura dentro dos padrões de normalidade. Não foram evidenciadas alterações em linfonodos ou vasos abdominais, tampouco massas ou líquido livre em cavidade abdominal fora da topografia herniária.



Figuras 4 e 5: Paciente em decúbito lateral, evidenciando hérnia inguinal direita de grande

extensão.

Ademais, os exames hematológicos apresentaram resultados dentro dos valores de referência para a espécie, sem alterações relevantes no eritrograma, leucograma e plaquetograma. No perfil bioquímico, a função hepática, a glicemia, as proteínas séricas e o colesterol permaneceram dentro dos parâmetros de normalidade. Observou-se apenas discreta elevação dos triglicerídeos (124 mg/dL) e redução da ureia sérica (15 mg/dL), esta última sem repercussão clínica aparente, visto que a creatinina manteve-se normal (0,87 mg/dL).

O laudo do eletrocardiograma constatou que o ritmo sinusal não apresentou alterações importantes de ritmo e condução. Observou-se também discreto aumento da duração da onda P, sugestivo de distúrbio de condução inter/intra-atrial ou possível sobrecarga atrial. Os demais parâmetros eletrocardiográficos permaneceram dentro dos valores de referência para a espécie.

Portanto, com base nas condições clínicas do paciente, nos resultados dos exames e após constatar a hérnia inguinal direita adquirida, foi recomendado realizar a correção cirúrgica imediata por meio da herniorrafia associada à ovariosalpingohisterectomia.

No dia 24 de julho de 2026, data do procedimento cirúrgico, o paciente compareceu à clínica veterinária com jejum alimentar e hídrico de seis horas, conforme orientação prévia. A intervenção consistiu no reposicionamento das estruturas abdominais herniadas, seguido da realização de ovariohisterectomia terapêutica e herniorrafia. Por fim, a operação foi concluída com sucesso, sem intercorrências transoperatórias.

Ao término do procedimento, os tutores foram orientados quanto à possibilidade de desenvolvimento de hérnia inguinal contralateral (à esquerda), decorrente da predisposição anatômica da paciente, sendo recomendados acompanhamento clínico e monitoramento da região durante o período pós-operatório.

Durante o pós-operatório, o animal permaneceu em observação, utilizando roupa cirúrgica e colar elizabetano, mantido sob fluidoterapia por acesso venoso. Para o controle da dor, foram administrados Dipirona (0,6 mL, via intravenosa, a cada 8 horas) e Tramadol (1,2 mL, via intravenosa, a cada 8 horas), além do antibiótico à base de Amoxicilina e Clavulanato de Potássio de 500 mg, $\frac{1}{2}$ comprimido, via oral, a cada 8 horas. Nos dois primeiros dias de pós-operatório, foi administrado o antiinflamatório Meloxicam via intravenosa (0,04 mL a cada 24 horas), sendo a via alterada para oral após o terceiro dia (Meloxicam 2 mg, via oral, $\frac{1}{2}$ comprimido a cada 24 horas). A Ingestão hídrica e a alimentação pastosa foram reintroduzidas gradualmente, com transição cautelosa para uma mistura de patê com ração comercial a partir do terceiro dia.

A paciente apresentou boa evolução clínica durante o período de internação, mantendo-se ativa e responsiva, com apetite preservado, ingestão hídrica adequada e micção dentro da normalidade. Não houve evacuação nos primeiros dias do período de observação, achado possivelmente relacionado ao estresse da hospitalização e ao período pós-operatório imediato, sem evidências de complicações clínicas associadas. A ferida cirúrgica manteve-se íntegra, sem evidências de edema acentuado, secreção ou deiscência.

Diante da evolução clínica satisfatória e da estabilidade do quadro, a paciente recebeu alta hospitalar no dia 27/07/2026, apresentando-se ativa, responsiva e sem alterações clínicas aparentes.

Foram recomendados repouso domiciliar, que o animal ficasse sob observação durante os dias iniciais, a realização da higienização diária da ferida cirúrgica, o monitoramento da integridade dos pontos e o uso contínuo de roupa cirúrgica e colar elizabetano, a fim de evitar o auto traumatismo ou deiscência. Orientou-se, ainda, após a recuperação do quadro clínico, a realização do exame sorológico e o retorno para administração da vacina Polivalente. Ademais, foi orientado o fornecimento de ração comercial de boa qualidade, preferencialmente acondicionada em embalagens fechadas, evitando-se produtos

comercializados a granel. Também foi recomendado o controle da quantidade de alimento oferecida, com o objetivo de prevenir o sobrepeso após a castração, uma vez que animais submetidos a tal cirurgia tendem a ter maior predisposição ao ganho de peso. Os tutores também foram orientados que, em caso de piora ou surgimento de qualquer alteração clínica, retorno imediato para reavaliação.

3 DISCUSSÃO

O presente relato refere-se a uma cadela sem raça definida, não castrada, com idade estimada entre 8 e 10 anos, diagnosticada com hérnia inguinal adquirida. Esse perfil está de acordo com o descrito por Fossum (2018), Reno Pinhotti *et al.* (2024) e Raiser (1994), os quais relatam maior ocorrência dessa afecção em cadelas não castradas de meia-idade ou com idade superior a seis anos.

A hérnia inguinal é geralmente identificada pela presença de aumento de volume na região inguinal, sendo fundamental diferenciá-la de outras afecções que podem acometer essa região para o estabelecimento do diagnóstico e da conduta terapêutica adequados (Reno Pinhotti *et al.*, 2024). Raiser (1994) também observou que o corno uterino e o ligamento redondo do útero representam os conteúdos herniários mais frequentemente encontrados em cadelas não castradas, corroborando os achados do presente relato. Em contrapartida, Piva *et al.* (2025) descreveram um caso de hérnia inguinal com histerocele em uma cadela da raça Pinscher com apenas cinco anos de idade, demonstrando que, embora a afecção seja mais frequente em cadelas de meia-idade, também pode ocorrer em animais mais jovens.

Quanto à lateralidade, Fossum (2018) descreve que as hérnias inguinais unilaterais ocorrem com maior frequência no lado esquerdo. Entretanto, neste relato, a hérnia acometeu o lado direito, resultado semelhante ao descrito por Borges *et al.* (2014) e Reno Pinhotti *et al.* (2024). Esse achado demonstra que, embora a literatura aponte maior ocorrência à esquerda, hérnias inguinais à direita também são frequentemente observadas em relatos de caso.

A extensão da hérnia relatada neste trabalho (18 cm por 13 cm), associada ao comprometimento de múltiplos órgãos e ao deslocamento secundário do rim esquerdo, caracteriza um quadro de maior gravidade quando comparado, por exemplo, ao relato de caso de Reno Pinhotti *et al.* (2024), no qual a hérnia media aproximadamente 7 cm de diâmetro.

O tratamento instituído por meio da herniorrafia associada à ovariossalpingohisterectomia terapêutica, está de acordo com o recomendado na literatura para cadelas não castradas com afecções uterinas concomitantes, possibilitando a correção da hérnia e o tratamento da alteração reprodutiva (Fossum, 2018; Reno Pinhotti *et al.*, 2024; e Piva *et al.*, 2025).

Apesar do prognóstico inicialmente reservado, a paciente apresentou evolução pós-operatória satisfatória, sem intercorrências e com adequada cicatrização da ferida cirúrgica, desfecho que contrasta com o relatado por Oliveira e Silva (2021), cujo paciente evoluiu a óbito por estrangulamento e necrose intestinal, reforçando a importância do diagnóstico precoce. Outro aspecto que diferencia este relato é a associação da hérnia inguinal a hidrometra/mucometra, e não à piometra, complicação uterina mais frequentemente descrita na literatura associada à histerocele inguinal (Reno Pinhotti *et al.*, 2024), o que reforça a hipótese de uma influência hormonal comum a ambas as condições em cadelas não castradas.

Concluindo, com base no caso apresentado, evidencia-se a complexidade das alterações hormonais e anatômicas que podem acometer cadelas de meia-idade não castradas, favorecendo o desenvolvimento de diferentes afecções do sistema reprodutor. A ocorrência concomitante de hérnia inguinal e hidrometra/mucometra reforça a importância de uma avaliação clínica minuciosa, de um diagnóstico precoce e da instituição do tratamento cirúrgico adequado. Além disso, em cadelas de meia-idade não castradas, a correção cirúrgica

da hérnia inguinal pode ser associada à ovariosalpingohisterectomia terapêutica, especialmente quando há afecções uterinas concomitantes. Dessa forma, o reconhecimento precoce dessas alterações e a adoção da conduta terapêutica apropriada são fundamentais para reduzir o risco de complicações, favorecer a recuperação do paciente e contribuir para a ampliação do conhecimento sobre essas afecções.

4 CONCLUSÃO

O presente relato de caso apresentado evidencia a relevância e o quanto é essencial uma abordagem individualizada, criteriosa e personalizada para cada paciente e cada caso, não focando apenas na queixa principal, mas no exame completo do paciente. A ocorrência concomitante de hérnia inguinal adquirida e hidrometra/mucometra, ambas potencialmente influenciadas por fatores hormonais, reforça a importância da realização de uma investigação clínica minuciosa e completa, do estabelecimento de um diagnóstico preciso e da instituição precoce do tratamento cirúrgico adequado. Essas condutas são fundamentais para reduzir o risco de complicações e favorecer um prognóstico mais satisfatório. A associação entre herniorrafia e ovariosalpingohisterectomia mostrou-se eficaz no caso relatado, contribuindo tanto para a resolução da hérnia quanto para a prevenção de complicações reprodutivas futuras, reforçando a necessidade de novos estudos que investiguem a relação entre hérnia inguinal e alterações uterinas não purulentas, como a hidrometra e a mucometra, ainda pouco exploradas na literatura veterinária em comparação à piometra.

REFERÊNCIAS

- BOJRAB, M. J.; WALDRON, D. R.; TOOMBS, J. P. (Ed.). **Current techniques in small animal surgery, fifth edition**. 5. ed. Jackson: Teton NewMedia, 2014.
- BORGES, T. B.; QUESSADA, A. M.; LOPES, R. R. F. B.; COSTA NETO, J. M.; RUFINO, P. H. Q. **Hérnia inguinal direta em cão macho não castrado: relato de caso**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 10, n. 19, p. 1146-1153, 2014.
- FOSSUM, T. W. **Small animal surgery**. 5. ed. St. Louis: Mosby, 2018.
- OLIVEIRA, V. C. F.; SILVA, H. O. **Hérnia inguinal em cão adulto: relato de caso**. Revista Agroveterinária, Negócios e Tecnologias, Coromandel, v. 6, n. 2, p. 103-109, 2021.
- PIVA, A. L.; GALLI, A. L.; DORNELES, F.; LUNEDO, J.; LISE, P. C. D. **Ocorrência de hérnia inguinal com histerocele em cadela: relato de caso clínico e abordagem cirúrgica**. In: CONGRESSO NACIONAL DE CLÍNICA VETERINÁRIA DE PEQUENOS ANIMAIS - CLINVET, 5., 2025. Anais [...]. Revista Multidisciplinar em Saúde, v. 6, n. 3, 2025.
- RAISER, A. G. Hérnia inguinal em cães: relato de 26 casos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 24, n. 3, p. 551-556, 1994.
- RENO PINHOTTI, N.; DIVAN, B. R.; RAMOS, B. S.; NOGUEIRA, G. N.; MORAIS, R. G.; PAYÃO, T. S.; PINTO, B. S.; REIS, F. M.; BIAZZO, L. E. S.; BIAZZO, L. A. D. B. P. Tratamento cirúrgico de hérnia inguinal em cadela: relato de caso. **PubVet**, v. 18, n. 10, p. 1666, 2024.



CINOMOSE CANINA: FATORES ASSOCIADOS À PERSISTÊNCIA DA DOENÇA APESAR DA DISPONIBILIDADE DE VACINAS

BEATRIZ MENDES TAVARES

Introdução: A cinomose canina é uma enfermidade viral infectocontagiosa, multissistêmica e de elevada morbidade e mortalidade, causada pelo Vírus da Cinomose Canina (Canine Distemper Virus - CDV). Apesar da existência de vacinas altamente eficazes, a doença permanece amplamente distribuída, constituindo um importante desafio para a Medicina Veterinária devido à sua elevada transmissibilidade, ampla diversidade de hospedeiros e ocorrência frequente em populações suscetíveis. **Objetivo:** Revisar os principais fatores associados à persistência da cinomose canina, enfatizando os aspectos epidemiológicos, preventivos e sociais que favorecem a manutenção da circulação do vírus. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura por meio da consulta a artigos científicos, livros e publicações técnico-científicas sobre epidemiologia, transmissão, patogenia, prevenção e controle da cinomose canina. **Resultados:** A literatura demonstra que a permanência da doença resulta da interação entre diversos fatores. A baixa cobertura vacinal é apontada pela literatura como um dos principais fatores da circulação do vírus, sendo agravada pela desinformação dos tutores, dificuldades de acesso aos serviços veterinários, principalmente em populações de baixa renda, abandono ou realização incompleta do protocolo vacinal e ausência dos reforços periódicos recomendados. Além disso, falhas na conservação e no manejo das vacinas podem comprometer sua eficácia em situações específicas. A elevada quantidade de cães errantes favorece a manutenção do vírus no ambiente, enquanto a circulação do CDV entre diferentes espécies de mamíferos silvestres dificulta seu controle epidemiológico. Embora o vírus apresente baixa resistência ambiental, sua eficiente transmissão por secreções respiratórias mantém a infecção ativa em populações suscetíveis, especialmente em locais com alta densidade animal e baixa cobertura vacinal. **Conclusão:** A persistência da cinomose canina não está relacionada unicamente à ineficácia das vacinas, mas à associação de fatores epidemiológicos, sanitários e sociais que comprometem o controle da enfermidade. O fortalecimento das campanhas de vacinação, a ampliação do acesso aos serviços veterinários, a educação dos tutores, o controle populacional de cães errantes, a manutenção adequada da cadeia de frio das vacinas e a vigilância epidemiológica contínua constituem medidas essenciais para reduzir a circulação do CDV e minimizar seus impactos sobre a saúde animal.

Palavras-chave: **CINOMOSE; VACINAÇÃO; EPIDEMIOLOGIA**



ABSCESSO PERIRRENAL EVOLUINDO PARA PIELONEFRITE E SEPSE EM UM FELINO: RELATO DE CASO (COM TRATAMENTO CIRÚRGICO POR NEFRECTOMIA).

JULIANA MIKA HORIUCHI; LETICIA ROCHA NIKOLAJEVIC GMIZOVIC

Introdução: A pielonefrite é uma infecção do trato urinário superior que pode evoluir para complicações graves, como abscesso, sepse e perda da função renal. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo relatar o caso de um felino que apresentou complicações clínicas diante da evolução do quadro de abscesso perirrenal em pielonefrite e sepse com possibilidade de tratamento através da nefrectomia do rim direito. **Relato de caso:** Uma felina, castrada, de quatro anos, foi atendida na Clínica Popular Cão Sem Dono com hiporexia, prostração e vômitos iniciados em 5 de fevereiro de 2026. No dia seguinte, apresentou hipertermia (40°C), emagrecimento e hiporexia severa. Instituiu-se suporte com dipirona e fluidoterapia com Ringer lactato, além da solicitação de exames (hemograma completo, relação proteína creatinina urinária, urinálise e frutossamina). Durante a semana, a paciente manteve-se prostrada, em alimentação forçada via seringa e quadros de poliúria e polidipsia. Em 9 de fevereiro de 2026, exames laboratoriais e ultrassonografia abdominal foram realizados, descartando a diabetes mellitus com a frutossamina. Em 13 de fevereiro de 2026, o nefrologista do Hospital Veterinário Animal Care Ipiranga, identificou o acúmulo de líquido pericapsular renal direito, sugerindo pielonefrite ou obstrução ureteral, optando-se pelo tratamento clínico. Contudo, em 14 de fevereiro de 2026 o quadro agravou-se com hipotermia, distúrbios eletrolíticos e anemia, exigindo internação em UTI e transfusão sanguínea. Nova ultrassonografia evidenciou aumento do conteúdo perirrenal com aspecto purulento e risco de extravasamento para a cavidade abdominal. Foi sugerido uma drenagem do líquido da cápsula renal, porém diante da ausência da melhora clínica e laboratorial da paciente, foi sugerido a nefrectomia direita em 17 de fevereiro de 2026, com coleta de material para cultura e antibiograma. No pós-operatório, a paciente evoluiu para sepse, necessitando de suporte vasoativo, oxigenoterapia, reposição eletrolítica e antibioticoterapia com Meropenem. Apesar da intervenção cirúrgica e do suporte intensivo, houve uma piora da condição clínica, culminando na eutanásia em 19 de fevereiro de 2026. **Conclusão:** Esse caso evidencia a rápida evolução das infecções renais graves em felinos e reforça a importância do diagnóstico precoce e da abordagem multidisciplinar para o sucesso do tratamento.

Palavras-chave: **PIELONEFRITE; FELINO; NEFRECTOMIA**



MEDICINA INTEGRATIVA NO CONTROLE DA DOR CRÔNICA EM CÃES E GATOS: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E PERSPECTIVAS NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS

MARIA EDUARDA DA PENHA SILVA; VIVIANE DA PENHA PINTO DA SILVA

Introdução: A dor crônica é uma das principais causas de redução da qualidade de vida em cães e gatos, sendo frequentemente observada em enfermidades como osteoartrite, doenças neurológicas e alterações musculoesqueléticas. Nesse cenário, a medicina veterinária integrativa tem ganhado destaque por associar terapias complementares ao tratamento convencional, visando o controle da dor, a recuperação funcional e a promoção do bem-estar animal. **Objetivo:** Apresentar as principais terapias integrativas utilizadas no manejo da dor crônica em pequenos animais e discutir sua contribuição como complemento ao tratamento convencional, com base em evidências científicas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada por meio da consulta a artigos científicos publicados em bases de dados reconhecidas, além de diretrizes e livros especializados em medicina veterinária integrativa. Foram selecionados estudos que abordaram a utilização de terapias como acupuntura, fisioterapia, fotobiomodulação (laser terapêutico), hidroterapia e ozonioterapia no tratamento da dor crônica em cães e gatos. **Resultados:** Os estudos analisados demonstram que a associação das terapias integrativas ao tratamento convencional pode promover redução da dor, melhora da mobilidade, recuperação funcional e aumento da qualidade de vida dos pacientes. A acupuntura mostrou efeitos relacionados à modulação da dor por meio da liberação de endorfinas, enquanto a fisioterapia contribuiu para o fortalecimento muscular e recuperação locomotora. A fotobiomodulação apresentou ação anti-inflamatória e analgésica, favorecendo também o reparo tecidual. A hidroterapia e a ozonioterapia mostraram resultados promissores em situações específicas, desde que aplicadas com indicação clínica e acompanhamento profissional. **Conclusão:** A medicina veterinária integrativa representa uma importante estratégia complementar para o manejo da dor crônica em pequenos animais. Entretanto, sua utilização deve ser baseada em diagnóstico clínico preciso, evidências científicas e capacitação profissional, não substituindo o tratamento convencional. A integração dessas abordagens favorece melhores desfechos clínicos e contribui para o bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: **FISIOTERAPIA; INTEGRATIVA; LASER**



BIÓPSIA LÍQUIDA COMO FERRAMENTA PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE DE TUMORES MAMÁRIOS CANINOS

ANNA NOGUEIRA CORTADA; LORENA MORGANTI FERRI COELHO; BEATRIZ WENZEL VERAS.

RESUMO

Os tumores de mama constituem uma das neoplasias mais rotineiras na clínica de cadelas, tornando a detecção precoce um pilar decisivo para o prognóstico e a eficácia terapêutica. Diante disso, a biópsia líquida vem emergindo como uma ferramenta promissora e minimamente invasiva, capaz de revelar o perfil molecular da doença por meio do estudo de biomarcadores circulantes. Objetivou-se com este trabalho revisar a literatura científica concernente ao emprego da biópsia líquida como recurso auxiliar na diagnose precoce do câncer mamário em cadelas, enfatizando os principais biomarcadores circulantes, o potencial translacional, as virtudes da técnica e suas atuais limitações. A metodologia pautou-se em uma revisão integrativa da literatura, fundamentada no levantamento de publicações científicas indexadas em bases de dados reconhecidas. A seleção dos trabalhos atendeu a critérios de relevância temática e contribuição para o avanço da oncologia veterinária. A análise contemplou investigações centradas no DNA livre de células, DNA tumoral circulante, vesículas extracelulares, microRNAs, alvos proteicos plasmáticos e demais tecnologias moleculares empregadas no diagnóstico e na caracterização do câncer de mama em cães. A síntese da literatura evidenciou que a biópsia líquida ostenta elevado valor para a detecção em estágios iniciais, caracterização molecular, predição prognóstica e acompanhamento da resposta terapêutica, viabilizando o rastreamento de alterações associadas à progressão neoplásica de maneira menos invasiva em comparação aos métodos clássicos. Dentre os alvos investigados, o DNA livre circulante e as vesículas extracelulares destacam-se pelo desempenho promissor na discriminação do comportamento biológico e da malignidade tumoral. Contudo, a harmonização metodológica e a validação clínica desses marcadores permanecem como gargalos para sua adoção na rotina médica veterinária. Conclui-se que a biópsia líquida figura como uma abordagem aliada à oncologia veterinária, capaz de somar aos exames convencionais e impulsionar a medicina de precisão na espécie canina.

Palavras-chave: Biomarcadores; Oncologia Comparada; Vesículas Extracelulares.

1 INTRODUÇÃO

Os tumores mamários estão entre as neoplasias mais frequentes em cadelas, representando uma das principais causas de morbidade e mortalidade na espécie. Aproximadamente metade desses tumores apresenta comportamento maligno, sendo sua ocorrência influenciada por fatores como idade, estado reprodutivo e predisposição genética. Além da relevância na medicina veterinária, esses tumores compartilham importantes características clínicas, histopatológicas e moleculares com o câncer de mama humano, especialmente com o subtipo triplo-negativo, tornando os cães um modelo espontâneo de grande valor para a oncologia comparada.

Os avanços da oncologia molecular têm ampliado significativamente a compreensão da biologia tumoral por meio da caracterização de alterações genômicas, transcriptômicas e epigenéticas. Essas abordagens permitem identificar mutações, alterações na expressão gênica, modificações epigenéticas e biomarcadores relacionados ao desenvolvimento, progressão e resposta terapêutica dos tumores, contribuindo para o avanço da medicina de precisão também na medicina veterinária.

Nesse contexto, a biópsia líquida vem se consolidando como uma ferramenta promissora por oferecer uma alternativa minimamente invasiva para o diagnóstico, prognóstico e monitoramento da doença. Entre seus principais componentes destacam-se o DNA livre circulante (*cell-free* DNA – cfDNA), o DNA tumoral circulante (ctDNA) e as vesículas extracelulares (*extracellular vesicles* – EVs), que transportam proteínas, ácidos nucleicos e outras moléculas derivadas das células tumorais. Esses biomarcadores refletem as características biológicas do tumor e podem fornecer informações relevantes sobre sua agressividade, evolução clínica e resposta ao tratamento.

Estudos recentes demonstram que alterações na concentração e no padrão de fragmentação do cfDNA estão associadas a tumores de maior malignidade, enquanto a análise da expressão de genes como TP53 apresenta potencial para auxiliar na caracterização molecular das neoplasias mamárias. Paralelamente, as vesículas extracelulares têm despertado crescente interesse devido à estabilidade de seu conteúdo e à capacidade de transportar proteínas e outros biomarcadores relacionados à carcinogênese, à comunicação entre células tumorais, à formação do microambiente tumoral e ao processo metastático. Essas características tornam tanto o cfDNA quanto as EVs candidatos promissores para aplicação clínica como biomarcadores não invasivos na oncologia veterinária.

Dessa forma, a integração entre a patologia convencional e as tecnologias moleculares representa uma estratégia fundamental para aprimorar o diagnóstico, a estratificação prognóstica e o desenvolvimento de terapias mais direcionadas para tumores mamários em cadelas. Além de beneficiar a prática clínica veterinária, essas pesquisas fortalecem a oncologia comparada, contribuindo para a compreensão dos mecanismos biológicos compartilhados entre o câncer mamário canino e humano e favorecendo o desenvolvimento de novos biomarcadores e abordagens terapêuticas para ambas as espécies.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com o intuito de sintetizar e avaliar as evidências científicas relativas ao emprego da biópsia líquida no diagnóstico precoce de neoplasias mamárias caninas. O levantamento bibliográfico voltou-se à caracterização dos principais biomarcadores na oncologia veterinária, contemplando as ferramentas moleculares aplicadas na sua detecção e suas perspectivas de inserção na prática médica.

A seleção dos estudos pautou-se na avaliação de biomarcadores circulantes (cfDNA, ctDNA, vesículas extracelulares, microRNAs e proteínas plasmáticas), contemplando sua aplicabilidade no diagnóstico precoce, na predição prognóstica e no acompanhamento de cadelas com neoplasias mamárias.

A partir da triagem das publicações, efetuou-se a análise crítica e comparativa dos dados, viabilizando a categorização dos achados conforme as classes de biomarcadores, suas técnicas de detecção, principais vantagens, limitações e potencial de uso na prática clínica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 MicroRNAs circulantes como biomarcadores na biópsia líquida

Nos últimos anos, a biópsia líquida tem despertado crescente interesse na oncologia veterinária por representar uma alternativa minimamente invasiva à biópsia tecidual convencional. Entre os biomarcadores mais investigados nessa abordagem destacam-se os microRNAs (miRNAs), pequenas moléculas de RNA não codificante responsáveis pela regulação da expressão gênica em nível pós-transcricional. Além dos miRNAs intracelulares e dos miRNAs circulantes livres, os miRNAs derivados de exossomos também vêm sendo estudados como potenciais biomarcadores para o câncer mamário canino, uma vez que a análise dessas vesículas permite a obtenção de informações moleculares sem a necessidade de procedimentos invasivos (Petrůšková *et al.*, 2022).

De acordo com Petrůšková *et al.* (2022), alterações na expressão dos miRNAs estão associadas a processos envolvidos na carcinogênese, como proliferação celular, diferenciação, invasão, angiogênese, metástase, apoptose e resistência a fármacos. Em razão dessas características, esses biomarcadores têm sido amplamente investigados para aplicação na predição, no diagnóstico, no prognóstico e no monitoramento de diferentes tipos de câncer, incluindo os tumores mamários em cadelas.

Buscando identificar biomarcadores com potencial aplicação clínica, Fish *et al.* (2020) avaliaram o perfil sérico de miRNAs em cadelas com carcinoma mamário por meio da técnica de RNA deep sequencing (RNA-seq). Foram detectados 511 miRNAs, correspondentes a 452 miRNAs únicos, dos quais 65 apresentaram expressão diferencial significativa entre os animais com carcinoma mamário e o grupo controle saudável. Os autores observaram ainda que alguns desses miRNAs, como miR-18a, miR-19b, miR-29b/c, miR-34c, miR-181c, miR-215 e miR-345, já haviam sido descritos previamente em RNA exossomal derivado de células de tumor mamário canino, reforçando seu potencial interesse como biomarcadores na biópsia líquida (Fish *et al.*, 2020).

Com o objetivo de confirmar esses achados, sete miRNAs foram selecionados para validação por digital droplet PCR (ddPCR). Dentre eles, apenas miR-19b ($P = 0,003$) e miR-125a ($P < 0,001$) apresentaram aumento significativo da expressão em relação ao grupo controle, enquanto os demais miRNAs avaliados não demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Fish *et al.*, 2020).

A capacidade diagnóstica desses biomarcadores foi avaliada por meio de curvas ROC (Figura 1). O miR-125a apresentou área sob a curva (AUC) de 0,930, enquanto o miR-19b apresentou AUC de 0,880. Após a exclusão de uma cadela pertencente ao grupo controle, que posteriormente desenvolveu metástases decorrentes de uma neoplasia primária não identificada, a AUC do miR-19b aumentou para 0,978, indicando excelente capacidade de discriminar animais com carcinoma mamário daqueles sem evidência de neoplasia na população estudada (Fish *et al.*, 2020).

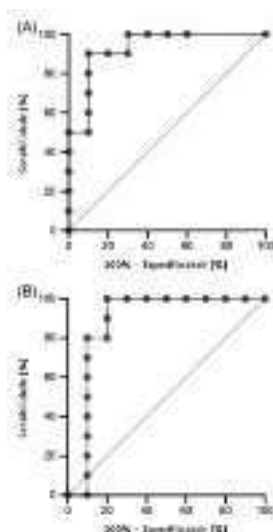


Figura 1. Curvas ROC para avaliação do desempenho diagnóstico dos miRNAs séricos *miR-125a* (A) e *miR-19b* (B) em cadelas com carcinoma mamário.

Fonte: Adaptado de Fish *et al.* (2020).

Embora os resultados sejam promissores, Fish *et al.* (2020) destacam que o estudo foi conduzido com um número reduzido de animais e não incluiu cadelas com doenças mamárias não neoplásicas nem animais portadores de neoplasias de outras origens. Dessa forma, os autores sugerem que o *miR-19b* deve ser investigado em estudos futuros com amostras mais amplas, a fim de confirmar seu potencial como biomarcador para o carcinoma mamário canino e sua possível aplicação na rotina clínica (Fish *et al.*, 2020).

3.2 DNA livre circulante (cfDNA) e DNA tumoral circulante (ctDNA)

Além dos microRNAs circulantes, o DNA livre circulante (cfDNA) também vem sendo estudado como um importante biomarcador na biópsia líquida. O cfDNA é constituído por fragmentos de DNA liberados na corrente sanguínea durante processos fisiológicos, como apoptose e necrose. Em pacientes oncológicos, parte desse material corresponde ao DNA tumoral circulante (ctDNA), proveniente das células neoplásicas e capaz de refletir alterações moleculares presentes no tumor. Por ser obtido por meio de uma coleta minimamente invasiva, o cfDNA apresenta potencial para auxiliar no diagnóstico, prognóstico e monitoramento de neoplasias, tornando-se uma ferramenta cada vez mais promissora também na oncologia veterinária (Kehl *et al.*, 2024; Guil-Luna *et al.*, 2023).

Com o objetivo de investigar a aplicabilidade desse biomarcador em tumores mamários caninos, Guil-Luna *et al.* (2023) avaliaram a concentração plasmática de cfDNA em cadelas com neoplasias mamárias e verificaram que animais portadores de tumores apresentaram concentrações superiores às observadas em cadelas saudáveis. Os maiores valores foram encontrados em carcinomas de grau histológico III e em tumores com inflamação peritumoral, indicando associação entre o aumento da concentração de cfDNA e características clinicopatológicas relacionadas à maior agressividade tumoral.

Além da concentração total, os autores analisaram o padrão de fragmentação do cfDNA e observaram que fragmentos menores que 190 pb foram significativamente mais abundantes em cadelas com tumores mamários quando comparadas ao grupo controle (Figura 2). Da mesma forma, animais com tumores benignos e malignos apresentaram maiores concentrações desses fragmentos curtos em relação às cadelas saudáveis. Também foi observada tendência ao aumento desses fragmentos em carcinomas de graus II e III quando comparados aos de grau I, bem como concentrações significativamente maiores em carcinomas simples em relação aos carcinomas não simples. Esses achados demonstram que a análise da fragmentação do cfDNA pode complementar a avaliação de sua concentração plasmática, ampliando seu potencial como biomarcador na biópsia líquida de tumores mamários caninos (Guil-Luna *et al.*, 2023).

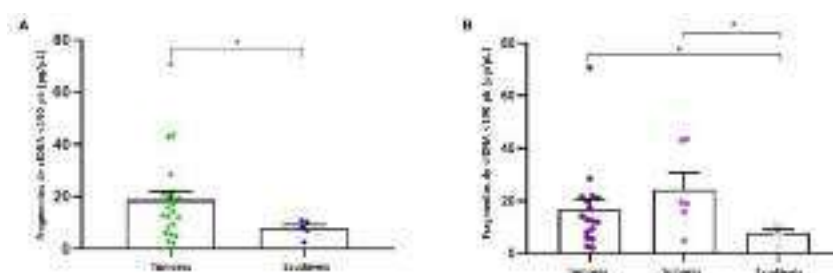


Figura 2. Fragmentação do DNA livre circulante (cfDNA) <190 pb em cadelas com tumores mamários. (A) Comparação entre cadelas com tumores mamários e cadelas saudáveis. (B) Comparação entre tumores malignos, tumores benignos e cadelas saudáveis.

Fonte: Adaptado de Guil-Luna *et al.* (2023)

Utilizando a técnica de PCR digital em gotas (ddPCR), Guil-Luna *et al.* (2023) detectaram a expressão do gene TP53 selvagem (wt-TP53) em todas as amostras plasmáticas analisadas, embora a mutação no códon 245 não tenha sido identificada nem no plasma nem no tecido tumoral. Além disso, a expressão de wt-TP53 apresentou associação com características de maior malignidade e mostrou correlação significativa entre plasma e tecido tumoral, bem como com a concentração plasmática de cfDNA. Embora esses resultados sejam promissores, os próprios autores ressaltam a necessidade de estudos com maior número de animais para validar a utilização do cfDNA e da análise molecular por ddPCR como biomarcadores na rotina clínica da oncologia veterinária (Guil-Luna *et al.*, 2023; Kehl *et al.*, 2024).

3.3 Vesículas extracelulares e proteômica como biomarcadores

Além do cfDNA e dos microRNAs circulantes, as vesículas extracelulares (VEs) vêm se destacando como uma fonte promissora de biomarcadores na biópsia líquida. Liberadas continuamente pelas células, essas vesículas transportam proteínas, lipídios e ácidos nucleicos que refletem características da célula de origem. Por esse motivo, sua análise pode fornecer informações importantes sobre o desenvolvimento e a progressão dos tumores, tornando-se uma alternativa minimamente invasiva para auxiliar o diagnóstico e o acompanhamento de neoplasias mamárias em cadelas (Petrůšková *et al.*, 2022; Kehl *et al.*, 2024).

Nesse contexto, Sousa *et al.* (2024) analisaram o conteúdo proteico de vesículas extracelulares isoladas do soro de cadelas com tumores mamários. Embora não tenham observado diferenças significativas na concentração dessas vesículas entre os grupos avaliados, os autores identificaram 91 proteínas, sendo que seis apresentaram abundância diferencial de acordo com o grau do tumor. Entre elas, a Keratin 18 (KRT18) apresentou maior abundância em tumores de graus I e II, enquanto a Protocadherin 17 (PCDH17) mostrou-se aumentada tanto em tumores de graus I e II quanto nos de grau III, indicando que essas proteínas podem representar potenciais biomarcadores para os tumores mamários caninos (Figura 3) (Sousa *et al.*, 2024).

Os autores também realizaram análises por curvas ROC, que evidenciaram o potencial de algumas proteínas para diferenciar os grupos estudados, incluindo a Keratin 18. Em outro estudo, Gutierrez-Riquelme *et al.* (2024) verificaram que vesículas extracelulares obtidas de linhagens celulares de tumores mamários apresentam perfis proteômicos distintos conforme o estágio da doença. Entre as proteínas identificadas, a biglycan (BGN) foi apontada como um potencial biomarcador para carcinomas mamários caninos, reforçando a capacidade das vesículas extracelulares de refletirem alterações moleculares relacionadas à progressão tumoral.

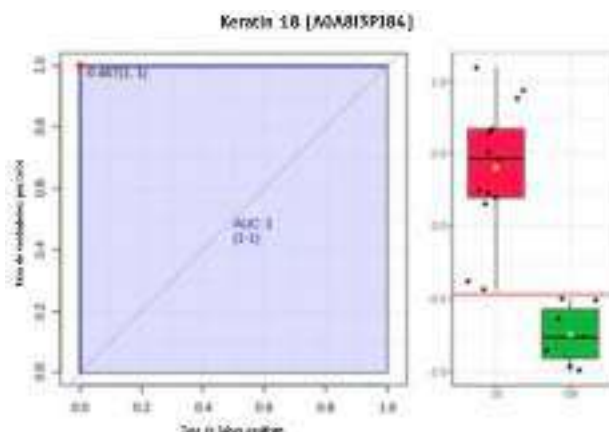


Figura 3. Curva ROC da proteína Keratin 18 (KRT18) para diferenciação entre tumores mamários caninos de graus I (GI) e II (GII).

Fonte: Adaptado de Sousa *et al.* (2024)

Em conjunto, esses estudos reforçam que a análise proteômica das vesículas extracelulares pode ampliar a identificação de biomarcadores associados aos tumores mamários caninos e contribuir para o desenvolvimento de métodos diagnósticos menos invasivos. Entretanto, os próprios autores destacam que esses resultados ainda precisam ser confirmados em estudos com um número maior de animais antes que possam ser incorporados à prática clínica. Ainda assim, os achados evidenciam o potencial das vesículas extracelulares como uma ferramenta complementar na biópsia líquida e indicam perspectivas promissoras para o diagnóstico precoce dessas neoplasias (Gutierrez-Riquelme *et al.*, 2024; Kehl *et al.*, 2024).

3.4 Aplicações clínicas, limitações e perspectivas futuras

A biópsia líquida tem se destacado como uma alternativa minimamente invasiva que pode complementar os métodos convencionais empregados na avaliação dos tumores mamários caninos. A análise de biomarcadores circulantes, como microRNAs, cfDNA, ctDNA e componentes das vesículas extracelulares, vem mostrando potencial para auxiliar no diagnóstico, no prognóstico e no acompanhamento da progressão da doença, contribuindo para o desenvolvimento de abordagens mais precisas na oncologia veterinária (Petrůšková *et al.*, 2022; Amirkhani Namagerdi *et al.*, 2020; Kehl *et al.*, 2024).

Os estudos apresentados ao longo desta revisão mostram que diferentes biomarcadores podem fornecer informações relevantes sobre o comportamento biológico dos tumores. Alterações na expressão de microRNAs circulantes (Fish *et al.*, 2020; Petrůšková *et al.*, 2022), na concentração e na fragmentação do cfDNA (Guil-Luna *et al.*, 2023), bem como na expressão de genes relacionados ao tumor (Kehl *et al.*, 2024) e no perfil proteômico das vesículas extracelulares (Sousa *et al.*, 2024; Gutierrez-Riquelme *et al.*, 2024), reforçam o potencial da biópsia líquida como ferramenta complementar para o diagnóstico precoce, a avaliação prognóstica e o monitoramento da evolução da doença.

Apesar dos resultados promissores, a aplicação clínica da biópsia líquida em cadelas com tumores mamários ainda enfrenta desafios importantes. A maioria dos estudos disponíveis foi realizada com um número reduzido de animais, além de utilizar metodologias distintas para coleta, processamento e análise das amostras, dificultando a comparação entre os resultados e a validação dos biomarcadores descritos (Petrůšková *et al.*, 2022; Kehl *et al.*, 2024; Sousa *et al.*, 2024; Gutierrez-Riquelme *et al.*, 2024). Além disso, Petrůšková *et al.* (2022) destacam que a aplicação de exossomos e de seus microRNAs como ferramenta diagnóstica ainda se encontra em estágio inicial, exigindo estudos adicionais para confirmar sua utilidade clínica.

Diante desse cenário, a biópsia líquida ainda não substitui os métodos diagnósticos convencionais, mas apresenta um potencial significativo para integrar a rotina da oncologia veterinária no futuro. O avanço das técnicas moleculares, aliado à padronização dos protocolos e à validação dos biomarcadores em estudos com populações maiores, poderá ampliar sua aplicação clínica e favorecer diagnósticos mais precoces, prognósticos mais precisos e um acompanhamento terapêutico mais individualizado (Petrůšková *et al.*, 2022; Amirkhani Namagerdi *et al.*, 2020; Kehl *et al.*, 2024).

4 CONCLUSÃO

Em conjunto, os estudos demonstram que os tumores mamários em cadelas representam um importante modelo para a oncologia comparada e que as tecnologias moleculares vêm ampliando as possibilidades de diagnóstico, prognóstico e monitoramento da doença. Biomarcadores obtidos por biópsia líquida, como o DNA livre circulante e as vesículas extracelulares, apresentam resultados promissores para a caracterização tumoral de forma minimamente invasiva. Apesar dos avanços, ainda são necessários estudos adicionais para validar sua aplicação clínica e consolidar seu uso na rotina da oncologia veterinária.

Além disso, o contínuo desenvolvimento das técnicas de biologia molecular e a realização de estudos com maior número de animais tendem a ampliar a confiabilidade e a aplicabilidade clínica da biópsia líquida. A padronização dos protocolos de coleta, processamento e interpretação dos biomarcadores será essencial para sua incorporação à rotina da oncologia veterinária, contribuindo para diagnósticos mais precoces, monitoramento terapêutico mais preciso e estabelecimento de condutas individualizadas, favorecendo a medicina de precisão e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- AMIRKHANI NAMAGERDI, A.; D'ANGELO, D.; CIANI, F.; IANNUZZI, C. A.; NAPOLITANO, F.; AVALLONE, L.; DE LAURENTIIS, M.; GIORDANO, A. Triple-negative breast cancer comparison with canine mammary tumors from light microscopy to molecular pathology. **Frontiers in Oncology**, v. 10, art. 563779, 2020.
- FISH, E. J.; MARTINEZ-ROMERO, E. G.; DEINNOCENTES, P.; KOEHLER, J. W.; PRASAD, N.; SMITH, A. N.; BIRD, R. C. Circulating microRNA as biomarkers of canine mammary carcinoma in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 3, p. 1282-1290, 2020.
- GUIL-LUNA, S.; SÁNCHEZ-CÉSPEDES, R.; RIVAS CRESPO, A.; FERNÁNDEZ, M. D.; FERNÁNDEZ SARMIENTO, J. A.; RODRÍGUEZ-ARIZA, A.; MILLÁN, Y. Analysis of cell-free DNA concentration, fragmentation patterns and TP53 gene expression in mammary tumor-bearing dogs: A pilot study. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 10, art. 1157878, 2023.
- GUTIERREZ-RIQUELME, T.; KARKOSSA, I.; SCHUBERT, K.; LIEBSCHER, G.; PACKEISER, E.-M.; NOLTE, I.; VON BERGEN, M.; MURUA ESCOBAR, H.; AGUILERA-ROJAS, M.; EINSPANIER, R.; STEIN, T. Proteomic analysis of extracellular vesicles derived from canine mammary tumour cell lines identifies protein signatures specific for disease state. **BMC Veterinary Research**, v. 20, art. 488, 2024.
- KEHL, A.; AUPPERLE-LELLBACH, H.; DE BROT, S.; VAN DER WEYDEN, L. Review of molecular technologies for investigating canine cancer. **Animals**, v. 14, art. 769, 2024.
- NOVAIS, A. A.; TAMARINDO, G. H.; MELO, L. M. M.; BALIEIRO, B. C.; NÓBREGA, D.; DOS SANTOS, G.; SALDANHA, S. F.; DE SOUZA, F. F.; CHUFFA, L. G. D. A.; BRACHA, S.; ZUCCARI, D. A. P. C. Exploring canine mammary cancer through liquid biopsy: proteomic profiling of small extracellular vesicles. **Cancers**, v. 16, art. 2562, 2024.
- PETROUŠKOVÁ, P.; HUDÁKOVÁ, N.; MALOVESKÁ, M.; HUMENÍK, F.; CIZKOVA, D. Non-exosomal and exosome-derived miRNAs as promising biomarkers in canine mammary cancer. **Life**, v. 12, n. 4, art. 524, 2022.
- SOUSA, G. C.; CARVALHO, M. G.; FONSECA-ALVES, C. E.; SOUZA, F. F. Serum extracellular vesicles cargo approach in bitches with mammary tumors. **Current Issues in Molecular Biology**, v. 46, p. 7745-7768, 2024.

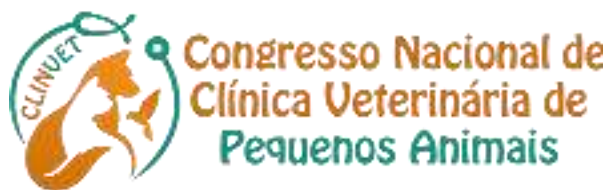


IMPORTÂNCIA DO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL EM ABRIGO DE GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

GABRIEL FÉLIX ALBUQUERQUE SOUZA; AUGUSTO VINÍCIUS PINHEIRO ROLIM;
JOYCE LOURENA AQUINO FERNANDES; MAYRLA RENATA PAMPLONA SILVA;
THALYTA GOMES ALVES; LEANDRO TELES NUNES; LÍVIA BATISTA CAMPOS

Introdução: O abandono de animais domésticos é uma problemática crescente. Em 2022, a Organização Mundial da Saúde registrou no Brasil cerca de 10 milhões de gatos abandonados. Nesse contexto, os abrigos tornam-se essenciais para o resgate e a reabilitação dos animais. Entretanto, o ambiente de confinamento nesses locais representa desafios significativos para os felinos, tornando indispensável a aplicação do enriquecimento ambiental para melhorar sua qualidade de vida. **Objetivo:** Descrever a importância do enriquecimento ambiental em abrigos de gatos, destacando sua contribuição para o bem-estar animal. **Metodologia:** Esta revisão de literatura fundamentou-se em artigos científicos selecionados nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando as palavras-chave “comportamento”, “estresse” e “felinos”. **Resultados:** Nos abrigos, observa-se frequentemente uma elevada população de felinos em recintos reduzidos com recursos escassos, tornando o ambiente estressante e fazendo com que os animais fiquem menos ativos e mais reclusos. Cabe ressaltar que os gatos necessitam replicar comportamentos predatórios de busca, exploração, tocaia, captura e consumo, além de se considerar as particularidades sociais de cada indivíduo. Assim, o fornecimento de enriquecimento ambiental é fundamental para garantir o bem-estar e a reabilitação adequada desses felinos alojados. Dentre suas modalidades, destacam-se cinco tipos básicos: alimentar, sensorial, cognitivo, social e físico, os quais podem ser implementados de forma conjunta na rotina do abrigo. A correta execução dessas técnicas previne comportamentos estereotipados ou indesejados e atua como profilaxia contra doenças comportamentais. Ademais, o enriquecimento proporciona escolhas ao animal, estimula a exploração e previne o tédio, promovendo sentimentos positivos. **Conclusão:** A implementação do enriquecimento ambiental em abrigos constitui estratégia fundamental para o bem-estar dos felinos. Ao integrar estímulos físicos, cognitivos, sensoriais, alimentares e sociais no confinamento, atenuam-se os níveis de estresse crônico e previne-se o surgimento de apatia e distúrbios comportamentais. Dessa forma, viabiliza-se a manifestação de condutas naturais da espécie, transformando a rotina institucional e assegurando a reabilitação adequada desses animais.

Palavras-chave: **COMPORTAMENTO; ESTRESSE; FELINOS**



CARDIOMIOPATIA DILATADA FELINA COM IMPORTANTE REMODELAMENTO BIATRIAL E DISFUNÇÃO SISTÓLICA: RELATO DE CASO

LUANA EXPEDITA MOTA VIANA; GABRIELA TOBIAS TOMANINI; DENIS CARVALHO COSTA; CAROLINE ARAUJO SILVA; LEONARDO MENDONÇA CELKA; JULIANA DE PAULA NHANHARELLI.

RESUMO

A cardiomiopatia dilatada (CMD) é uma enfermidade miocárdica caracterizada pela redução da contratilidade ventricular, resultando em dilatação das câmaras cardíacas e comprometimento da função sistólica. Em felinos, atualmente é considerada uma afecção incomum, representando menos de 5% dos casos de cardiomiopatias, sendo a maioria classificada como idiopática. Os animais acometidos podem apresentar sinais clínicos inespecíficos, como anorexia, letargia, dispnéia, hipotermia e intolerância ao exercício. O diagnóstico é realizado principalmente por meio da ecocardiografia, que permite identificar alterações estruturais e funcionais compatíveis com a doença, além de auxiliar na avaliação prognóstica. O presente trabalho relata o caso de uma gata sem raça definida, castrada, com 6 anos e 8 meses de idade, atendida apresentando anorexia, oligodipsia, prostração e fraqueza de membros pélvicos. Ao exame físico observouse hipotermia, taquipnéia, hipotensão arterial sistêmica e ritmo de galope à auscultação cardíaca. O ecodopplercardiograma revelou aumento das dimensões ventriculares esquerdas, hipocinesia difusa e importante disfunção sistólica, com fração de encurtamento de 13% e fração de ejeção de 29,9%. Também foram observados remodelamento biatrial importante, insuficiências valvares discretas a moderadas, contraste ecocardiográfico espontâneo em átrio esquerdo, redução da velocidade de fluxo na aurícula esquerda e diminuição da função atrial, achados compatíveis com elevado risco tromboembólico. Com base nos achados clínicos e ecocardiográficos, estabeleceu-se o diagnóstico de cardiomiopatia dilatada. Foi instituído tratamento clínico com pimobendan, furosemida e clopidogrel; entretanto, devido ao prognóstico desfavorável e à rápida evolução clínica, os tutores optaram pela eutanásia do paciente no dia seguinte ao diagnóstico. O caso reforça a importância da ecocardiografia na identificação da cardiomiopatia dilatada felina e na avaliação da gravidade das alterações cardiovasculares associadas à enfermidade.

Palavras-chave: ecocardiografia; insuficiência cardíaca; tromboembolismo.

1 INTRODUÇÃO

A cardiomiopatia dilatada (CMD) é uma enfermidade miocárdica caracterizada pela redução da contratilidade ventricular, resultando em dilatação das câmaras cardíacas e comprometimento da função sistólica (Kittleson; Côté, 2021; Fuentes et al., 2020). Em felinos, a doença manifesta-se principalmente por aumento dos diâmetros ventriculares, diminuição da fração de encurtamento e progressiva remodelação cardíaca, podendo culminar em insuficiência

cardíaca congestiva, tromboembolismo arterial e morte (Kittleson; Côté, 2021; Reem et al., 2025; Smith et al., 2003).

Historicamente, a CMD foi uma das cardiopatias mais frequentemente diagnosticadas em gatos e esteve fortemente associada à deficiência de taurina (Pion et al., 1987; Pion et al., 1992; Davies, 2016; Novotny; Hogan, 1992). A suplementação desse aminoácido nas dietas comerciais resultou em expressiva redução da prevalência da enfermidade, evidenciando a importância da nutrição em sua etiopatogenia (Pion et al., 1992; Fuentes, 1992; Davies, 2016). Atualmente, a CMD é considerada uma cardiomiopatia incomum, representando menos de 5% dos casos de cardiomiopatia felina, sendo a maioria dos casos classificados como idiopáticos (Kittleson; Côté, 2021; Sevim; Çolakoğlu, 2021).

Os sinais clínicos observados em gatos acometidos são frequentemente inespecíficos e incluem letargia, anorexia, hipotermia, intolerância ao exercício, dispnéia e sinais de insuficiência cardíaca congestiva (Kittleson; Côté, 2021; Fuentes et al., 2020). Além disso, a dilatação atrial esquerda e a redução da função atrial favorecem a estase sanguínea intracardíaca, aumentando significativamente o risco de formação de trombos e ocorrência de tromboembolismo arterial sistêmico (Kittleson; Côté, 2021; Schober; Chetboul, 2015; Smith et al., 2003).

O diagnóstico definitivo é baseado principalmente na ecocardiografia, que permite identificar alterações estruturais e funcionais compatíveis com a doença, incluindo dilatação ventricular, redução da contratilidade miocárdica e remodelamento atrial (Kittleson; Côté, 2021; Fuentes et al., 2020; Reem et al., 2025). A avaliação ecocardiográfica também possui importante valor prognóstico, especialmente pela mensuração do tamanho e da função do átrio esquerdo, fatores intimamente relacionados ao desenvolvimento de complicações tromboembólicas (Kittleson; Côté, 2021; Fuentes et al., 2020; Schober; Chetboul, 2015).

Diante da baixa prevalência atual da cardiomiopatia dilatada felina e da gravidade das alterações cardiovasculares associadas aos casos avançados, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso de cardiomiopatia dilatada em uma gata doméstica, destacando seus aspectos clínicos, ecocardiográficos e prognósticos.

2 RELATO DE CASO

Foi atendida na Clínica Veterinária da Universidade Santo Amaro (UNISA) uma gata sem raça definida, castrada, com 6 anos e 8 meses de idade e peso de 3,6 kg, apresentando anorexia, oligodipsia, prostração e fraqueza de membros pélvicos há aproximadamente dois dias. O responsável negava episódios de dispnéia, taquipnéia ou intolerância ao exercício. O animal era domiciliado e alimentado exclusivamente com ração comercial seca ad libitum.

Ao exame físico, observou-se temperatura corporal de 35,2°C, frequência cardíaca de 166 bpm, frequência respiratória de 68 movimentos por minuto, tempo de preenchimento capilar de 4 segundos e desidratação estimada em 6%. Apesar do histórico de fraqueza dos membros pélvicos, os pulsos femorais apresentavam-se fortes bilateralmente, os membros estavam aquecidos e os reflexos de dor superficial e profunda encontravam-se preservados. À auscultação cardiopulmonar identificou-se ritmo de galope, sem sopro cardíaco. A pressão arterial sistólica aferida foi de 60 mmHg. Ao exame T-POCUS identificou-se discreta quantidade de líquido pleural. O eletrocardiograma demonstrou ritmo sinusal.

O ecodopplercardiograma revelou aumento das dimensões ventriculares esquerdas, hipocinesia difusa e importante disfunção sistólica, com fração de encurtamento de 13% e fração de ejeção de 29,9%. Verificou-se ainda remodelamento biatrial importante ($AE/Ao = 2,03$), insuficiência mitral discreta, insuficiência tricúspide moderada e insuficiência pulmonar

discreta. Também foram observados contraste ecocardiográfico espontâneo ("smoke") em átrio esquerdo, velocidade de fluxo na aurícula esquerda de 0,04 m/s e fração de encurtamento atrial esquerdo de 2%.

Com base nos achados clínicos e ecocardiográficos, estabeleceu-se o diagnóstico de cardiomiopatia dilatada. Durante o atendimento, foi instituído tratamento com pimobendan (0,4 mg/kg, via oral) e furosemida (2 mg/kg, via intravenosa). Na alta, foram prescritos pimobendan, clopidogrel e furosemida para uso contínuo. Contudo, em decorrência do prognóstico desfavorável e da rápida evolução clínica, o tutor optou pela realização da eutanásia no dia seguinte ao diagnóstico.

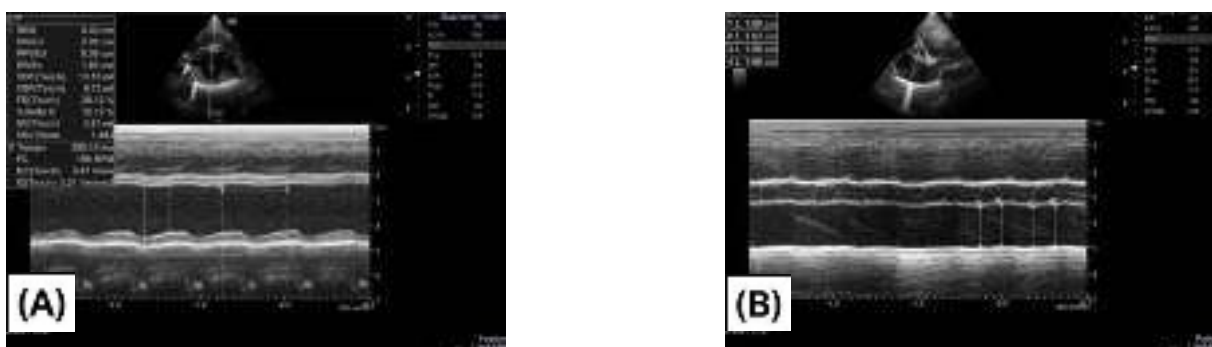


Figura 1. Avaliação ecocardiográfica do ventrículo esquerdo em gata diagnosticada com cardiomiopatia dilatada. (A) Corte paraesternal direito, eixo curto, na altura dos músculos papilares, em modo B. (B) Corte paraesternal direito, eixo curto, na altura dos músculos papilares, em modo M, utilizado para mensuração das dimensões ventriculares e avaliação da função sistólica. Fonte: acervo clínico do paciente (Universidade Santo Amaro – UNISA).



Figura 2. Ecocardiograma em corte apical de quatro câmaras demonstrando importante aumento dos átrios direito e esquerdo (remodelamento biatrial) em paciente com cardiomiopatia dilatada felina. AD: átrio direito; AE: átrio

esquerdo; VD: ventrículo direito; VE: ventrículo esquerdo. Fonte: acervo clínico do paciente (Universidade Santo Amaro – UNISA).

3 DISCUSSÃO

Embora a deficiência de taurina tenha sido historicamente associada à cardiomiopatia dilatada felina, a maioria dos casos atualmente diagnosticados é considerada de origem idiopática (Kittleson; Côté, 2021; Sevim; Çolakoglu, 2021). No presente relato, a alimentação exclusiva com ração comercial balanceada torna a deficiência de taurina uma hipótese menos provável. Entretanto, a ausência de mensuração das concentrações séricas desse aminoácido impede sua exclusão definitiva, mantendo a etiologia do caso indeterminada.

Apesar da menor frequência dos casos associados à deficiência de taurina na atualidade, a suplementação desse aminoácido ainda é frequentemente considerada em gatos com cardiomiopatia dilatada (Kittleson; Côté, 2021; Pion et al., 1992). Estudos demonstraram melhora clínica e recuperação parcial da função sistólica em pacientes com CMD associada à deficiência de taurina após sua administração, evidenciando seu potencial benefício terapêutico em situações específicas (Pion et al., 1992).

Os achados clínicos e ecocardiográficos observados foram compatíveis com aqueles descritos para gatos com cardiomiopatia dilatada (Reem et al., 2025; Sevim; Çolakoglu, 2021). Segundo Kittleson e Côté (2021), pacientes acometidos frequentemente apresentam taquipneia e hipotermia associada ao baixo débito cardíaco, ritmo de galope à auscultação e ausência de sopro cardíaco, características também observadas neste relato. Ao exame ecocardiográfico, verificou-se dilatação ventricular esquerda associada à importante disfunção sistólica, evidenciada por fração de encurtamento de 13%. De acordo com os autores, gatos com insuficiência cardíaca secundária à CMD apresentam, de forma consistente, fração de encurtamento inferior a 15%, reforçando a compatibilidade dos achados observados com o fenótipo clássico da enfermidade.

Outro aspecto relevante foi o importante remodelamento biatrial observado ao ecocardiograma. Em gatos com cardiomiopatias, o aumento atrial está frequentemente associado à progressão da doença e à ocorrência de fenômenos tromboembólicos (Schober; Chetboul, 2015; Smith et al., 2003). No presente caso, também foram observados contraste ecocardiográfico espontâneo ("smoke"), redução da velocidade de fluxo na aurícula esquerda e diminuição da função atrial. Em conjunto, esses achados sugerem estase sanguínea intracardíaca e reforçam a gravidade do comprometimento cardiovascular observado (Schober; Chetboul, 2015). Apesar do elevado risco tromboembólico sugerido pelos achados ecocardiográficos, não foram observadas evidências clínicas compatíveis com tromboembolismo arterial sistêmico no momento da avaliação, uma vez que os pulsos femorais encontravam-se preservados bilateralmente, os membros permaneciam aquecidos e os reflexos de dor superficial e profunda estavam mantidos.

O prognóstico da cardiomiopatia dilatada felina é considerado reservado a grave, especialmente em pacientes diagnosticados em estágios avançados da doença e já apresentando insuficiência cardíaca congestiva (Kittleson; Côté, 2021; Reem et al., 2025). No presente caso, a importante dilatação das câmaras cardíacas, a grave disfunção sistólica evidenciada pela fração de encurtamento de 13% e pela fração de ejeção de 29,9%, além do remodelamento atrial acentuado, indicavam comprometimento cardiovascular avançado. Esses achados, associados à rápida evolução clínica e ao desfecho desfavorável, reforçam a gravidade da cardiomiopatia dilatada em felinos quando diagnosticada em fases tardias da doença.

4 CONCLUSÃO

A cardiomiopatia dilatada felina é atualmente considerada uma afecção incomum, sendo a maioria dos casos classificada como idiopática. O presente relato descreve uma gata com sinais clínicos inespecíficos associados a importante remodelamento cardíaco e grave disfunção sistólica, compatíveis com cardiomiopatia dilatada avançada. O caso reforça a importância da ecocardiografia para o diagnóstico da enfermidade, caracterização da gravidade das alterações cardíacas e avaliação prognóstica em felinos cardiopatas. Como limitação, destaca-se a ausência da mensuração sérica de taurina, impossibilitando a exclusão definitiva de sua deficiência como fator etiológico. Estudos futuros envolvendo maior número de casos poderão contribuir para o aprimoramento do conhecimento sobre os aspectos clínicos e prognósticos da cardiomiopatia dilatada em felinos.

REFERÊNCIAS

- DAVIES, M. Veterinary clinical nutrition: success stories: an overview. **Proceedings of the Nutrition Society**, Cambridge, v. 75, n. 3, p. 392–397, 2016.
- FUENTES, V. L. Feline heart disease: an update. **Journal of Small Animal Practice, Oxford**, v. 33, n. 3, p. 130–137, 1992.
- FUENTES, V. L.; ABBOTT, J.; CHETBOUL, V.; CÔTÉ, E.; FOX, P. R.; HÄGGSTRÖM, J.; KITTLESON, M. D.; SCHÖBER, K.; STERN, J. A. ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis, and management of cardiomyopathies in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 34, n. 3, p. 1062–1077, 2020. DOI: 10.1111/jvim.15745.
- KITTLESON, M. D.; CÔTÉ, E. The feline cardiomyopathies: 3. Cardiomyopathies other than HCM. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, London, v. 23, n. 11, p. 1063–1081, 2021.
- NOVOTNY, M. J.; HOGAN, P. M. Reduction of intrinsic contractile function of the left ventricle by taurine deficiency in cats. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, New York, v. 315, p. 277–280, 1992.
- PION, P. D.; KITTLESON, M. D.; ROGERS, Q. R.; MORRIS, J. G. Myocardial failure in cats associated with low plasma taurine: a reversible cardiomyopathy. **Science**, Washington, v. 237, n. 4816, p. 764–768, 1987.
- PION, P. D.; KITTLESON, M. D.; THOMAS, W. P.; SKILES, M. L.; ROGERS, Q. R. Clinical findings in cats with dilated cardiomyopathy and relationship of findings to taurine deficiency. **Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg**, v. 201, n. 2, p. 267–274, 1992.
- REEM, R. T.; ABDEL-SAEED, H.; ALI, M. E.; EL KARMOTY, A. F. Diagnostic and morphometric studies on dilated cardiomyopathy in mixed breed cats. **Bulgarian Journal of Veterinary Medicine**, Stara Zagora, v. 28, n. 2, p. 278–292, 2025. DOI: 10.15547/bjvm.2024-0001.

SCHÖBER, K. E.; CHETBOUL, V. Echocardiographic evaluation of left ventricular diastolic function in cats: hemodynamic determinants and pattern recognition. **Journal of Veterinary Cardiology**, Amsterdam, v. 17, Suppl. 1, p. S102–S133, 2015.

SEVİM, K.; ÇOLAKOĞLU, E. Ç. Non-aurine responsive dilated cardiomyopathy in 2 cats. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, Ankara, v. 68, p. 301–306, 2021. DOI: 10.33988/auvfd.772831.

SMITH, S. A.; TOBIAS, A. H.; JACOB, K. A.; FINE, D. M.; GRIFFEY, S. M. Arterial thromboembolism in cats: acute crisis in 127 cases (1992–2001) and long-term management with low-dose aspirin in 24 cases. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 17, n. 1, p. 73–83, 2003.

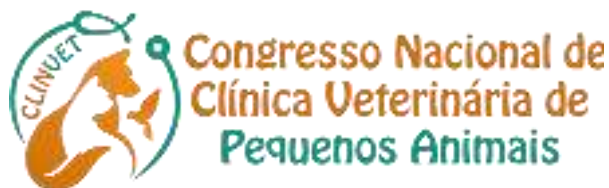


PECTUS EXCAVATUM EM FELINO DOMÉSTICO: RELATO DE CASO

BRUNA ROBERTA FERREIRA DA SILVA; GABRIEL WINNICIUS DE OLIVEIRA SARAIVA;
GIOVANNA TEIXEIRA DE SOUZA; HEBONY JHADE ALVES SILVÉRIO; MARILICE DO
NASCIMENTO ARRAIS; NAYARA DOS SANTOS FERNANDES; ISABEL BEZERRA
RIBEIRO

Introdução: O *pectus excavatum* é uma malformação congênita rara da parede torácica, frequentemente subdiagnosticada e com potencial impacto clínico. É mais comum em cães, podendo também acometer felinos, especialmente da raça Bengal. Caracteriza-se pela concavidade do esterno e das cartilagens costais, ocasionando alterações respiratórias e cardiovasculares de intensidade variável. O diagnóstico baseia-se principalmente no exame radiográfico, essencial para a avaliação da deformidade e definição da conduta terapêutica. **Objetivo:** O presente trabalho teve por objetivo relatar um caso clínico de *pectus excavatum* em um felino doméstico, destacando a importância do diagnóstico precoce para proporcionar uma boa qualidade de vida para o paciente. **Relato de caso:** Trata-se de um relato de caso de um felino macho, sem raça definida, resgatado, com dois meses de idade e 200 g de peso, atendido em uma clínica veterinária no município de Natal/RN, com histórico de apatia, hiporexia, anorexia há aproximadamente dois dias e redução da vocalização. Foram realizados exame físico, hemograma e exame radiográfico para investigação diagnóstica. Ao exame físico, o paciente apresentava sibilos respiratórios inspiratórios, frequência respiratória de 18 mpm, hipotermia (34,3 °C), mucosas hipocoradas, desidratação estimada entre 7 e 8% e secreção ocular. O hemograma evidenciou leucocitose intensa, enquanto o exame radiográfico revelou malformação esternal na região da cartilagem xifoide e presença de apenas sete esternébras, com silhueta cardíaca com sinais de remodelamento, maior contato com o esterno, mas sem grande comprometimento, confirmando o diagnóstico de *pectus excavatum*. O felino permaneceu internado para cuidados intensivos e, após seis dias, recebeu alta médica assistida. Na reavaliação, apresentou grande melhora com normocitose leucocitária, redução considerável dos ruídos pulmonares e ganho de peso para 390 g. Diante da evolução clínica favorável e por se considerar um grau leve de *pectus excavatum*, optou-se pelo encaminhamento para tratamento fisioterápico associado à terapia assistida. **Conclusão:** Destarte, esse caso reforça a importância do diagnóstico precoce e da abordagem terapêutica individualizada no *pectus excavatum*, demonstrando que, em casos leves, o tratamento conservador associado à fisioterapia pode promover melhora clínica significativa, reduzir complicações cardiorrespiratórias e proporcionar melhor qualidade de vida ao paciente.

Palavras-chave: **DEFORMIDADE ESTERNAL; MALFORMAÇÃO TORÁCICA; ALTERAÇÕES CONGÊNITAS**



EFEITOS DO TABAGISMO PASSIVO NA QUALIDADE DE VIDA DE CÃES DOMÉSTICOS: AVALIAÇÃO DAS DOENÇAS E ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS QUE ACOMETEM CÃES EXPOSTOS AO TABAGISMO PASSIVO:

BÁRBARA SOUTO DOMINGUEZ; ANA CAROLINA CAMARGO DE OLIVEIRA AUST

RESUMO

O presente estudo investigou aspectos cardiorrespiratórios de cães expostos à fumaça de cigarro através de exames de imagem como radiografia torácica e ecocardiogramas. A pesquisa contou com 7 cães, idade entre um e dez anos, independente de sexo, raça, composição craniana e sinais clínicos. Foram realizadas radiografia de tórax de todos os cães para caracterizar possíveis lesões pulmonares e um questionário autorreferido foi aplicado aos tutores. Ademais, exames de ecocardiograma foram aplicados para avaliação da função e integridade cardíaca. Os resultados desta pesquisa demonstraram que 57,1% dos cães fumantes passivos apresentavam sinais clínicos semelhantes aos observados em humanos fumantes passivos, embora não foi observada relação aparente entre os fatores de risco avaliados. As alterações radiográficas pulmonares sugestivas de doença pulmonar brônquica foram observadas em 42,8% dos cães assim como cardiomegalias de lado direito em 14,2% dos pacientes fumantes passivos. Além disso a análise desses dados forneceu, através do ecocardiograma, a presença de degeneração e insuficiência de mitral (42%) e padrão de relaxamento miocárdico anormal (28,5%). Os resultados sugerem a ação nociva da exposição à fumaça do cigarro como fator de risco, contudo a ligação entre os tutores fumantes e doenças respiratórias ainda é difícil de ser realizada uma vez que os estudos sobre os efeitos do tabagismo passivo em cães ainda são escassos e inconclusivos. Assim, podemos concluir que, independentemente do tempo de exposição à fumaça, a convivência com os responsáveis pelos fumantes é um risco à saúde dos animais devendo ser cada vez mais estudados dentro da medicina veterinária.

Palavras-chave: Caninos; Cardiopulmonar; Cigarro.

1 INTRODUÇÃO

O tabagismo é caracterizado como uma doença crônica provocada pelo vício à nicotina, presentes em produtos à base de tabaco. O tabaco é uma planta (*Nicotiana tabacum*) das quais as folhas são usadas na produção de diversos produtos tais como: cigarro, charuto, cachimbo, cigarro de palha, tabaco para narguilé e dispositivos eletrônicos (INCA, 2022).

A fumaça do cigarro possui cerca de 4.000 compostos, dos quais mais de 200 são tóxicos e cerca de 40 são cancerígenos (INCA, 2022). Segundo a Organização Mundial da Saúde, não existem níveis seguros de exposição à fumaça passiva e tabagismo, ativo ou passivo, é reconhecido como causa importante de inúmeras enfermidades em pessoas, principalmente alterações cardiorrespiratórias.

O fumante passivo é aquele que inspira a fumaça gerada pelo fumante ativo contra sua vontade, sendo exposto via atmosférica. Em humanos a inalação desta fumaça pode causar malefícios à saúde tais como hipertensão, infarto, câncer, enfisema pulmonar e derrame (INCA, 2022). Além disso, os principais efeitos imediatos a exposição do tabagismo são irritação dos olhos, nariz, garganta e pulmões, tosse, dor de cabeça, náusea, vertigens e elevação da pressão arterial (Coelho *et al.*, 2013).

Ademais, a exposição de tabaco presente na fumaça é de longe a maior causa para desenvolvimento de bronquite em pessoas, essa doença resulta em alterações inflamatórias nas vias aéreas inferiores, incluindo inflamação neutrofílica, aumento da produção de muco, espessamento da parede brônquica assim como tosse e declínio progressivo da função pulmonar (Rozanski, 2020).

Os animais domésticos podem ser expostos aos componentes do tabaco por meio da inalação e absorção cutânea (Bertone et al., 2002). Isso pode acarretar o desenvolvimento de neoplasias pulmonares, cardiopatias, hipertensão (De Borja, 2020), asma, bronquite crônica e broncopneumonia (Nelson e Couto, 2013; Jerico, 2015).

Além disso, os cães podem ter intoxicação a nicotina causada pela ingestão de bitucas de cigarro, causando complicações gastrointestinais, cardiovasculares e neurológicas (Camargo et al., 2020). Alguns sinais clínicos de intoxicação por altas doses são: sialorreia, êmese, náusea, diarreia, midríase, convulsão, depressão, hipotensão e hipertensão, bradicardia e taquicardia, arritmia cardíaca, taquipneia, depressão respiratória, coma e até óbito, possuindo prognóstico desfavorável (Camargo et al., 2020).

Contudo, o estudo em animais de companhia é consideravelmente novo e muito inexplorado. Não existe ainda pesquisas aprofundadas da diferença de exposições quanto a quantidade e frequência destas, bem como a forma que o tabagismo passivo afeta os animais a curto e longo prazo.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Clínica Escola da Universidade Tuiuti do Paraná onde foram selecionados cães fumantes passivos com idades entre 1 e 10 anos, sem doenças prévias e com tempo variável de exposição ao fumo passivo. Os dados foram coletados por meio do questionário autorreferido respondido pelos tutores contendo informação sobre os hábitos, tempo de exposição e quantidade de cigarros consumidos por dia. Além disso foi realizada uma anamnese, avaliação física e levantamento sobre sexo, idade, raça e peso de cada cão.

Foram realizados exames radiográficos do tórax na Universidade Tuiuti do Paraná para caracterizar e identificar os tipos de lesões, distribuição, nível de comprometimento pulmonar e distribuição de possíveis alterações pulmonares. O exame foi realizado utilizando três projeções: laterolateral esquerda, laterolateral direita e ventrodorsal. Os exames radiográficos foram interpretados logo após a sua aquisição e de forma cega aos resultados do exame ecocardiograma, foram efetuadas análises descritivas quanto às frequências, distribuição, caracterização e ocorrência de lesões.

Ademais, foram realizados exames de ecocardiograma em parceria com a Angiovet Cardiologia Veterinária onde foram formuladas tabelas comparativas das medidas cardiológicas, assim como avaliação minuciosa das projeções e alterações visualizadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados sete cães de raças variadas, machos e fêmeas com idade variando entre 1 e 10 anos (média 6 anos). O tempo de exposição dos animais a fumaça também são variadas, tendo uma variável de 1 a 9 anos de exposição (média 4,7 anos). A figura 1 apresenta um comparativo entre a idade dos pacientes (azul claro) e tempo de exposição dos pacientes em anos (azul escuro). É evidenciado que quatro dos sete pacientes são fumantes passivos por toda sua vida. Os pacientes 2 e 3 de dois anos foram expostos desde um ano de idade ao fumo passivo, enquanto o paciente 4 foi exposto durante o primeiro ano de vida e após os sete anos totalizando assim três anos de fumo passivo.

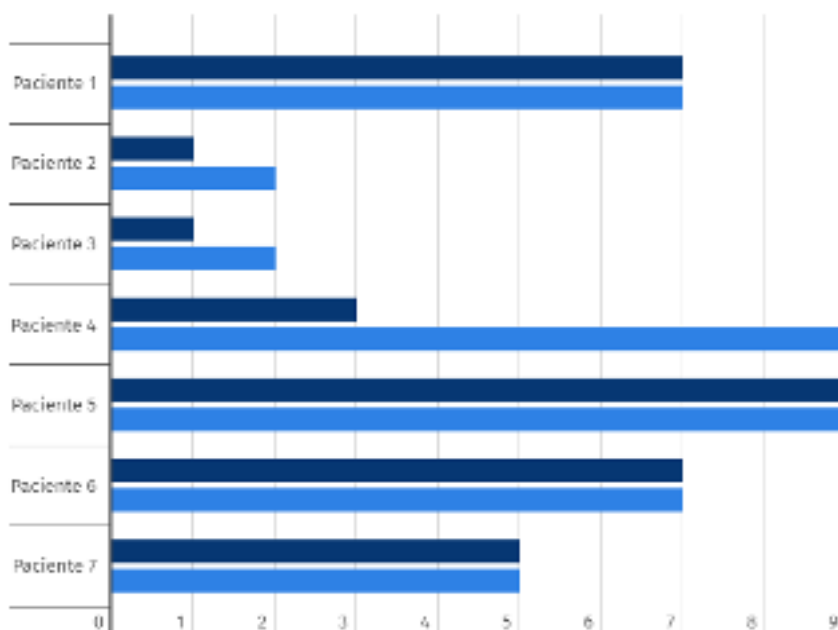


Figura 1: Comparação entre idade e tempo de exposição dos pacientes

Os sinais clínicos mais relatados pelos tutores foram tosse e cansaço fácil, sendo que 14,2% dos cães apresentaram tosse, 28,5% apenas cansaço fácil e 14,2% apresentaram ambos. Apenas 28,5% dos responsáveis afirmaram que já haviam sido informados sobre como o tabagismo passivo afeta a saúde dos cães.

Em exame de radiografia torácica foram evidenciados em 42,8% dos pacientes alterações em padrão broncoalveolar difuso e brônquios espaçados (Figura 2). Essas alterações possuem diagnósticos diferenciais de bronquite crônica e processos alérgicos/irritativos crônicos, ambos podendo ser correlacionados diretamente ao fumo passivo.



Figura 2- Radiografia laterolateral direita do paciente 6

Além disso, 14,2% dos pacientes apresentam cardiomegalia de lado direito (Figura 3), podendo ser causada por diversos fatores tais como hipertensão pulmonar, estenose pulmonar, massa atrial ou ventricular, estenose congênita da válvula tricúspide, defeito do septo ventricular ou atrial e insuficiência da válvula tricúspide. Através do exame de ecocardiograma foram descartadas algumas destas alterações e evidenciada insuficiência moderada da válvula

tricúspide, assim como um aumento da pressão sistólica em alguns animais, degeneração e insuficiência de mitral em 42% dos cães (figura 4) porém sem repercussão hemodinâmica ou remodelamento cardíaco.



Figura 3- Radiografia ventrodorsal do paciente 5



Figura 4- Insuficiência de mitral paciente 4

Foi identificado um padrão de relaxamento miocárdico anormal (figura 5) em 28,5% dos cães, isso pode ser identificado através da utilização do doppler tecidual na válvula mitral na qual nos indica a velocidade máxima da onda E, velocidade máxima da onda A e relação Onda E / Onda A. O paciente 1 apresentava a relação E/A diminuída (0,78 — valores de referência: entre 1 e 2), além disso a Onda A estava maior que a Onda E o que também nos leva ao diagnóstico de padrão de relaxamento anormal.



Figura 5- Relaxamento miocárdico anormal paciente 1

Foi observada também uma diminuição da contratilidade do ventrículo esquerdo através da projeção paraesternal direita a nível dos músculos papilares em 14,2% dos pacientes. Contudo nenhum desses pontos pode ser diretamente correlacionado ao fumo passivo em cães.

Em nosso estudo, investigamos os aspectos radiográficos pulmonares e ecocardiográficos de cães fumantes passivos. Na medicina humana fumar tem um efeito prejudicial em muitos sistemas orgânicos e é responsável por doenças isquêmicas do coração, infecções respiratórias inferiores, asma e câncer de pulmão.

A exposição dos cães ao tabagismo passivo pode ocasionar diversas doenças como: asma, bronquite crônica, broncopneumonia (Nelson, 2013; Jericó, 2015), conjuntivite,

dermatite, câncer de pulmão primário e de cavidade nasal (Moralles, 2014). Os principais efeitos imediatos a exposição ao tabagismo são irritação dos olhos, nariz, garganta e pulmões, tosse, dor de cabeça, náusea, vertigens e elevação da pressão arterial (Coelho *et al.*, 2013)

Segundo Pavelski (2017), a bronquite crônica nos cães é uma doença complexa do trato respiratório inferior caracterizada pela produção excessiva de muco e como consequência presença de tosse crônica, dificuldade respiratória e episódios de broncoespasmo. Nesta pesquisa 57% dos cães fumantes passivos apresentaram sinais clínicos ligados a tosse, cansaço fácil ou ambos, fatores que podem estar relacionados diretamente a essas doenças respiratórias.

Além disso, Da Silva (2021) constatou em sua pesquisa sobre alterações radiográficas identificadas em cães expostos a fumaça de tabaco a presença de alterações importantes tais como aumento generalizado da opacidade pulmonar com padrão brônquico, aumento da opacidade pulmonar generalizada, cardiomegalia generalizada e congestão pulmonar. Em nossa pesquisa evidenciamos que 42,8% dos pacientes apresentavam alterações em padrão broncoalveolar difuso e 14,2% dos pacientes apresentam cardiomegalia de lado direito

Dessa forma, o convívio com tutores fumantes se mostra um fator de risco à saúde dos cães, independentemente do tempo de exposição ao fumo. Ainda assim, os estudos sobre como o fumo passivo afeta os animais de companhia permanecem escassos e pouco discutidos na literatura veterinária. Não possuímos ainda pesquisas aprofundadas da diferença de exposições quanto a quantidade e frequência destas, como o tabagismo passivo afeta os animais a curto e longo prazo.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou alterações radiográficas pulmonares sugestivas de doença bronquiopulmonar em 42,8% dos cães fumantes passivos. Assim, podemos concluir que, independentemente do tempo de exposição ao fumo, conviver com tutores fumantes é um risco à saúde dos animais. Nossos resultados sugerem a ação nociva da exposição à fumaça do cigarro como fator de risco para a saúde pulmonar em cães.

REFERÊNCIAS

BERTONE E.R.; SNYDER L.A.; MOORE A.S.; Environmental tobacco smoke and risk of malignant lymphoma in pet cats American Journal of Epidemiology, Volume 156, Issue 3, 1 August 2002, Pages 268–273, <https://doi.org/10.1093/aje/kwf044>

CABRAL, V.X.; BASTIANELLO, H.C.; LEITE, L.G. Principais neoplasias induzidas pelos carcinógenos do tabaco em pequenos animais: revisão de literatura. ANAIS CONGREGA MIC-ISBN 978-65-86471-05-2, v. 16, p. 205-210, 2020

CAMARGO, J.F.; PAIM, M.G.; ENGELSDOFF, J.S. Intoxicação por nicotina em cães: revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 9, n.9, e528997362, 2020

COELHO, S. A.; ROCHA, S. A.; JONG, L. C. Consequências do tabagismo passivo em crianças doi: 10.4025/ciencucuidsaude.v11i2.10281. Ciência, Cuidado e Saúde, v. 11, n. 2, p. 294-301, 6 mar. 2013.

DA SILVA, A. R. S.; GOMES, A. A. D. ; MENDONÇA, A. P. A. ; SILVA, T. da S. M. e. ; VIEIRA, D. da S.; PEDROSO, P. M. O. ; MAMPRIM, M. J. ; MAIA, M. O. ; SANTOS-DONI, T. R. dos. Radiographic aspects of dogs exposed to tobacco smoke. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e224101018559, 2021.

DE BORBA, A.M.; SANTOS, T.C.; CAVALCANTI, E.A.L. O impacto do tabagismo na radiografia torácica de cães e gatos. UFPEL, 2020.

GROPETTI, D.; PIZZI, G.; PECILE, A.; BRONZO, V.; MAZZOLA, S.M. Cotinine as a sentinel of canine exposure to tobacco smoke. *Animals*, v. 13, n. 4, p. 693, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. Tabagismo Passivo: texto oficial. INCA, 2022

JERICÓ, M. M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Kogika, João Pedro de Andrade Neto. - 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. Cap. 149, p. 530600

MORALLES, E.N. Estudo dos efeitos mutagênicos do tabagismo passivo em cães. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo

NELSON, R. W; COUTO, G. Tratado de medicina interna de pequenos animais. Mosby /Elsevier, 2013.

OBERG, M; JAAKKOLA, MS; WOODWARD, A; et al., Worldwide burden of disease from exposure to second-hand smoke: a retrospective analysis of data from 192 countries. *Lanceta* 2011; 377: 139–46. 2010

PAVELSKI, M. Métodos diagnósticos em afecções respiratórias de cães e gatos. Orientador: Tilde Rodrigues Froes. 103f. 2017. TCC (Graduação) – Programa de pós-graduação em ciências veterinárias, Setor de ciências agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

ROZANSKI, Elizabeth. Canine chronic bronchitis: An update. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 50, n. 2, p. 393-404, 2020



ENTEROPATIA CRÔNICA EM CÃO COM DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: RELATO DE CASO

MARILDA BILHALVA;

Introdução: As enteropatias crônicas caracterizam-se pela persistência de sinais clínicos gastrointestinais, como vômito e diarreia, por período superior a três semanas. Sua etiopatogenia é multifatorial, envolvendo predisposição genética, alterações na resposta imunológica da mucosa intestinal, disbiose, fatores dietéticos e resposta inflamatória inadequada aos antígenos luminais. O manejo terapêutico fundamenta-se na terapia nutricional e, quando necessário, imunossupressão, associadas ao monitoramento clínico e laboratorial para avaliação da resposta ao tratamento e detecção precoce de possíveis efeitos adversos. **Objetivo:** Relatar o manejo diagnóstico e terapêutico de um cão com enteropatia crônica responsiva a imunossupressor (ECRI), enfatizando os achados clínicos, diagnósticos e a evolução do quadro. **Relato de Caso:** Cão da raça Shih Tzu, macho, cinco anos, com histórico de vômito crônico, hiporexia e perda de peso. Foram realizados exame físico, hemograma, perfil bioquímico, cobalamina, ácido fólico, coproparasitológico, PCR para hemoparasitoses e ultrassonografia abdominal. Ao exame físico, os parâmetros fisiológicos encontravam-se dentro dos limites da normalidade. Os exames complementares evidenciaram eosinofilia, hipofolatemia e espessamento da parede duodenal. Considerando os achados ultrassonográficos e a clínica, instituiu-se dieta de proteína hidrolisada por seis semanas, associada a prednisolona, citrato de maropitant, ondansetrona, simbiótico e suplementação de folato. Após o desmame da prednisolona, observou-se recidiva dos episódios de vômito e hiporexia, embora em menor frequência. Diante da resposta clínica parcial, o paciente foi submetido à endoscopia digestiva alta com obtenção de fragmentos gástricos e duodenais para avaliação histopatológica, confirmando enterite linfoplasmocitária difusa moderada. Instituiu-se tratamento com ciclosporina, resultando em remissão dos sinais clínicos gastrointestinais e melhora dos parâmetros laboratoriais, mantendo-se a dieta à base de proteína hidrolisada. **Conclusão:** O presente relato evidencia a importância da abordagem diagnóstica sistematizada em cães com sinais gastrointestinais crônicos, incluindo exames laboratoriais, ultrassonografia abdominal, endoscopia digestiva e avaliação histopatológica. A terapia nutricional com dieta de proteína hidrolisada constitui etapa fundamental no manejo inicial; entretanto, pacientes com resposta clínica insatisfatória podem requerer imunossupressão direcionada. Neste caso, a ciclosporina proporcionou remissão clínica satisfatória após a confirmação histopatológica, reforçando seu potencial como alternativa terapêutica em casos de ECRI. O acompanhamento clínico e laboratorial periódico é essencial para monitorar a eficácia terapêutica e minimizar potenciais efeitos adversos.

Palavras-chave: **ÁCIDO FÓLICO; ENDOSCOPIA DIGESTIVA; CICLOSPORINA;**



DOENÇA RENAL CRÔNICA EM CÃES E GATOS: AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO PRECOCE E NO MANEJO CLÍNICO

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; MATHEUS WILK DOS SANTOS GOMES;
GIOVANNA ARAUJO SIQUEIRA; MARCELA EDUARDA FONTES RIBEIRO;
MIRELLA TABORDA RIBAS; HELLEN LUINNY RIBEIRO DE ALMEIDA; PRISCILLA
TALAMÁS SBANO

RESUMO

A doença renal crônica constitui uma enfermidade progressiva e irreversível, frequente em cães e, sobretudo, em gatos idosos, cuja identificação em fases iniciais permanece desafiadora devido à elevada reserva funcional dos rins e à inespecificidade dos sinais clínicos. Este estudo objetivou analisar avanços recentes no diagnóstico precoce, no estadiamento e no manejo clínico da doença renal crônica em pequenos animais, destacando biomarcadores, monitoramento seriado e intervenções capazes de retardar sua progressão. Realizou-se revisão integrativa, de abordagem qualitativa e descritiva, com buscas nas bases PubMed, MEDLINE, SciELO e Google Acadêmico, além de documentos oficiais da International Renal Interest Society. Foram incluídas publicações entre janeiro de 2021 e julho de 2026, relacionadas a cães e gatos, com dados sobre creatinina, dimetilarginina simétrica, urinálise, proteinúria, pressão arterial, biomarcadores emergentes, nutrição e terapias de suporte. A análise evidenciou que a avaliação isolada da creatinina pode atrasar o reconhecimento da perda funcional, especialmente em pacientes com baixa massa muscular. A associação entre histórico clínico, exame físico, densidade urinária, creatinina e dimetilarginina simétrica seriadas, relação proteína:creatinina urinária, pressão arterial e diagnóstico por imagem amplia a sensibilidade diagnóstica e permite melhor estratificação de risco. Biomarcadores urinários e plasmáticos, metabolômica e modelos de aprendizado de máquina demonstram potencial para identificar lesão ou progressão antes da azotemia, embora ainda necessitem de validação clínica ampla. A educação dos tutores e a reavaliação periódica também se mostraram essenciais para adesão terapêutica, detecção de mudanças e ajuste oportuno das condutas clínicas em cada paciente avaliado. O manejo individualizado, orientado pelo estágio, inclui dieta renal, controle do fósforo, proteinúria e hipertensão, correção da desidratação, tratamento da anemia, distúrbios acidobásicos, náusea e perda de apetite. Conclui-se que programas de triagem para animais idosos ou predispostos, associados ao acompanhamento longitudinal e à intervenção antecipada, podem reduzir complicações, preservar qualidade de vida e prolongar a sobrevida.

Palavras-chave: Biomarcadores; Nefrologia veterinária; Proteinúria.

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) caracteriza-se pela presença persistente de alterações estruturais ou funcionais dos rins, com duração suficiente para indicar perda permanente de néfrons e tendência à progressão. Em cães e gatos, a enfermidade possui expressão clínica variável e pode permanecer silenciosa por longo período, pois os mecanismos compensatórios mantêm a filtração global mesmo diante de lesão renal relevante. Quando poliúria, polidipsia, hiporexia, emagrecimento, vômitos, desidratação ou hálito urêmico se tornam evidentes, parte

considerável da capacidade funcional pode já estar comprometida, reduzindo a oportunidade de intervenção em fases potencialmente mais controláveis (Kongtasai *et al.*, 2022; IRIS, 2026a).

O diagnóstico não deve ser estabelecido por um único resultado laboratorial. A creatinina sérica permanece amplamente utilizada, porém sofre influência da massa muscular, do estado de hidratação, da dieta e de variações analíticas. A dimetilarginina simétrica (SDMA), menos dependente da musculatura, amplia a avaliação da função excretora, mas também precisa ser interpretada em conjunto com histórico, exame físico, urinálise, densidade urinária, tendência temporal dos resultados e exclusão de causas pré-renais ou pós-renais. Após a confirmação da cronicidade e da estabilidade do paciente, o sistema da International Renal Interest Society (IRIS) combina creatinina e SDMA para o estadiamento e utiliza proteinúria e pressão arterial para o subestadiamento, permitindo estimar risco e orientar o acompanhamento (IRIS, 2026b; IRIS, 2026c).

A identificação precoce tem relevância clínica porque possibilita reconhecer causas tratáveis, limitar exposições nefrotóxicas e iniciar medidas destinadas a preservar a função remanescente. Evidências recentes também apontam que biomarcadores de lesão tubular ou glomerular, perfis metabólicos e modelos multivariados podem revelar alterações antes da azotemia. Entretanto, resultados promissores não eliminam a necessidade de validação externa, padronização de pontos de corte e análise de custo-benefício, especialmente porque comorbidades, idade, raça e condições pré-analíticas podem alterar o desempenho diagnóstico (Segev *et al.*, 2023; Selin *et al.*, 2025; Vanden Broecke *et al.*, 2025).

O manejo contemporâneo é multimodal e deve conciliar duas metas: retardar a progressão e controlar manifestações que comprometem o bem-estar. Dieta terapêutica renal, controle de fósforo, hipertensão e proteinúria, manutenção da hidratação e tratamento de anemia, acidose, náusea, vômito e inapetência são selecionados conforme o estágio e a resposta individual. A adesão do tutor e o monitoramento longitudinal são decisivos, pois alterações discretas de peso, ingestão de água, apetite, pressão arterial ou marcadores laboratoriais podem anteceder a descompensação clínica (Coyne *et al.*, 2026; IRIS, 2026d; IRIS, 2026e).

Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar criticamente os avanços recentes no diagnóstico precoce, no estadiamento e no manejo clínico da doença renal crônica em cães e gatos, com ênfase na integração entre marcadores convencionais e emergentes, na prevenção das consequências do diagnóstico tardio e na individualização terapêutica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa, caráter descritivo e finalidade analítico-discussiva. A busca foi realizada em julho de 2026 nas bases PubMed, MEDLINE, SciELO e Google Acadêmico, complementada por consulta ao portal oficial da International Renal Interest Society. Empregaram-se, de forma isolada e combinada, os descritores em português e inglês: “doença renal crônica”, “cães”, “gatos”, “diagnóstico precoce”, “SDMA”, “biomarcadores renais”, “proteinúria”, “hipertensão”, “dieta renal”, “chronic kidney disease”, “dog”, “cat”, “early diagnosis” e “renal biomarkers”.

Foram incluídos artigos científicos originais ou de revisão e documentos técnicos, protocolos ou diretrizes publicados entre janeiro de 2021 e julho de 2026, em português ou inglês, que abordassem diagnóstico, estadiamento, prognóstico, biomarcadores, monitoramento ou tratamento da DRC em cães e gatos. Foram excluídos registros duplicados, trabalhos exclusivamente relacionados à lesão renal aguda, pesquisas em seres humanos ou espécies não domésticas, resumos sem texto completo ou sem dados suficientes, publicações fora do recorte temporal e estudos sem aderência direta ao objetivo.

Foram inicialmente identificadas 74 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 59 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 15 referências na

construção do trabalho, sendo 10 artigos científicos e 5 documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre janeiro de 2021 e julho de 2026. Os achados foram organizados nos eixos diagnóstico precoce e estadiamento, biomarcadores emergentes, consequências do reconhecimento tardio e manejo clínico individualizado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada confirma que a DRC deve ser entendida como um continuum. Nos estágios iniciais, o animal pode não apresentar sinais clínicos e manter creatinina dentro do intervalo de referência, embora já existam alterações persistentes de concentração urinária, proteinúria renal, anormalidades de imagem ou tendência ascendente de creatinina e SDMA. Por isso, a interpretação de resultados seriados do próprio paciente é mais informativa do que a leitura isolada de um valor populacional. As diretrizes atuais recomendam que o diagnóstico anteceda o estadiamento e seja sustentado pela integração de dados clínicos e laboratoriais obtidos em condição estável, evitando classificar como DRC alterações transitórias decorrentes de desidratação, obstrução ou doença aguda (IRIS, 2026a; IRIS, 2026b; IRIS, 2026c).

O reconhecimento tardio modifica negativamente o prognóstico. Em estágios avançados, a menor reserva funcional favorece crises urêmicas, desidratação recorrente, hiperfosfatemia, acidose metabólica, perda de massa corporal, anemia, hipertensão e agravamento da proteinúria. Essas complicações interagem entre si: a inapetência intensifica a perda muscular e pode mascarar a gravidade quando a creatinina é interpretada sem considerar a condição corporal; a hipertensão aumenta o risco de lesões oculares, neurológicas e cardiovasculares; e a proteinúria persistente associa-se a progressão e mortalidade. Quanto mais tardia a identificação, maior tende a ser a necessidade de medidas voltadas ao controle de sintomas, enquanto diminui a margem para intervenções destinadas a preservar função renal (IRIS, 2026d; IRIS, 2026e).

Entre os exames de rotina, creatinina e SDMA são complementares. A creatinina possui ampla disponibilidade e utilidade para acompanhamento, porém pode subestimar disfunção em animais caquéticos, idosos ou de pequeno porte. A SDMA reduz parte dessa limitação, mas não deve ser tratada como teste confirmatório isolado. Urinálise completa, densidade urinária, relação proteína:creatinina urinária, cultura quando indicada, pressão arterial e ultrassonografia acrescentam informações sobre origem, persistência e repercussões da lesão. A repetição dos exames em intervalos coerentes com o risco clínico permite confirmar tendências e distinguir variabilidade biológica de progressão real (IRIS, 2026a; IRIS, 2026c).

Os biomarcadores emergentes ampliam a possibilidade de detectar lesão antes da azotemia. Em cães, a cistatina B urinária distinguiu pacientes no estágio 1 com evolução progressiva daqueles clinicamente estáveis, sugerindo utilidade prognóstica quando incorporada a painéis e ao seguimento longitudinal (Segev *et al.*, 2023). A cistatina C urinária, normalizada pela creatinina, apresentou valores superiores já no estágio 1 em comparação a controles saudáveis, embora os autores ressaltem que seu melhor emprego provavelmente ocorrerá em conjunto com outros analitos urinários (Selin *et al.*, 2025).

A albuminúria de baixa intensidade também tem sido investigada. A relação albumina:creatinina urinária demonstrou capacidade de discriminar cães saudáveis de pacientes com DRC, inclusive em fases iniciais, mas seu desempenho não substitui a avaliação do sedimento e a confirmação de persistência, pois inflamação, hemorragia e condições sistêmicas podem produzir resultados não renais (Lee *et al.*, 2024). Em outro estudo piloto com cães de pequeno porte, concentrações plasmáticas de lipocalina associada à gelatinase de neutrófilos e molécula de lesão renal 1 apresentaram potencial para identificar alterações precoces, embora o delineamento retrospectivo e o tamanho amostral limitem a generalização (Kim *et al.*, 2024).

Em gatos, abordagens metabômicas combinadas ao aprendizado de máquina representam uma frente inovadora. A razão sérica:urinária de 3-hidroxiquinurenina e modelos

que reuniram múltiplos metabólitos discriminaram animais que desenvolveriam DRC antes do diagnóstico convencional, mostrando que alterações bioquímicas discretas podem conter sinal preditivo relevante (Vanden Broecke *et al.*, 2025). Contudo, nem todo biomarcador proposto apresenta desempenho satisfatório. A molécula de lesão renal 1 urinária não diferiu de forma consistente entre gatos saudáveis e gatos em diferentes estágios, evidenciando a importância de resultados negativos para impedir adoção prematura de testes sem validação robusta (Kornya *et al.*, 2025).

A utilidade clínica de um marcador depende não apenas da significância estatística, mas da reprodutibilidade, estabilidade da amostra, disponibilidade, custo, influência de comorbidades e capacidade de modificar condutas. Assim, o avanço mais aplicável no momento é a construção de perfis integrados: tendência de creatinina e SDMA, capacidade de concentração urinária, proteinúria, pressão arterial, imagem, condição corporal e sinais relatados pelo tutor. Biomarcadores de dano podem refinar o risco, mas não devem fragmentar o raciocínio clínico nem substituir a confirmação da cronicidade (Kongtasai *et al.*, 2022; IRIS, 2026b).

No manejo, a terapia nutricional ocupa posição central. Dietas formuladas para pacientes renais ajustam fósforo, proteína, densidade energética, ácidos graxos e outros nutrientes de forma distinta das dietas de manutenção. Em gatos com DRC inicial, o uso de dieta terapêutica renal foi associado a progressão mais lenta e maior sobrevida, reforçando a importância de introdução precoce, transição gradual e monitoramento da ingestão. A restrição alimentar excessiva ou a mudança abrupta, entretanto, pode reduzir consumo calórico e agravar perda muscular; por isso, a prioridade é alcançar adesão sem provocar aversão alimentar (Coyne *et al.*, 2026).

O controle do fósforo deve ser guiado por metas do estágio e reavaliação laboratorial, utilizando dieta e, quando necessário, quelantes administrados com as refeições. Proteinúria persistente e hipertensão exigem tratamento específico, além de monitoramento para evitar hipotensão, hipercalemia ou piora funcional. A hidratação deve ser mantida por oferta adequada de água, alimento úmido e fluidoterapia selecionada conforme necessidade, sem protocolos uniformes para todos. Antieméticos, agentes contra náusea, estimulantes de apetite, correção da acidose e suplementação de potássio podem ser indicados conforme alterações documentadas (IRIS, 2026d; IRIS, 2026e).

A anemia renal, mais comum com a progressão, contribui para fraqueza, hiporexia e redução da qualidade de vida. Além da investigação de perdas, deficiência de ferro, inflamação e doenças concomitantes, terapias como transfusão, darbepoetina e inibidores da prolil-hidroxilase do fator induzível por hipóxia podem ser consideradas em pacientes selecionados. O molidustat elevou o hematócrito em gatos com anemia associada à DRC, oferecendo alternativa terapêutica, mas requer avaliação individual de benefício, disponibilidade e segurança (Charles *et al.*, 2024; IRIS, 2026b).

O prognóstico é heterogêneo mesmo dentro do mesmo estágio. Em cães com DRC estável, menor capacidade de excreção urinária de amônio associou-se a progressão mais rápida e menor sobrevida, sugerindo que a função tubular e o equilíbrio acidobásico podem acrescentar informação prognóstica além dos marcadores tradicionais (Harris *et al.*, 2026). Esse achado reforça a necessidade de reavaliações programadas, porque a estabilidade aparente em uma consulta não garante comportamento indolente. Peso, escore muscular, ingestão, pressão arterial, hemograma, fósforo, potássio, bicarbonato, creatinina, SDMA e proteinúria devem ser revistos em frequência proporcional ao estágio e à velocidade de mudança.

Os desafios para o diagnóstico precoce incluem ausência de programas universais de rastreamento, custo dos exames, dificuldade de coleta urinária, baixa percepção de sinais iniciais e acompanhamento irregular de animais idosos. Uma estratégia factível é estabelecer valores basais em consultas preventivas, especialmente em gatos seniores, cães com

predisposição racial, histórico de lesão renal aguda, doenças endócrinas, hipertensão ou exposição potencial a nefrotóxicos. O envolvimento do tutor deve incluir orientações objetivas sobre apetite, consumo de água, volume urinário, vômitos, peso e administração dos medicamentos. Dessa forma, a inovação diagnóstica produz benefício real quando vinculada a um sistema de vigilância clínica, decisão terapêutica proporcional ao risco e preservação do conforto do paciente.

4 CONCLUSÃO

Os avanços recentes demonstram que o diagnóstico precoce da DRC em cães e gatos depende menos de um teste isolado e mais da integração de informações seriadas. Creatinina e SDMA, associadas à urinálise, densidade urinária, proteinúria, pressão arterial, imagem e avaliação da condição corporal, constituem a base prática para confirmar a doença, estadiar e acompanhar sua evolução. Biomarcadores de lesão, metabólica e aprendizado de máquina apresentam potencial para antecipar o reconhecimento e estimar progressão, porém ainda exigem padronização, validação externa e análise de viabilidade antes da incorporação ampla.

O diagnóstico tardio concentra complicações, reduz opções voltadas à preservação funcional e aumenta a necessidade de controle de sintomas, com impacto sobre sobrevida e qualidade de vida. O manejo deve ser individualizado, orientado pelo estágio e revisto conforme a resposta, combinando nutrição renal, controle de fósforo, proteinúria e hipertensão, manutenção da hidratação e tratamento de anemia, acidose, náusea e inapetência. Como limitações, observou-se heterogeneidade entre estudos, amostras reduzidas para alguns biomarcadores e diferenças de disponibilidade terapêutica. Futuras pesquisas devem validar painéis multimarcadores em populações maiores e definir protocolos de triagem acessíveis. Na prática, consultas preventivas, valores basais e monitoramento longitudinal de animais idosos ou predispostos representam as medidas mais imediatas para transformar detecção antecipada em melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

CHARLES, S.; SÜSSENBERGER, R.; SETTJE, T.; LANGSTON, C.; LAINESSE, C. Use of molidustat, a hypoxia-inducible factor prolyl hydroxylase inhibitor, in chronic kidney disease-associated anemia in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 38, n. 1, p. 197-204, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16807>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37740521/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

COYNE, M.; SZLOSEK, D.; WEBECK, J.; FELICIANO, R.; BERGER, N.; DOUKAS, J.; DENTON, D.; ZHANG, L. Y.; HOLT, N.; MICHAEL, H.; O'KELL, A. L.; RIGGOTT, J.; SWEET, S. L.; MCCRANN, D. J. Use of a veterinary therapeutic renal diet in cats with early chronic kidney disease is associated with slower disease progression and improved survival. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Schaumburg, v. 264, n. 5, p. 590-598, 2026. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.25.10.0665>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41534199/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

HARRIS, A. N.; COOPER, A.; CASTRO, R. A.; SPECHT, A. J.; VADEN, S. L.; COOKE, K. L. Association of impaired ammonia excretion with survival in dogs with stable chronic kidney disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 40, n. 3, aalag100, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1093/jvimsj/aalag100>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42207576/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). **Diagnosing, staging, and treating chronic kidney disease in dogs and cats: IRIS pocket guide**. London: IRIS, 2026a. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS_Pocket_Guide_to_CKD_June-2026-cn6g.pdf. Acesso em: 4 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). **IRIS guidelines**. London: IRIS, 2026b. Disponível em: <https://www.iris-kidney.com/iris-guidelines-1>. Acesso em: 4 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). **IRIS staging of CKD: modified 2026**. London: IRIS, 2026c. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS_staging_guidelines-2026.pdf. Acesso em: 4 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). **Treatment recommendation for CKD in cats**. London: IRIS, 2026d. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS_CAT_Treatment_Recommendations_-2026.pdf. Acesso em: 4 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). **Treatment recommendation for CKD in dogs**. London: IRIS, 2026e. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS-DOG-Treatment_Recommendations_may-2026.pdf. Acesso em: 4 ago. 2026.

KIM, H.-S.; KIM, H.-J.; DO, S.-H. Early detection of chronic kidney disease using plasma neutrophil gelatinase-associated lipocalin and kidney injury molecule-1 in small-breed dogs: a retrospective pilot study. **Animals**, Basel, v. 14, n. 16, art. 2313, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani14162313>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39199847/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

KONGTASAI, T.; PAEPE, D.; MEYER, E.; MORTIER, F.; MARYNISSEN, S.; STAMMELEER, L.; DEFAUW, P.; DAMINET, S. Renal biomarkers in cats: a review of the current status in chronic kidney disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 36, n. 2, p. 379-396, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16377>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35218249/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

KORNYA, M.; DEFARGES, A.; BIENZLE, D. Evaluation of urinary kidney injury molecule-1 in cats with chronic kidney disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, London, v. 27, n. 4, art. 1098612X251314778, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1177/1098612X251314778>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40231639/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

LEE, S.-Y.; CHA, Y.-E.; KANG, H.-M.; KANG, D.-J.; KANG, M.-H.; PARK, H.-M. Diagnostic validation of the urine albumin-to-creatinine ratio for early renal disease in healthy dogs and dogs with chronic kidney disease. **Journal of Veterinary Science**, Seoul, v. 25, n. 6, e77, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4142/jvs.24183>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39608771/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

SEGEV, G.; VADEN, S.; ROSS, S.; DUFAYET, C.; COHN, L. A.; FARACE, G.; SZLOSEK, D.; OUYANG, Z.; PETERSON, S.; BEALL, M.; YERRAMILI, M.; POLZIN, D.; COWGILL, L. D. Urinary cystatin B differentiates progressive versus stable IRIS stage 1 chronic kidney disease in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 37,

n. 6, p. 2251-2260, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.16887>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37815022/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

SELIN, A. K.; LILLIEHÖÖK, I.; STRAGE, E. M.; LARSSON, A.; PELANDER, L. Urinary cystatin C, glucose, urea, and electrolytes in dogs at various stages of chronic kidney disease. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, Hoboken, v. 39, n. 3, e70090, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.70090>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40265314/>. Acesso em: 4 ago. 2026.

VANDEN BROECKE, E.; VAN MULDER, L.; DE PAEPE, E.; PAEPE, D.; DAMINET, S.; VANHAECKE, L. Early detection of feline chronic kidney disease via 3-hydroxykynurenine and machine learning. **Scientific Reports**, London, v. 15, art. 6875, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90019-x>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-90019-x>. Acesso em: 4 ago. 2026.



A EVOLUÇÃO DA MEDICINA VETERINÁRIA NO CONTROLE DA DOENÇA RENAL CRÔNICA EM CÃES E GATOS

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; SIANE MARINA DA MAIA RIBEIRO;
MAGALE DALLAPORTA FURQUIM; LARISSA CARLOS DA SILVA; LAIRA VITORIA
DA COSTA SANTOS; ISABELLA COUTO TAVARES; REBECA CHAVES CRUZ

RESUMO

A doença renal crônica constitui uma afecção progressiva e irreversível, frequente em cães e gatos idosos, cuja detecção tardia favorece azotemia, distúrbios hidroeletrólíticos, hipertensão, proteinúria, anemia, perda muscular e redução da qualidade de vida. Nas últimas décadas, a medicina veterinária evoluiu de uma abordagem centrada apenas em ureia e creatinina para estratégias integradas de diagnóstico, estadiamento, monitoramento e tratamento individualizado. Este estudo objetivou analisar os avanços no controle da doença renal crônica em pequenos animais, destacando biomarcadores, diretrizes clínicas, manejo nutricional e terapias direcionadas às complicações. Realizou-se revisão narrativa integrativa, de abordagem qualitativa e descritiva, com consulta a artigos científicos e documentos técnicos publicados entre janeiro de 2021 e julho de 2026. Foram identificadas 58 publicações, das quais 13 atenderam aos critérios de elegibilidade e sustentaram a síntese. A literatura demonstrou que a incorporação da dimetilarginina simétrica, da avaliação seriada da função renal, da relação proteína:creatinina urinária, da pressão arterial e de biomarcadores emergentes ampliou a possibilidade de reconhecimento em estágios iniciais. O estadiamento padronizado permite definir prioridades terapêuticas, acompanhar progressão e ajustar condutas conforme proteinúria, hipertensão e manifestações sistêmicas. Dietas renais, controle do fósforo, manutenção da hidratação e da ingestão energética, correção de alterações ácido-básicas e eletrolíticas, além do uso criterioso de fármacos antiproteinúricos, anti-hipertensivos, antieméticos e estimulantes de apetite, permanecem fundamentais, juntamente com reavaliações periódicas, educação dos tutores e registro de peso, condição corporal, apetite, ingestão hídrica e resposta clínica. Avanços recentes incluem maior atenção à anemia renal, à qualidade de vida e a terapias inovadoras, como os inibidores da prolil-hidroxilase do fator induzível por hipóxia. Conclui-se que a evolução da nefrologia veterinária possibilitou intervenções mais precoces e personalizadas, capazes de retardar a progressão e reduzir complicações, embora ainda existam limitações relacionadas à validação de novos biomarcadores, ao acesso a exames especializados e à ausência de terapias curativas.

Palavras-chave: Nefrologia; Biomarcadores; Terapêutica.

1 INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) caracteriza-se por alterações estruturais ou funcionais persistentes nos rins, com evolução geralmente progressiva e irreversível. Em cães e gatos, sua ocorrência aumenta com a idade e pode permanecer subclínica durante períodos prolongados, porque a reserva funcional renal permite que perdas significativas de néfrons ocorram antes do aparecimento de sinais evidentes. Quando o diagnóstico acontece apenas após poliúria, polidipsia, anorexia, vômitos, emagrecimento ou azotemia acentuada, parte considerável da

função renal já foi comprometida, reduzindo as possibilidades de intervenção e aumentando o risco de crises urêmicas, alterações eletrolíticas, hipertensão, proteinúria e anemia.

Historicamente, a investigação clínica baseava-se principalmente nas concentrações séricas de ureia e creatinina, na densidade urinária e na ultrassonografia. Embora esses recursos continuem essenciais, a creatinina é influenciada pela massa muscular e pode permanecer dentro do intervalo de referência em animais com doença inicial, especialmente em pacientes idosos, caquéticos ou sarcopênicos. A incorporação da dimetilarginina simétrica (SDMA), da avaliação seriada dos resultados e de marcadores urinários ampliou a capacidade de reconhecer alterações precoces e de diferenciar pacientes estáveis daqueles com maior risco de progressão (Kongtasai *et al.*, 2022; Segev *et al.*, 2023).

Outro marco foi a consolidação das diretrizes da International Renal Interest Society (IRIS), que organizaram o estadiamento após a confirmação diagnóstica e passaram a associar creatinina e SDMA à subclassificação por proteinúria e pressão arterial. A revisão de 2026 reforça que nenhum biomarcador isolado confirma a DRC e que a interpretação deve ocorrer em paciente hidratado e clinicamente estável, com resultados persistentes e integrados ao exame físico, à urinálise e aos achados de imagem (IRIS, 2026a). Essa padronização favorece comunicação entre profissionais, definição de metas terapêuticas, monitoramento longitudinal e comparação de desfechos.

A evolução terapêutica também modificou o objetivo do atendimento. Em vez de limitar a conduta ao tratamento da uremia terminal, a prática contemporânea busca retardar a progressão, controlar fatores modificáveis e preservar qualidade de vida. Estudos longitudinais demonstram que hiperfosfatemia, anemia e baixa condição corporal se relacionam a menor sobrevida, enquanto o acompanhamento estruturado permite identificar mudanças antes de descompensações graves (Perini-Perera *et al.*, 2021).

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a evolução da medicina veterinária no controle da DRC em cães e gatos, com ênfase nos avanços diagnósticos, no estadiamento, no manejo nutricional, no controle das complicações e nas perspectivas terapêuticas recentes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa integrativa, de abordagem qualitativa, caráter descritivo e finalidade acadêmico-científica. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Google Scholar, complementada por consulta direta aos documentos da International Renal Interest Society e da Food and Drug Administration. Foram utilizados os descritores “doença renal crônica”, “cães”, “gatos”, “biomarcadores renais”, “SDMA”, “proteinúria”, “hipertensão”, “chronic kidney disease”, “dogs”, “cats”, “renal biomarkers”, “staging” e “treatment”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. O período de inclusão compreendeu publicações de janeiro de 2021 a julho de 2026.

Foram incluídos artigos científicos com texto completo que abordassem diagnóstico, estadiamento, progressão, monitoramento, terapias, nutrição ou qualidade de vida na DRC canina e felina, além de diretrizes, protocolos e documentos oficiais pertinentes. Foram excluídos estudos exclusivamente humanos, trabalhos centrados apenas em lesão renal aguda, publicações duplicadas, textos sem relação direta com cães ou gatos, materiais sem descrição metodológica e documentos anteriores ao período definido. Foram inicialmente identificadas 58 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 45 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 13 referências na construção do trabalho, sendo nove artigos científicos e quatro documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre janeiro de 2021 e julho de 2026. Os dados foram organizados por convergência temática

e analisados criticamente, considerando aplicabilidade clínica, nível de evidência, limitações amostrais e potencial de incorporação à rotina veterinária.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam que o principal avanço no controle da DRC foi a mudança de um modelo reativo, baseado na azotemia manifesta, para um modelo de vigilância contínua. A avaliação contemporânea combina histórico, exame físico, hidratação, peso, escore de condição corporal e muscular, creatinina, SDMA, ureia, fósforo, eletrólitos, urinálise, densidade urinária, relação proteína:creatinina urinária (RPCU), pressão arterial e diagnóstico por imagem. As diretrizes IRIS de 2026 recomendam que o estágio seja definido em paciente estável, preferencialmente pela interpretação conjunta de creatinina e SDMA, e que todos os casos sejam subestadiados quanto à proteinúria e ao risco de lesão de órgãos-alvo associada à pressão arterial (IRIS, 2026a). Essa abordagem reduz a dependência de um único resultado e permite reconhecer discrepâncias causadas por massa muscular, desidratação, variação laboratorial ou comorbidades.

A SDMA representa uma das mudanças mais relevantes porque sofre menor influência da massa magra e pode se elevar antes da creatinina. Entretanto, sua maior sensibilidade não elimina a necessidade de confirmação. Persistência da alteração, tendência seriada e evidências adicionais de lesão renal continuam indispensáveis. Em felinos, revisões recentes ressaltam que creatinina, SDMA, cistatina C, fatores de crescimento, proteínas de baixo peso molecular e marcadores de lesão tubular apresentam potencial complementar, mas muitos ainda dependem de padronização analítica, definição de intervalos de referência e validação em populações maiores (Kongtasai *et al.*, 2022). Assim, o ganho tecnológico deve ser acompanhado por interpretação clínica criteriosa para evitar sobrediagnóstico e tratamentos desnecessários.

Nos cães, a pesquisa de biomarcadores urinários tem permitido estimar risco de progressão antes do aumento marcante da creatinina. A cistatina B urinária diferenciou animais com DRC estágio 1 estável daqueles que apresentaram progressão durante o acompanhamento, sugerindo utilidade para selecionar pacientes que necessitam de monitoramento mais próximo (Segev *et al.*, 2023). A relação albumina:creatinina urinária também demonstrou capacidade de distinguir cães saudáveis de cães com DRC, inclusive em estágios iniciais, embora processos inflamatórios, infecciosos, cardiovasculares e sistêmicos possam produzir albuminúria e devam ser excluídos (Lee *et al.*, 2024). Em análise específica de cães com DRC inicial, a albuminúria apresentou associação com outros marcadores renais, reforçando seu valor como informação adicional e não como substituto isolado da RPCU ou da avaliação clínica (Paukner *et al.*, 2024).

Na espécie felina, a metabolômica e a inteligência artificial passaram a integrar a fronteira do diagnóstico precoce. Um estudo identificou a razão soro:urina de 3-hidroxiquinurenina como candidata a biomarcador e mostrou que modelos de aprendizado de máquina, combinando metabólitos e dados clínicos, reconheceram risco de DRC meses antes do diagnóstico convencional (Vanden Broecke *et al.*, 2025). O resultado é promissor por indicar que alterações metabólicas precedem a azotemia, mas ainda não autoriza aplicação indiscriminada. Custos, disponibilidade, reprodutibilidade entre laboratórios, diversidade de raças, dietas e comorbidades precisam ser avaliados em estudos prospectivos multicêntricos. A evolução diagnóstica, portanto, é real, porém desigual entre centros de referência e a prática clínica geral.

O estadiamento tem repercussão direta sobre o tratamento. Nos estágios 1 e 2, a prioridade é identificar causas tratáveis, suspender nefrotóxicos quando possível, corrigir desidratação, controlar hipertensão e proteinúria, acompanhar fósforo e introduzir medidas que preservem a função residual. Nos estágios 3 e 4, aumenta a importância do controle de náusea, vômito, inapetência, perda de peso, acidose, hipocalcemia, desidratação, anemia e sinais urêmicos. As recomendações atuais enfatizam individualização e reavaliação seriada, pois a

mesma classificação pode reunir pacientes com diferentes velocidades de progressão e cargas de sintomas (IRIS, 2026b; IRIS, 2026c). Em estudo longitudinal com cães, 47,2% apresentaram progressão, e hiperfosfatemia, anemia e baixo escore corporal estiveram relacionadas à redução da sobrevida, demonstrando que o prognóstico depende tanto do estágio quanto das complicações e do estado nutricional (Perini-Perera *et al.*, 2021).

O manejo nutricional permanece a intervenção de maior aplicação clínica. Dietas renais formuladas apresentam, em geral, restrição de fósforo, proteína de alta qualidade em quantidade ajustada, densidade energética adequada, controle de sódio, suplementação de vitaminas hidrossolúveis, tamponantes e ácidos graxos poli-insaturados. O objetivo não é impor restrição proteica indiscriminada, mas reduzir produção de toxinas urêmicas e carga de fósforo sem provocar perda muscular. A transição deve ser gradual e adaptada à aceitação do paciente, porque uma dieta teoricamente ideal perde benefício quando reduz a ingestão calórica. Um estudo piloto com gatos portadores de doença policística renal sugeriu efeito renoprotetor de óleo enriquecido com ácido docosa-hexaenoico, porém o pequeno número de animais limita generalizações e reforça a necessidade de ensaios maiores (Kobayashi *et al.*, 2022).

A hiperfosfatemia tornou-se alvo central por sua associação com progressão e distúrbio mineral ósseo. O controle começa pela dieta e pode exigir quelantes intestinais quando o fósforo permanece acima da meta do estágio. A monitorização evita tanto o controle insuficiente quanto hipofosfatemia e desequilíbrios de cálcio. Em gatos, as diretrizes mais recentes também incorporam o fator de crescimento de fibroblastos 23 como informação possível em situações selecionadas, antecipando intervenções antes da elevação persistente do fósforo sérico, embora seu custo e sua disponibilidade ainda restrinjam o uso rotineiro (IRIS, 2026b). Essa mudança ilustra a passagem de uma terapêutica orientada apenas por consequências tardias para uma estratégia que busca intervir em mecanismos precoces.

Proteinúria e hipertensão são fatores modificáveis que exigem mensuração padronizada e confirmação de persistência. Em gatos com DRC, a hipertensão pode causar lesões retinianas, neurológicas, cardíacas e renais, enquanto a proteinúria se associa à progressão e à mortalidade. Amlodipina e telmisartana são opções importantes, selecionadas conforme pressão arterial, presença de proteinúria, hidratação e tolerância, com meta de reduzir o risco de lesão de órgãos-alvo sem induzir hipotensão ou queda abrupta da filtração glomerular (Lawson; Jepson, 2021). Em cães, bloqueadores do sistema renina-angiotensina, dieta renal e acompanhamento da RPCU constituem a base do controle antiproteinúrico, mas combinações farmacológicas exigem cautela, sobretudo em animais desidratados ou instáveis (IRIS, 2026c).

O controle da anemia renal demonstra de forma clara a evolução terapêutica. Durante anos, transfusões, suplementação de ferro e análogos de eritropoetina foram utilizados com limitações de disponibilidade, resposta e segurança. Em 2023, a Food and Drug Administration concedeu aprovação condicional ao molidustat para controle da anemia não regenerativa associada à DRC em gatos, inaugurando uma classe baseada na inibição da prolil-hidroxilase do fator induzível por hipóxia e no estímulo da eritropoiese endógena (FDA, 2023). As diretrizes IRIS de 2026 passaram a reconhecer os inibidores de HIF-PH entre as opções terapêuticas e definiram limiares hematológicos mais objetivos para considerar tratamento, embora a disponibilidade regulatória varie entre países e a decisão deva incluir monitoramento de resposta e eventos adversos (IRIS, 2026b; IRIS, 2026c).

A qualidade de vida ganhou status de desfecho clínico, e não apenas de percepção subjetiva. A avaliação deve incluir apetite, interação, mobilidade, conforto, hidratação, vômitos, constipação, sono, administração de medicamentos e sobrecarga do tutor. Em gatos com DRC, instrumentos validados demonstram que alterações clínicas e dificuldades do tratamento domiciliar podem reduzir o bem-estar, mesmo quando os parâmetros laboratoriais parecem relativamente estáveis (Lorbach *et al.*, 2025). Por isso, antieméticos, estimulantes de apetite, suporte hídrico, correção de potássio e acidose, adaptações ambientais e simplificação

de esquemas terapêuticos são componentes legítimos do controle. O sucesso não deve ser medido apenas pela creatinina, mas pela manutenção de peso, ingestão alimentar, atividade, conforto e vínculo entre animal e família.

Apesar dos avanços, não existe terapia curativa capaz de restaurar a massa funcional perdida na maioria dos casos. A evidência é mais robusta para estadiamento, dieta renal, controle de fósforo, pressão arterial, proteinúria e suporte das complicações, enquanto biomarcadores emergentes, metabolômica, aprendizado de máquina e intervenções regenerativas permanecem em diferentes fases de validação. Também persistem diferenças entre cães e gatos, heterogeneidade etiológica, amostras pequenas e acesso desigual a exames e fármacos. A evolução da medicina veterinária, portanto, não elimina a progressão, mas permite detectá-la mais cedo, estratificar riscos e transformar uma enfermidade frequentemente reconhecida em fase terminal em condição crônica passível de acompanhamento planejado e decisões compartilhadas.

4 CONCLUSÃO

A medicina veterinária evoluiu significativamente no controle da doença renal crônica em cães e gatos. A integração entre creatinina, SDMA, urinálise, proteinúria, pressão arterial, imagem e acompanhamento seriado tornou o diagnóstico mais sensível e o estadiamento mais útil para a prática clínica. Biomarcadores urinários e metabólicos ampliam as perspectivas de identificação precoce, mas ainda necessitam de padronização, validação multicêntrica e maior acessibilidade.

O tratamento contemporâneo é individualizado e combina estratégias para retardar a progressão com medidas destinadas à qualidade de vida. Dieta renal, controle do fósforo, manutenção da hidratação e da ingestão energética, manejo da hipertensão e da proteinúria, correção de distúrbios eletrolíticos e ácido-básicos, tratamento da anemia e controle dos sinais gastrointestinais constituem os principais pilares. A incorporação de terapias recentes, como os inibidores de HIF-PH para anemia felina, demonstra avanço real, embora sua disponibilidade e seu acompanhamento regulatório ainda sejam limitados.

Conclui-se que o maior benefício alcançado não decorre de um único exame ou medicamento, mas da combinação de rastreamento em animais de risco, interpretação longitudinal, estadiamento padronizado, intervenção precoce e participação ativa dos tutores. As limitações atuais incluem ausência de cura, custos diagnósticos, diferenças de acesso e evidências ainda insuficientes para diversas tecnologias emergentes. Futuras pesquisas devem priorizar biomarcadores clinicamente aplicáveis, terapias modificadoras da doença, estudos de longo prazo e instrumentos de qualidade de vida que auxiliem decisões proporcionais e centradas no paciente.

REFERÊNCIAS

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). FDA conditionally approves first drug for anemia in cats with chronic kidney disease. Silver Spring, 1 maio 2023. Disponível em: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-conditionally-approves-first-drug-anemia-cats-chronic-kidney-disease>. Acesso em: 2 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). IRIS staging of CKD: modified 2026. London: IRIS, 2026a. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS_staging_guidelines-2026.pdf. Acesso em: 2 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). Treatment recommendations for CKD in cats. London: IRIS, 2026b. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS_CAT_Treatment_Recommendations_-2026.pdf. Acesso em: 2 ago. 2026.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY (IRIS). Treatment recommendations for CKD in dogs. London: IRIS, 2026c. Disponível em: https://www.iris-kidney.com/s/IRIS-DOG-Treatment_Recommendations_may-2026.pdf. Acesso em: 2 ago. 2026.

KOBAYASHI, S.; KAWARASAKI, M.; AONO, A.; CHO, J.; HASHIMOTO, T.; SATO, R. Renoprotective effects of docosahexaenoic acid in cats with early chronic kidney disease due to polycystic kidney disease: a pilot study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 24, n. 12, p. e505-e512, 2022. DOI: 10.1177/1098612X221136815. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X221136815>. Acesso em: 2 ago. 2026.

KONGTASAI, T.; PAEPE, D.; MEYER, E.; MORTIER, F.; MARYNISSEN, S.; STAMMELEER, L.; DEFAUW, P.; DAMINET, S. Renal biomarkers in cats: a review of the current status in chronic kidney disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 36, n. 2, p. 379-396, 2022. DOI: 10.1111/jvim.16377. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jvim.16377>. Acesso em: 2 ago. 2026.

LAWSON, J. S.; JEPSON, R. E. Feline comorbidities: the intermingled relationship between chronic kidney disease and hypertension. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 23, n. 9, p. 812-822, 2021. DOI: 10.1177/1098612X211037872. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X211037872>. Acesso em: 2 ago. 2026.

LEE, S.-Y.; CHA, Y.-E.; KANG, H.-M.; KANG, D.-J.; KANG, M.-H.; PARK, H.-M. Diagnostic validation of the urine albumin-to-creatinine ratio for early renal disease in healthy dogs and dogs with chronic kidney disease. *Journal of Veterinary Science*, v. 25, n. 6, e77, 2024. DOI: 10.4142/jvs.24183. Disponível em: <https://doi.org/10.4142/jvs.24183>. Acesso em: 2 ago. 2026.

LORBACH, S. K.; QUIMBY, J. M.; NIJVELDT, E.; PASCHALL, R. E.; SCOTT, E. M.; REID, J. Evaluation of health-related quality of life in cats with chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 27, n. 9, 1098612X251367535, 2025. DOI: 10.1177/1098612X251367535. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X251367535>. Acesso em: 2 ago. 2026.

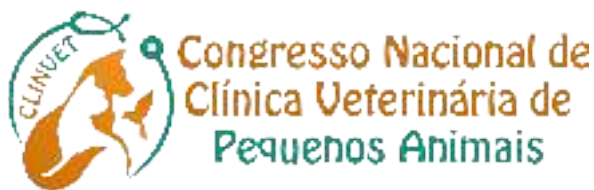
PAUKNER, K.; FILIPEJOVA, Z.; MAREŠ, J.; VÁVRA, M.; REHAKOVA, K.; PROKS, P.; GABRIEL, V.; CRHA, M. A comprehensive analysis of albuminuria in canine chronic kidney disease. *Veterinary Medicine and Science*, v. 10, n. 2, e1403, 2024. DOI: 10.1002/vms3.1403. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/vms3.1403>. Acesso em: 2 ago. 2026.

PERINI-PERERA, S.; DEL-ÁNGEL-CARAZA, J.; PÉREZ-SÁNCHEZ, A. P.; QUIJANO-HERNÁNDEZ, I. A.; RECILLAS-MORALES, S. Evaluation of chronic kidney disease progression in dogs with therapeutic management of risk factors. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 8, 621084, 2021. DOI: 10.3389/fvets.2021.621084. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.621084>. Acesso em: 2 ago. 2026.

SEGEV, G.; VADEN, S.; ROSS, S.; DUFAYET, C.; COHN, L. A.; FARACE, G.; SZLOSEK, D.; OUYANG, Z.; PETERSON, S.; BEALL, M.; YERRAMILI, M.; POLZIN,

D.; COWGILL, L. D. Urinary cystatin B differentiates progressive versus stable IRIS Stage 1 chronic kidney disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 37, n. 6, p. 2251-2260, 2023. DOI: 10.1111/jvim.16887. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jvim.16887>. Acesso em: 2 ago. 2026.

VANDEN BROECKE, E.; VAN MULDER, L.; DE PAEPE, E.; PAEPE, D.; DAMINET, S.; VANHAECKE, L. Early detection of feline chronic kidney disease via 3-hydroxykynurenine and machine learning. *Scientific Reports*, v. 15, 6875, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-90019-x. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90019-x>. Acesso em: 2 ago. 2026.



PRINCIPAIS ENDOCRINOPATIAS DE CÃES E SEUS ACHADOS HISTOPATOLÓGICOS: REVISÃO DE LITERATURA

MAYSA EMANUELA DA SILVA ROCHA HOLANDA CARVALHO; MATHEUS
OLIVEIRA SILVEIRA; ANA BEATRIZ SIQUEIRA NOVAES

RESUMO

As endocrinopatias representam afecções de elevada ocorrência e complexidade na clínica médica de pequenos animais, destacando-se o hipotireoidismo, e hiperadrenocorticismismo e a diabetes mellitus em cães, as quais provocam sérios desequilíbrios hormonais e metabólicos com importante impacto na saúde animal. O presente estudo objetivou abordar as principais patologias do sistema endócrino canino e evidenciar a relevância do exame histopatológico no diagnóstico das alterações teciduais associadas a essas doenças. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura fundamentada em pesquisas na base de dados Google Scholar, utilizando descritores específicos relacionados à patologia veterinária, histopatologia e endocrinopatias caninas, sem a delimitação de um período temporal específico. Os resultados demonstraram que, embora essas enfermidades apresentem etiologias e manifestações clínicas distintas, todas produzem alterações microscópicas marcantes que auxiliam na compreensão diagnóstica. No hipotireoidismo primário, destaca-se a tireoidite linfocítica com intenso infiltrado de linfócitos, plasmócitos e macrófagos, levando à destruição do parênquima glandular. No hiperadrenocorticismismo hipófise-dependente, observa-se hiperplasia cortical difusa ou nodular nas glândulas adrenais, enquanto na forma adrenal-dependente predominam adenomas ou carcinomas funcionais com atrofia da adrenal contralateral por retroalimentação negativa de cortisol. Na diabetes mellitus insulínica, evidenciam-se a redução acentuada no número e tamanho das ilhotas pancreáticas de Langerhans, a depleção progressiva de células beta e fibrose, além de alterações secundárias como a vacuolização hepatocelular e esteatose. Conclui-se que a análise histopatológica consolida-se como uma ferramenta complementar indispensável na medicina veterinária, pois a caracterização detalhada das lesões inflamatórias, degenerativas e neoplásicas permite elucidar a patogênese individualizada das doenças endócrinas, fornecendo subsídios fundamentais para determinar o prognóstico dos pacientes e orientar condutas terapêuticas assertivas.

Palavras-chave: Doenças glandulares; Endocrinopatias; Histopatologia.

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de enfermidades na rotina dos médicos veterinários, sendo essas intrinsecamente ligadas a fatores genéticos, congênitos, metabólicos, nutricionais, ambientais, além de patologias diversas dos cães, aborda a compreensão sobre quais os melhores métodos a serem utilizados para diagnósticos e tratamentos terapêuticos (Zachary, 2022). O conhecimento dos mecanismos e estruturas que envolvem a patogênese dessas enfermidades é fundamental para o prognóstico e recuperação dos pacientes (Maxie, 2023). Nesse contexto, a histopatologia é destacada como importante ferramenta diagnóstica, que, por meio de avaliação

microscópica, observa alterações celulares e teciduais, permitindo a caracterização de lesões e determinação de conduta médica (Trindade Filho, 2018; Tseng *et al.*, 2023).

A análise histopatológica permite, em muitos casos, identificar diretamente as alterações inespecíficas que não são frequentemente detectadas em exame clínico e avaliação física do paciente, e serve de modo a complementar a classificação das lesões inflamatórias, degenerativas e neoplásicas, bem como avaliar a evolução e gravidade das enfermidades (Willard; Tvedten, 2012; Avallone *et al.*, 2021). Dessa forma, dentre os sistemas frequentemente acometidos por alterações histopatológicas, o sistema endócrino merece destaque devido à sua importância na manutenção homeostática e por apresentar maior complexidade diagnóstica quando comparada às enfermidades de outros sistemas dos caninos (Petroff *et al.*, 2025).

Constituído por glândulas especializadas na produção e secreção de hormônios de forma direta na corrente sanguínea, o sistema endócrino atua diretamente na regulação do metabolismo, crescimento, desenvolvimento, reprodução, equilíbrio hidroeletrólítico, além de ser responsável pela resposta ao estresse, coordenando de forma simultânea as funções da fisiologia animal através da comunicação direta entre hormônios, circulação sanguínea e tecidos (Klein, 2026). Assim, alterações patológicas que desencadeiam disfuncionalidades estruturais e fisiológicas nas glândulas endócrinas podem provocar desequilíbrios hormonais que sejam capazes de comprometer diretamente sistemas orgânicos, reduzindo de forma significativa a qualidade de vida dos cães (Bugbee *et al.*, 2023; Ferreira; Gonçalves, 2024).

Desse modo, as endocrinopatias figuram entre as doenças mais importantes, porém subdiagnosticadas, na clínica médica de pequenos animais, destacando-se enfermidades como diabetes mellitus, hipotireoidismo e hiperadrenocorticismo (Bugbee *et al.*, 2023; Gadige *et al.*, 2024; Marif *et al.*, 2024). Sendo assim, o diagnóstico dessas afecções requer abordagem contínua, e envolve avaliação clínica, exames laboratoriais, testes hormonais, e quando indicado, análise histopatológica, que possibilita observar as alterações morfológicas das glândulas acometidas (Roberts; Dobromylskyj, 2022; Lathan, 2023).

O presente estudo objetiva abordar as principais endocrinopatias em pequenos animais, especificamente cães, enfatizando as lesões histopatológicas através de uma revisão de literatura. Busca-se, ainda, evidenciar a importância da análise histológica na obtenção de diagnósticos mais precisos na rotina do médico veterinário.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Através de pesquisas em periódicos, foi realizado o levantamento de informações relevantes à temática que se pretendeu desenvolver. Diante da necessidade de reunir informações relacionadas às principais patologias do sistema endócrino em cães e os achados histopatológicos, foram analisados artigos científicos sem o estabelecimento de um período de tempo específico, contanto que apresentassem relevância frente ao que se buscou estudar. O trajeto da pesquisa seguiu a linha de raciocínio baseada na leitura, descrição e classificação das principais alterações relacionadas às patologias endócrinas, bem como sua importância no diagnóstico de enfermidades que acometem esses animais.

Para o *corpus* da análise e síntese teórica dos resultados, foram realizadas buscas em bases de dados indexadas no Google Scholar, abrangendo artigos científicos relacionados à temática, utilizando palavras-chave como “sistema endócrino”, “patologias endócrinas”, “histopatologia veterinária”, “endocrinopatias em pequenos animais”, “diabetes mellitus”, “hipotireoidismo”, “hiperadrenocorticismo”, “diagnóstico histopatológico” e “patologia veterinária”.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As endocrinopatias representam um grupo de patologias de importância na clínica de pequenos animais, e por essa razão, levando em consideração sua prevalência, diversidade de sinais clínicos e impacto na saúde e bem estar dos animais de companhia, como os cães, têm sido crescentes os estudos na rotina (Elgalfy *et al.*, 2025; Carvalho *et al.*, 2026). Entre essas afecções, o hipotireoidismo, hiperadrenocorticismismo e diabetes mellitus destacam-se por altas ocorrências na clínica veterinária, além dos desafios relacionados ao acompanhamento dos pacientes e confirmação diagnóstica (Behrend *et al.*, 2018).

Nesse contexto, estudos revisados evidenciam que, embora essas enfermidades apresentem algumas fisiopatologias e especificidades nos sinais clínicos, todas podem produzir alterações histopatológicas altamente relevantes, que auxiliem na compreensão diagnóstica e na patogênese individualizada de cada doença (Kumar *et al.*, 2024). Assim, compreender os principais aspectos relacionados ao hipotireoidismo, hiperadrenocorticismismo e diabetes mellitus em cães, enfatizando as alterações histopatológicas descritas em literatura, auxilia no entendimento das endocrinopatias que acometem esses pequenos animais (Bennaim; Shiel; Mooney, 2019).

3.1 Hipotireoidismo

O hipotireoidismo canino é uma das endocrinopatias frequentemente diagnosticadas na rotina clínica do médico veterinário, especialmente em cães idosos de médio e grande porte, observada em animais entre quatro a dez anos de idade, e é caracterizada pela insuficiência na produção de hormônios da tireoide, os chamados tireoidianos, principalmente a tiroxina (T4) e triiodotironina (T3) (Feldman; Nelson; Reusch; Scott-Moncrieff, 2015). Essa deficiência hormonal promove, no metabolismo basal, a sua redução, comprometendo o funcionamento de sistemas que naturalmente necessitam do T3 e T4, o que resulta em manifestações clínicas de evolução lenta ou progressiva (Scott-Moncrieff, 2007; Spence, 2022).

Dentre os sinais clínicos mais comuns, destacam-se a letargia, intolerância ao exercício, ganho de peso sem polifagia anteriormente observada, intolerância ao frio, alterações dermatológicas, que incluem alopecia bilateral simétrica, seborreia, hiperpigmentação cutânea e também alterações neuromusculares e reprodutivas (Elgalfy, 2025). Nos últimos casos, os distúrbios em alteração muscular são caracterizados por fraqueza e redução significativa dos reflexos, já os reprodutivos estão voltados a interferência direta dos hormônios tireoidianos, no funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, que compromete a fertilidade de cães machos e fêmeas (Scott-Moncrieff, 2007; Elgalfy *et al.*, 2025).

Em suas diferentes classificações, a etiopatogenia do hipotireoidismo primário está diretamente relacionada a destruição progressiva do parênquima tireoidiano, sendo a tireoidite linfocítica imunomediada e a atrofia folicular idiopática as maiores responsáveis pela maioria dos sinais clínicos (Bugbee, 2023). Sendo assim, do ponto de vista histopatológico, a tireoidite linfocítica representa principal lesão em cães hipotireoideos, além de destruição difusa do tecido glandular, com posterior intensa infiltração por linfócitos, plasmócitos e macrófagos, glóbulos brancos do sistema imunológico, que promovem substituição do parênquima geralmente funcional por tecido inflamatório (Gosselin; Capen; Martin, 1981; Lucke; Gaskell; Wotton, 1983; Gupta *et al.*, 2023).

3.2 Hiperadrenocorticismismo

O hiperadrenocorticismismo canino, também denominado de síndrome de Cushing, é uma das endocrinopatias que afeta cães a partir da meia-idade, caracterizada pela exposição crônica do organismo a concentrações excessivas de cortisol (Silvia; Drumond; Coelho, 2022). A doença pode ser classificada em hipófise-dependente (80-85% dos casos relatados na rotina clínica), decorrente da secreção excessiva do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) por adenomas hipofisários funcionais; adrenal-dependente, associado à produção autônoma de

cortisol pelas glândulas adrenais; e iatrogênica, resultante da administração prolongada de glicocorticóides exógenos (Cardinot, 2011).

Do ponto de vista clínico, o hiperadrenocorticismismo apresenta evolução geralmente lenta e progressiva, sendo caracterizada por sinais decorrentes, principalmente, da ação catabólica proteica e lipídica do cortisol. As manifestações mais frequentes incluem poliúria, polidipsia, polifagia, distensão abdominal, fraqueza muscular, intolerância ao exercício, alopecia bilateral simétrica, hiperpigmentação e calcinose cutânea (Miranda *et al.*, 2024). Além disso, cães acometidos apresentam maior predisposição à hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, fatores que afetam diretamente o prognóstico (García *et al.*, 2020).

A estimulação crônica do córtex adrenal pelo ACTH promove aumento bilateral das glândulas adrenais, caracterizado no diagnóstico histopatológico por hiperplasia cortical difusa ou nodular, predominando na zona fasciculada, cujas células acabam apresentando hipertrofia, citoplasma vacuolizado, devido ao acúmulo de lipídeos, e aumento da atividade esteroidogênica (Kelly; Siegel; Berg, 1971; Pey *et al.*, 2013). Em menor frequência, podem ser observadas áreas de hiperplasia extracapsular e discreta expansão da zona reticular, enquanto a zona glomerulosa geralmente permanece preservada (Reusch *et al.*, 2007; Bennaim; Shiel; Mooney, 2019).

No hiperadrenocorticismismo adrenal-dependente, por exemplo, as alterações microscópicas são representadas principalmente por adenomas ou carcinomas adrenocorticais funcionais, compostos por proliferação de células corticais pleomórficas, com graus variáveis de anisocitose, mitoses e invasão vascular, especialmente nos carcinomas (Sanders *et al.*, 2019). Como consequência da produção autônoma de cortisol, ocorre supressão da secreção hipofisária por retroalimentação negativa, levando à atrofia da adrenal contralateral, caracterizada por redução da espessura cortical, sobretudo nas zonas fasciculadas e reticulares (Ramsey; Herrtage, 2023).

3.3 Diabetes Mellitus

Outra endocrinopatia muito importante é a diabetes mellitus insulino dependente, em que há a deficiência absoluta de insulina decorrente da destruição ou perda funcional das células β das ilhotas pancreáticas. A doença acomete cães adultos e idosos gerando um quadro de comprometimento do metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas, predispondo-os a cetoacidose diabética. Clinicamente, os sinais mais frequentes incluem poliúria, polidipsia, polifagia, perda progressiva de peso, catarata bilateral, hiperglicemia persistente e glicosúria (O'Kell; Davison, 2023).

No diagnóstico histopatológico, a diabetes mellitus insulino dependente apresenta redução acentuada da massa de células β -pancreáticas, com diminuição do número e do tamanho das ilhotas de Langerhans e consequente depleção da imunomarcagem para insulina. Pode-se observar, também, em cães com fase inicial da doença, infiltrado inflamatório mononuclear envolvendo as ilhotas, embora esse achado seja menos frequente quando comparado com a diabetes mellitus humana, por exemplo (Shields *et al.*, 2015).

Além das alterações nas ilhotas pancreáticas, podem ser observadas lesões secundárias à hiperglicemia crônica, como a vacuolização hepatocelular por acúmulo de glicogênio e esteatose hepática. Em alguns cães, a diabetes mellitus também está associada à pancreatite crônica concomitante. Com a evolução da doença, predominam a degeneração e a redução da população de células β , acompanhadas por discreta fibrose e perda funcional irreversível do tecido endócrino pancreático (Cridge *et al.*, 2022).

4 CONCLUSÃO

Portanto, conclui-se que as endocrinopatias apresentam ampla diversidade clínica e elevado impacto sistêmico. Nesse cenário, o exame histopatológico consolida-se como ferramenta complementar indispensável ao identificar lesões teciduais e celulares específicas.

Ele também é um dos responsáveis por elucidar a patogênese e estabelecer perspectivas de prognóstico, funcionando como um grande orientador da conduta terapêutica dessas doenças.

REFERÊNCIAS

AVALLONE, G. et al. Review of histological grading systems in veterinary medicine. **Veterinary pathology**, v. 58, n. 5, p. 809-828, 2021.

BEHREND, E. et al. 2018 AAHA diabetes management guidelines for dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 54, n. 1, p. 1-21, 2018.

BENNAIM, M.; SHIEL, R. E.; MOONEY, C. T. Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part 1: Pathophysiology, aetiology, clinical and clinicopathological features. **The Veterinary Journal**, v. 252, p. 105342, 2019.

BUGBEE, A. et al. 2023 AAHA selected endocrinopathies of dogs and cats guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 59, n. 3, p. 113-135, 2023.

BUGBEE, A.; RUCINSKY, R.; CAZABON, S.; KVITKO-WHITE, H.; LATHAN, P.; NICHELASON, A.; RUDOLPH, L. 2023 AAHA Selected Endocrinopathies of Dogs and Cats Guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 59, n. 3, p. 113–135, 2023.

CARDINOT, C. B. Hiperadrenocorticism em cães: da fisiopatogenia ao tratamento. **Monografia (Especialização em Residência em Medicina Veterinária)** - Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 2011.

CARVALHO, M. L. P. et al. Endocrine diseases in Brazilian small-animal hospitals and referral caseloads: A systematic review and meta-analysis of proportions. **Open Veterinary Journal**, v. 16, n. 5, p. 2581, 2026.

CRIDGE, H. et al. New insights into the etiology, risk factors, and pathogenesis of pancreatitis in dogs: potential impacts on clinical practice. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 36, n. 3, p. 847-864, 2022.

ELGALFY, G. E. et al. Incidence, complications and therapeutic evaluation of clinical hypothyroidism in different breeds of dogs. **BMC Veterinary Research**, v. 21, n. 1, p. 332, 2025.

FELDMAN, E. C.; NELSON, R. W.; REUSCH, C. E.; SCOTT-MONCRIEFF, J. C. R. **Canine & Feline Endocrinology**. 4. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2015. 669 p. ISBN 9781455744565.

FERREIRA, R. D. B.; GONÇALVES, T. de F. C. Casuística em endocrinologia veterinária: Análise dos atendimentos de 263 casos de cães e gatos durante o ano de 2023. **Pubvet**, v. 18, n. 06, p. e1615-e1615, 2024.

GARCÍA S. J., P. et al. Prevalence and risk factors associated with systemic hypertension in dogs with spontaneous hyperadrenocorticism. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 5, p. 1768-1778, 2020.

GOSSELIN, S. J.; CAPEN, C. C.; MARTIN, S. L. Histologic and ultrastructural evaluation of thyroid lesions associated with hypothyroidism in dogs. **Veterinary pathology**, v. 18, n. 3, p. 299-309, 1981.

GUPTA, H. et al. Pathology and diagnosis of hypothyroidism in dogs. **Indian Journal of Veterinary Pathology**, v. 47, n. 3, p. 201-205, 2023.

KELLY, D. F.; SIEGEL, E. T.; BERG, P. The adrenal gland in dogs with hyperadrenocorticalism; a pathologic study. **Veterinary Pathology**, v. 8, n. 5-6, p. 385-400, 1971.

KLEIN, B. G. Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology. 7. ed. St. Louis: **Elsevier**, 2026.

KUMAR, V. et al. Histopathological and Immunohistochemical Studies on Endocrine Glands of Dogs with Special Emphasis on the Immunoexpression of β -cells of the Pancreas. **Indian Journal of Animal Research**. doi, v. 10, 2024.

LATHAN, P. Laboratory diagnosis of thyroid and adrenal disease. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 53, n. 1, p. 207-224, 2023.

LUCKE, V. M.; GASKELL, C. J.; WOTTON, P. R. Thyroid pathology in canine hypothyroidism. **Journal of comparative pathology**, v. 93, n. 3, p. 415-421, 1983.
MARIF, H. F. et al. Endocrinopathies in small animals: a comprehensive review. **Basrah Journal of Veterinary Research**, v. 23, n. 4, p. 242-257, 2024.

MAXIE, M. G. Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals. 7. ed. St. Louis: **Elsevier**, 2023.

MIRANDA, M. L. A. F. et al. Hiperadrenocorticismo em cães: Uma Revisão. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 10, p. 2537-2547, 2024.

O'KELL, A. L.; DAVISON, L. J. Etiology and pathophysiology of diabetes mellitus in dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 53, n. 3, p. 493-510, 2023.

PETROFF, B. K. et al. Endocrine diagnostics: principles and applications. **Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice**, v. 28, n. 1, p. 1-14, 2025.

PEY, P. et al. Contrast-enhanced ultrasonographic evaluation of adrenal glands in dogs with pituitary-dependent hyperadrenocorticism. **American journal of veterinary research**, v. 74, n. 3, p. 417-425, 2013.

RAMSEY, I. K.; HERRTAGE, M. E. Canine hypercortisolism. In: MOONEY, C. T.; PETERSON, M. E.; SHIEL, R. E. (ed.). BSAVA Manual of Canine and Feline Endocrinology. 5. ed. p. 271-294. Gloucester: **British Small Animal Veterinary Association**, 2023.

REUSCH, C. E. et al. Histological evaluation of the adrenal glands of seven dogs with hyperadrenocorticism treated with trilostane. **Veterinary Record**, v. 160, n. 7, p. 219-224, 2007.

ROBERTS, E.; DOBROMYLSKYJ, M. J. Histopathological evaluation of the adrenal glands in a cat with primary hypoadrenocorticism and multiple endocrine disease. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**, v. 8, n. 2, p. 20551169221125207, 2022.

SANDERS, K. et al. The Utrecht score: a novel histopathological scoring system to assess the prognosis of dogs with cortisol-secreting adrenocortical tumours. **Veterinary and comparative oncology**, v. 17, n. 3, p. 329-337, 2019.

SCOTT-MONCRIEFF, J. Catharine. Clinical signs and concurrent diseases of hypothyroidism in dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 37, n. 4, p. 709-722, 2007.

SHIELDS, E. J. et al. Extreme beta-cell deficiency in pancreata of dogs with canine diabetes. **PLoS One**, v. 10, n. 6, p. e0129809, 2015.

SILVA, F. C. K.; DRUMOND, J. P.; COELHO, N. G. D.. Hiperadrenocorticismo canino: revisão. **Pubvet**, v. 16, n. 5, p. 1-7, 2022.

SPENCE, S. Canine hypothyroidism: avoiding over diagnosing the condition. **In Practice**, v. 44, n. 2, p. 68-75, 2022.

TRINDADE FILHO, J. O. et al. A importância da histopatologia no diagnóstico de sarcoidose renal isolada: um relato de caso. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 40, p. 291-295, 2018.

TSENG, L.-J.; MATSUYAMA, A.; MACDONALD-DICKINSON, V.; MAYER, M. Histology: The gold standard for diagnosis? **The Canadian Veterinary Journal**, v. 64, n. 4, p. 389-391, 2023.

WILLARD, M. D.; TVEDTEN, H. Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods. 5. ed. St. Louis: **Elsevier Saunders**, 2012.

ZACHARY, J. F. Pathologic Basis of Veterinary Disease. 7. ed. St. Louis: **Elsevier**, 2022.



ESPOROTRICOSE FELINA: REVISÃO DE LITERATURA

VITÓRIA MARIA BRITO NOGUEIRA; ALINY PONTES ALMEIDA; ANA CLARA FARIAS DA SILVA; ANA JULIA DO NASCIMENTO DA CONCEIÇÃO

Introdução: A esporotricose felina é uma micose subcutânea de caráter zoonótico causada por fungos do complexo *Sporothrix*, principalmente *Sporothrix brasiliensis* no Brasil. Os gatos domésticos desempenham papel fundamental na epidemiologia da doença devido à elevada carga fúngica presente nas lesões cutâneas e ao hábito de arranhar e morder durante disputas territoriais, favorecendo a transmissão para outros animais e seres humanos. **Objetivo:** Revisar os principais aspectos clínicos, os métodos diagnósticos e as medidas de prevenção da esporotricose felina com base na literatura científica disponível. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada a partir de artigos científicos publicados e indexados nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico, selecionando estudos relacionados à etiologia, epidemiologia, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento e prevenção da enfermidade. **Resultados:** A infecção ocorre principalmente pela inoculação traumática do fungo durante arranhaduras, mordidas ou contato com solo e matéria orgânica contaminados. Após a penetração na pele, o agente multiplica-se no tecido subcutâneo e pode disseminar-se pelos vasos linfáticos e pela corrente sanguínea, originando as formas cutânea localizada, linfocutânea e cutânea disseminada. Em felinos, a forma cutânea é a mais frequente, caracterizada por nódulos, úlceras e lesões exsudativas, principalmente na cabeça, membros e região lombar, podendo ocorrer também linfadenomegalia, apatia e emagrecimento nos casos mais graves. O diagnóstico baseia-se na avaliação clínica associada à citopatologia, histopatologia e cultura fúngica, considerada o padrão-ouro para confirmação da doença. O tratamento é realizado principalmente com itraconazol, associado ao acompanhamento clínico até a completa remissão das lesões. **Conclusão:** A esporotricose felina representa um importante desafio para a medicina veterinária e para a saúde pública. O diagnóstico precoce, o tratamento adequado, a utilização de equipamentos de proteção individual durante o manejo, a castração para reduzir brigas entre felinos e a educação dos tutores constituem medidas essenciais para reduzir a disseminação da doença entre animais e seres humanos.

Palavras-chave: **ESPOROTRICOSE FELINA; ZOONOSE; SPOROTHRIX BRASILIENSIS**

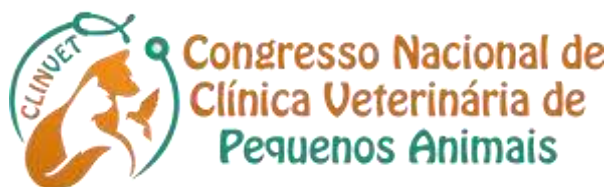


PERITONITE INFECCIOSA FELINA (PIF): REVISÃO DE LITERATURA

VITÓRIA MARIA BRITO NOGUEIRA; ANA JULIA DO NASCIMENTO DA CONCEIÇÃO;
ANA CLARA FARIAS DA SILVA; ALINY PONTES ALMEIDA

Introdução: A Peritonite Infecciosa Felina (PIF) é uma doença sistêmica e imunomediada causada por um vírus da família *Coronaviridae*, de RNA fita simples, envelopado e pleomórfico. Trata-se de uma enfermidade de elevada importância na medicina felina, acometendo principalmente gatos jovens entre 3 meses e 3 anos de idade, em razão da maior susceptibilidade imunológica, sendo considerada uma das principais causas de mortalidade em felinos domésticos. **Objetivo:** Revisar os principais aspectos clínicos e os métodos diagnósticos da Peritonite Infecciosa Felina com base na literatura científica disponível. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio da análise de artigos científicos publicados e indexados nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico, selecionando estudos relacionados à etiologia, epidemiologia, manifestações clínicas e diagnóstico da enfermidade. **Resultados:** A transmissão ocorre principalmente pela via oro-fecal, por meio da ingestão de água ou alimento contaminados, compartilhamento de caixas de areia e contato com secreções infectadas. Após a infecção, o vírus replica-se inicialmente no epitélio intestinal e, posteriormente, infecta macrófagos, favorecendo sua disseminação para diferentes órgãos. A doença apresenta duas formas clínicas: efusiva (úmida) e não efusiva (seca). A forma seca caracteriza-se pela formação de lesões granulomatosas, ocasionando apatia, anorexia, perda de peso e alterações neurológicas e oculares. A forma efusiva decorre de vasculite, sendo marcada pelo acúmulo de líquido nas cavidades corporais, principalmente ascite e derrame pleural, além de dispneia e aumento do volume abdominal. O diagnóstico baseia-se na associação entre histórico clínico, exame físico, hemograma, bioquímica sérica, análise do líquido cavitário, exames de imagem, RT-PCR e imuno-histoquímica, considerada o método padrão-ouro para confirmação da enfermidade. **Conclusão:** A PIF permanece como um dos maiores desafios da medicina felina. A integração entre sinais clínicos, exames complementares e métodos laboratoriais é essencial para o diagnóstico precoce, permitindo melhor direcionamento terapêutico e contribuindo para o manejo adequado dos animais acometidos.

Palavras-chave: **PERITONITE INFECCIOSA FELINA; CORONA VÍRUS FELINO; IMUNO-HISTOQUIMICA**



DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE DOENÇAS CARDÍACAS EM CÃES E GATOS E SEUS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; WILSON DUARTE FERRARI JUNIOR; BÁRBARA SOUTO DOMINGUEZ; LAURA BIELLA SIRYDAKIS; REBECA CHAVES CRUZ; NATHALIA FREIRE CARRAZZONE; ANA CAROLINA PAIVA DE ANDRADE

RESUMO

As doenças cardíacas representam importante causa de morbidade e mortalidade em cães e gatos, porém sua identificação precoce permanece limitada pela evolução silenciosa, pela inespecificidade dos sinais clínicos e pela desigual disponibilidade de exames especializados. Este estudo objetivou analisar os principais obstáculos ao diagnóstico precoce das cardiopatias em pequenos animais e discutir suas repercussões sobre prognóstico, sobrevida e qualidade de vida. Realizou-se revisão narrativa, de abordagem qualitativa, com busca em PubMed, SciELO, Scopus, Google Scholar e documentos do American College of Veterinary Internal Medicine, contemplando publicações entre abril de 2019 e maio de 2025. Foram selecionados estudos sobre doença valvar mixomatosa, cardiomiopatias, hipertensão pulmonar, biomarcadores, ecocardiografia, rastreamento e instrumentos de qualidade de vida. Os achados demonstraram que sopros ausentes ou discretos, sinais respiratórios confundidos com afecções não cardíacas, baixa sensibilidade do exame físico isolado e acesso restrito à ecocardiografia favorecem o reconhecimento tardio. Em cães, a diferenciação entre estágios B1 e B2 da doença valvar é decisiva, pois define o momento de intervenção e monitoramento. Em gatos, cardiomiopatias subclínicas podem permanecer ocultas até insuficiência cardíaca congestiva, tromboembolismo arterial ou morte súbita. Biomarcadores como NT-proBNP e troponina cardíaca auxiliam na triagem e estratificação, mas não substituem a avaliação ecocardiográfica e devem ser interpretados com dados clínicos, radiográficos e laboratoriais. O atraso diagnóstico reduz oportunidades terapêuticas, aumenta a ocorrência de emergências, intensifica dispneia, intolerância ao exercício, anorexia, fraqueza e hospitalizações, além de elevar custos e sobrecarga emocional dos tutores. Também se observou que questionários validados, educação dos tutores e reavaliações periódicas ampliam a percepção de mudanças funcionais sutis e favorecem decisões compartilhadas antes da descompensação clínica cardíaca manifesta. Conclui-se que protocolos de triagem baseados em risco, auscultação sistemática, frequência respiratória domiciliar, biomarcadores e encaminhamento oportuno à ecocardiografia podem antecipar o estadiamento, individualizar condutas e preservar bem-estar e tempo de vida com qualidade.

Palavras-chave: Biomarcadores; Ecocardiografia; Triagem clínica

1 INTRODUÇÃO

As cardiopatias constituem um grupo heterogêneo de enfermidades com elevada relevância clínica em cães e gatos, especialmente em animais adultos e idosos. Parte expressiva dessas alterações progride durante meses ou anos sem manifestações percebidas pelo tutor, porque mecanismos compensatórios mantêm a perfusão e mascaram a redução da reserva cardiovascular. Quando sinais como taquipneia, dispneia, síncope, intolerância ao exercício, tosse ou perda de apetite se tornam evidentes, o paciente pode já apresentar remodelamento

cardíaco importante, congestão ou complicações tromboembólicas. A identificação durante a fase subclínica, portanto, permite estabelecer linha de base, estratificar risco, orientar periodicidade das reavaliações e reconhecer a transição para estágios que demandam intervenção específica (Keene *et al.*, 2019; Luis Fuentes *et al.*, 2020).

Em cães, a doença valvar mixomatosa da mitral é uma das condições cardíacas adquiridas mais frequentes e pode permanecer assintomática por longo período. A distinção entre os estágios B1 e B2 depende da demonstração de aumento cardíaco por exames de imagem e modifica a conduta clínica, pois o estágio B2 representa maior progressão estrutural antes do aparecimento de insuficiência cardíaca congestiva (Keene *et al.*, 2019; Gordon; Saunders; Wesselowski, 2022). Em gatos, as cardiomiopatias, sobretudo a forma hipertrófica, apresentam desafio adicional: sopros, ritmos de galope ou arritmias podem estar ausentes, e alguns animais aparentemente saudáveis desenvolvem edema pulmonar, derrame pleural, tromboembolismo arterial ou morte súbita como primeira manifestação reconhecida (Luis Fuentes *et al.*, 2020; Kittleson; Côté, 2021).

O diagnóstico precoce exige integração entre anamnese, exame físico, radiografia torácica, eletrocardiografia, mensuração da pressão arterial, biomarcadores e ecocardiografia. Entretanto, a disponibilidade desigual de cardiologistas veterinários, o custo dos exames, a dependência de equipamento e treinamento, o estresse do paciente e a interpretação isolada de achados inespecíficos limitam a adoção de protocolos uniformes. Além disso, alterações respiratórias, endócrinas, renais e metabólicas podem produzir sinais semelhantes ou modificar biomarcadores, elevando o risco de subdiagnóstico ou de classificação equivocada. Ferramentas de triagem são úteis, mas não substituem a confirmação diagnóstica e o estadiamento por métodos apropriados (Reinero *et al.*, 2020; Engel-Manchado *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, o objetivo deste estudo foi analisar os principais desafios envolvidos no diagnóstico precoce das doenças cardíacas em cães e gatos, discutindo as consequências do reconhecimento tardio para estadiamento, prognóstico, possibilidades terapêuticas, mortalidade e qualidade de vida, bem como apontar estratégias clínicas capazes de favorecer a detecção antes da descompensação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO e Google Scholar, além dos portais de periódicos e documentos de consenso do American College of Veterinary Internal Medicine. Foram combinados, em português e inglês, os descritores “cardiopatía canina”, “cardiopatía felina”, “diagnóstico precoce”, “doença valvar mixomatosa”, “cardiomiopatía felina”, “ecocardiografia”, “biomarcadores cardíacos”, “prognóstico” e “qualidade de vida”, com os operadores AND e OR. O período de inclusão compreendeu publicações disponibilizadas entre abril de 2019 e maio de 2025.

Foram incluídos artigos científicos originais, revisões clínicas e documentos técnicos, protocolos ou diretrizes que abordassem cães e/ou gatos e apresentassem informações sobre triagem, diagnóstico, estadiamento, biomarcadores, exames de imagem, prognóstico ou qualidade de vida relacionada às cardiopatias. Excluíram-se duplicatas, resumos sem texto completo, trabalhos fora do recorte temporal, estudos centrados em outras espécies, publicações sem relação direta com diagnóstico ou repercussões clínicas e materiais sem fundamentação técnico-científica verificável. Foram inicialmente identificadas 48 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 36 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 12 referências na construção do trabalho, sendo nove artigos científicos e três documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre abril de 2019 e maio de

2025. A síntese foi organizada por espécie, método diagnóstico, estágio clínico e repercussões sobre prognóstico e qualidade de vida.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura analisada evidencia que o primeiro obstáculo é a própria natureza subclínica das cardiopatias. A ausência de sinais não equivale à ausência de doença, e a auscultação isolada possui limitações importantes. Sopros discretos podem passar despercebidos em ambientes ruidosos, enquanto taquicardia por estresse dificulta a avaliação de gatos. De modo inverso, um sopro funcional não confirma cardiomiopatia. A anamnese também depende da percepção do tutor: redução de atividade, maior tempo de repouso, hesitação para saltar, cansaço em passeios e aumento da frequência respiratória durante o sono podem ser interpretados como envelhecimento normal. Questionários estruturados e orientação para observação domiciliar melhoram a coleta desses sinais, mas a qualidade das ferramentas varia e exige validação para cada espécie e contexto clínico (Doit *et al.*, 2021).

Nos cães com doença valvar mixomatosa, o desafio central é reconhecer o momento em que uma alteração auscultatória se associa a remodelamento cardíaco significativo. As diretrizes do ACVIM classificam como estágio B1 os animais assintomáticos sem aumento cardíaco suficiente para justificar tratamento, enquanto o estágio B2 reúne pacientes assintomáticos com cardiomegalia definida por critérios ecocardiográficos e radiográficos. Essa distinção é clinicamente relevante porque o reconhecimento do B2 cria uma janela de intervenção anterior à insuficiência cardíaca. Assim, a simples identificação do sopro deve ser seguida por avaliação de imagem e por monitoramento compatível com o risco, em vez de aguardar tosse ou dispneia para investigar (Keene *et al.*, 2019). A revisão clínica de Gordon, Saunders e Wesselowski (2022) reforça que diagnóstico, estadiamento e seguimento seriado são componentes inseparáveis no manejo da doença valvar assintomática.

A ecocardiografia fornece informações sobre anatomia valvar, dimensões de câmaras, função sistólica e diastólica, fluxos e pressões estimadas, porém seus resultados dependem da qualidade da aquisição e da experiência do examinador. Medidas atriais e ventriculares devem ser interpretadas considerando porte, raça, condição corporal e repetibilidade. Estudos recentes indicam que variáveis além das medidas convencionais podem acrescentar informação prognóstica. A avaliação da função ventricular direita demonstrou valor incremental na estimativa do desfecho de cães com doença valvar mixomatosa, e a rigidez atrial esquerda estimada ecocardiograficamente também se associou ao prognóstico (Morita *et al.*, 2022; Osuga *et al.*, 2023). Esses achados ampliam a capacidade de estratificação, mas não devem transformar exames complementares complexos em barreiras para a triagem básica; o essencial é reconhecer precocemente os animais que precisam de avaliação especializada.

Nos gatos, o diagnóstico precoce é particularmente complexo. A cardiomiopatia hipertrófica e outros fenótipos podem existir sem manifestações clínicas, e a presença ou intensidade do sopro não se correlaciona de forma segura com a gravidade estrutural. A ecocardiografia permanece o método de referência para classificação fenotípica, avaliação do átrio esquerdo e estimativa do risco de insuficiência cardíaca congestiva ou tromboembolismo arterial. O consenso felino propõe estágios que distinguem animais em risco, cardiomiopatia subclínica de menor ou maior risco e doença clínica, favorecendo decisões proporcionais ao risco individual (Luis Fuentes *et al.*, 2020). Kittleson e Côté (2021) destacam que a interpretação exige excluir hipertrofia secundária, como aquela associada à hipertensão sistêmica ou ao hipertireoidismo, para evitar rotular como cardiomiopatia primária uma resposta a outra enfermidade.

O rastreamento de gatos assintomáticos é mais justificável em raças predispostas, em famílias com histórico de cardiomiopatia, antes de anestesia quando existem achados suspeitos ou quando há alteração de biomarcadores. Em levantamento de longo prazo com gatos

submetidos a programas de triagem por raça, parte relevante dos diagnósticos ocorreu já na primeira avaliação, e o desenvolvimento de cardiomiopatia esteve relacionado a menor longevidade, mostrando que a aparência saudável não elimina o risco (Follby *et al.*, 2022). Contudo, rastrear indiscriminadamente toda a população pode elevar custos e gerar achados de significado incerto. A melhor estratégia é selecionar pacientes por idade, raça, histórico familiar, auscultação, pressão arterial, doenças concomitantes e finalidade clínica, explicando aos tutores que um exame normal representa o estado naquele momento e pode precisar ser repetido.

Biomarcadores como NT-proBNP e troponina cardíaca são úteis para aumentar ou reduzir a suspeita clínica, especialmente quando a ecocardiografia não está imediatamente disponível. Eles podem auxiliar na diferenciação entre dispneia de origem cardíaca e não cardíaca e na seleção de animais para encaminhamento. Entretanto, concentrações podem ser influenciadas por doença renal, hipertensão, estado hemodinâmico, tempo de coleta e gravidade da lesão, de modo que resultados limítrofes não devem ser interpretados isoladamente. Em gatos com cardiomiopatia, a combinação de ecocardiografia e biomarcadores foi estudada para o diagnóstico de insuficiência cardíaca; quando a relação átrio esquerdo/aorta era obtida com precisão, a adição dos marcadores não aumentou substancialmente a discriminação diagnóstica (Shimoda; Osuga; Nakamura, 2025). O achado reforça que biomarcadores complementam, mas não substituem, a avaliação anatômica e funcional.

Outro desafio é diferenciar cardiopatia primária de condições que produzem sinais semelhantes ou agravam a sobrecarga cardiovascular. Doenças respiratórias podem causar tosse, taquipneia e intolerância ao exercício; anemia e distúrbios endócrinos alteram frequência cardíaca e perfusão; doença renal interfere na pressão arterial e em biomarcadores. A hipertensão pulmonar, por exemplo, pode decorrer de diferentes mecanismos e requer investigação sistemática da causa, integração ecocardiográfica e interpretação cuidadosa da probabilidade diagnóstica. O consenso sobre hipertensão pulmonar em cães enfatiza que a estimativa não deve depender de um único parâmetro e que a classificação etiológica orienta tratamento e prognóstico (Reinero *et al.*, 2020). A abordagem fragmentada aumenta o risco de atribuir todos os sinais a uma alteração cardíaca incidental ou, no extremo oposto, de ignorar uma cardiopatia coexistente.

As limitações de acesso também influenciam o momento do diagnóstico. Em localidades sem ecocardiografia veterinária, o clínico pode precisar decidir entre acompanhar, encaminhar a grandes centros ou utilizar radiografia e biomarcadores como triagem. Custos de deslocamento, exames seriados e tratamento podem levar tutores a adiar a investigação até a emergência. Em gatos, contenção e estresse podem alterar frequência cardíaca e respiratória; em cães muito ofegantes, radiografias e ecocardiogramas podem ser tecnicamente difíceis. Por isso, protocolos escalonados são mais viáveis: história e exame físico completos, pressão arterial, avaliação laboratorial conforme o caso, radiografia quando indicada, biomarcadores em situações selecionadas e ecocardiografia para confirmação e estadiamento. Modelos computacionais baseados em anamnese, qualidade de vida e exame físico mostraram potencial para apoiar triagem da doença valvar, mas apresentaram dificuldade para diferenciar B1 de B2, demonstrando que algoritmos não substituem a imagem cardíaca (Engel-Manchado *et al.*, 2024).

O diagnóstico tardio repercute diretamente sobre prognóstico e qualidade de vida. A chegada ao atendimento já em congestão associa-se a dispneia, necessidade de oxigenoterapia, diuréticos, internação e monitoramento intensivo. Em gatos, tromboembolismo arterial pode causar dor aguda, paresia e elevada complexidade terapêutica; em ambas as espécies, síncope, fraqueza e redução do apetite comprometem interação, mobilidade e conforto. O estágio avançado limita a oportunidade de planejar intervenções, ajustar comorbidades, orientar o tutor sobre sinais de alarme e monitorar resposta antes de uma crise. Mesmo quando o tratamento

controla a congestão, regimes medicamentosos frequentes, retornos e risco de recorrência aumentam a carga do cuidador e podem afetar adesão. Estudos de qualidade de vida em cardiologia veterinária mostram que medidas relatadas pelos tutores são importantes para avaliar benefícios além de parâmetros técnicos, mas devem usar instrumentos consistentes e ser interpretadas junto ao exame clínico (Coleman *et al.*, 2020; Doit *et al.*, 2021).

Os achados sustentam uma estratégia de detecção baseada em risco e continuidade do cuidado. Animais idosos, raças predispostas, pacientes com sopro, ritmo de galope, arritmia, hipertensão, histórico familiar ou sinais respiratórios inexplicados devem receber investigação proporcional ao risco. A frequência respiratória em repouso ou durante o sono, registrada no domicílio, pode revelar tendência de congestão antes de sinais intensos, desde que o tutor seja treinado para medir em condições adequadas e comunicar mudanças. Reavaliações seriadas permitem comparar medidas no mesmo paciente, reduzindo a dependência de um valor isolado. Em conjunto, educação dos tutores, padronização da auscultação, uso criterioso de biomarcadores, acesso facilitado à ecocardiografia e comunicação entre clínico geral e cardiologista podem antecipar o estadiamento e reduzir apresentações emergenciais. O benefício esperado não é apenas prolongar a sobrevida, mas preservar tempo de vida com menor desconforto e maior previsibilidade para o paciente e sua família.

4 CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce das doenças cardíacas em cães e gatos permanece dificultado pela fase subclínica prolongada, pela inespecificidade dos sinais, pelas limitações da auscultação isolada e pelo acesso desigual a exames especializados. Em cães com doença valvar mixomatosa, reconhecer a transição do estágio B1 para B2 é determinante para definir tratamento e acompanhamento antes da congestão. Em gatos, a ausência de sinais ou de sopro não exclui cardiomiopatia, e a ecocardiografia é essencial para caracterizar o fenótipo, o aumento atrial e o risco de complicações.

A análise demonstra que radiografia, pressão arterial, eletrocardiografia e biomarcadores aumentam a eficiência da triagem, mas devem ser integrados à história clínica, ao exame físico e, quando indicado, à ecocardiografia. O reconhecimento tardio favorece apresentação em estadiamento avançado, emergências respiratórias, tromboembolismo, hospitalizações, maior carga terapêutica e pior qualidade de vida, além de reduzir o tempo disponível para decisões compartilhadas e orientação dos tutores.

Como limitações, a literatura apresenta heterogeneidade entre populações, métodos diagnósticos e instrumentos de qualidade de vida, além de menor quantidade de estudos prospectivos centrados em desfechos percebidos pelos tutores. Futuras pesquisas devem validar protocolos de rastreamento acessíveis, pontos de corte ajustados à espécie e ao contexto, ferramentas domiciliares de monitoramento e modelos de apoio à decisão que complementem, sem substituir, a avaliação especializada. Na prática, a combinação de triagem baseada em risco, reavaliação seriada, educação do tutor e encaminhamento oportuno representa a abordagem mais consistente para preservar bem-estar, reduzir crises evitáveis e ampliar o tempo de vida com qualidade.

REFERÊNCIAS

COLEMAN, A. E.; DEFRANCESCO, T. C.; GRIFFITHS, E. H.; KLEISCH, D. J.; ATKINS, C. E.; KEENE, B. W. Atenolol in cats with subclinical hypertrophic cardiomyopathy: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial of effect on quality of life, activity, and cardiac biomarkers. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 30, p. 77-91, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2020.06.002>. Acesso em: 6 ago. 2026.

DOIT, H.; DEAN, R. S.; DUZ, M.; BRENNAN, M. L. A systematic review of the quality of life assessment tools for cats in the published literature. **The Veterinary Journal**, v. 272, art. 105658, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2021.105658>. Acesso em: 6 ago. 2026.

ENGEL-MANCHADO, J.; MONTOYA-ALONSO, J. A.; DOMÉNECH, L.; MONGE-UTRILLA, O.; REINA-DORESTE, Y.; MATOS, J. I.; CARO-VADILLO, A.; GARCÍA-GUASCH, L.; REDONDO, J. I. Machine learning techniques for canine myxomatous mitral valve disease classification: integrating anamnesis, quality of life survey, and physical examination. **Veterinary Sciences**, v. 11, n. 3, art. 118, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/vetsci11030118>. Acesso em: 6 ago. 2026.

FOLLBY, A.; PETTERSSON, A.; LJUNGVALL, I.; OHLSSON, Å.; HÄGGSTRÖM, J. A questionnaire survey on long-term outcomes in cats breed-screened for feline cardiomyopathy. **Animals**, v. 12, n. 20, art. 2782, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12202782>. Acesso em: 6 ago. 2026.

GORDON, S. G.; SAUNDERS, A. B.; WESSELOWSKI, S. R. Asymptomatic canine degenerative valve disease: diagnosis and current and future therapies. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 52, n. 3, p. 819-840, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2022.01.010>. Acesso em: 6 ago. 2026.

KEENE, B. W.; ATKINS, C. E.; BONAGURA, J. D.; FOX, P. R.; HÄGGSTRÖM, J.; LUIS FUENTES, V.; OYAMA, M. A.; RUSH, J. E.; STEPIEN, R.; UECHI, M. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 3, p. 1127-1140, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.15488>. Acesso em: 6 ago. 2026.

KITTLESOM, M. D.; CÔTÉ, E. The feline cardiomyopathies: 1. General concepts. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 23, n. 11, p. 1009-1027, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/1098612X211021819>. Acesso em: 6 ago. 2026.

LUIS FUENTES, V.; ABBOTT, J.; CHETBOUL, V.; CÔTÉ, E.; FOX, P. R.; HÄGGSTRÖM, J.; KITTLESOM, M. D.; SCHÖBER, K.; STERN, J. A. ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis, and management of cardiomyopathies in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 3, p. 1062-1077, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.15745>. Acesso em: 6 ago. 2026.

MORITA, T.; NAKAMURA, K.; OSUGA, T.; TAKIGUCHI, M. Incremental predictive value of echocardiographic indices of right ventricular function in the assessment of long-term prognosis in dogs with myxomatous mitral valve disease. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 39, p. 51-62, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2021.12.002>. Acesso em: 6 ago. 2026.

OSUGA, T.; KURODA, K.; MORITA, T.; SASAKI, N.; NAKAMURA, K.; TAKIGUCHI, M. Prognostic value of left atrial stiffness estimated using echocardiography in dogs with myxomatous mitral valve disease. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 45, p. 15-26, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2022.12.001>. Acesso em: 6 ago. 2026.

REINERO, C.; VISSER, L. C.; KELLIHAN, H. B.; MASSEAU, I.; ROZANSKI, E.; CLERCX, C.; WILLIAMS, K.; ABBOTT, J.; BORGARELLI, M.; SCANSEN, B. A.

ACVIM consensus statement guidelines for the diagnosis, classification, treatment, and monitoring of pulmonary hypertension in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 34, n. 2, p. 549-573, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jvim.15725>. Acesso em: 6 ago. 2026.

SHIMODA, T.; OSUGA, T.; NAKAMURA, K. Diagnosis of congestive heart failure by combining echocardiography and blood biomarkers in cats with cardiomyopathy. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 60, p. 70-78, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2025.05.007>. Acesso em: 6 ago. 2026

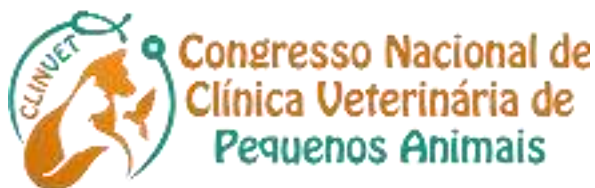


RELATO DE CASO DE TUMOR MALIGNO DE ORIGEM MESENQUIMAL EM CÃO

IZABELE OLIVEIRA SANTOS; LARA MARQUES BESSA; MONARA CAROLINE DE ALMEIDA

Introdução: Os tumores mesenquimais constituem um grupo de neoplasias que podem ocorrer em diferentes regiões anatômicas, especialmente nos tecidos cutâneos e subcutâneos. Entre as neoplasias malignas, destacam-se os tumores malignos da bainha de nervo periférico, que podem apresentar comportamento invasivo e prognóstico variável conforme sua localização e grau de malignidade. O diagnóstico adequado é fundamental para a definição da conduta terapêutica e do prognóstico. **Objetivo:** Relatar um caso de tumor maligno de origem mesenquimal em cão, abordando os aspectos clínicos, diagnósticos, terapêuticos e o acompanhamento pós-operatório. **Relato de caso:** Um cão apresentou massa localizada na região do músculo glúteo superficial do membro pélvico direito, com evolução aproximada de dois meses, associada à dor ao se levantar e à redução da mobilidade. Ao exame físico, observou-se aumento de volume de consistência mole, limites definidos e sensível à palpação. O hemograma não apresentou alterações significativas, e a citologia por punção aspirativa por agulha fina foi sugestiva de hemangiossarcoma. Diante dos achados, foi indicada a exérese cirúrgica da massa. O procedimento foi realizado em 03/06/2026, com remoção completa da lesão e sem intercorrências. No período pós-operatório, foram prescritos enrofloxacina, Maxicam® e dipirona, além de orientações quanto aos cuidados com a ferida cirúrgica, uso de colar elizabetano e repouso. No retorno após 14 dias, observou-se boa recuperação da paciente, adequada cicatrização, ausência de complicações e melhora do quadro doloroso. **Conclusão:** O caso reforça a importância do diagnóstico precoce e da utilização de exames complementares na investigação de neoplasias mesenquimais. A exérese cirúrgica mostrou-se fundamental para o tratamento da lesão, enquanto o exame histopatológico é essencial para a confirmação diagnóstica, definição do prognóstico e orientação da conduta terapêutica.

Palavras-chave: **CÃES; NEOPLASIAS MESENQUIMAIS; TUMOR MALIGNO;**



ESPLENECTOMIA EM PEQUENOS ANIMAIS: INDICAÇÕES, TÉCNICA CIRÚRGICA E REPERCUSSÕES HEMODINÂMICAS – REVISÃO DE LITERATURA

**ANA THEREZA LACHOWSKI BETTEGA RESSETTI; DIEGO SINIGAGLIA PASE;
FERNANDA CRISTINA DOS SANTOS CORREIA; ISADORA CRISTINE CAMARGO;
JULIANA FERRARI; LORENA CAMILE BOROCHOK; RHAMONA KARINA DE
PAULA MOTTA**

RESUMO

A esplenectomia é um procedimento cirúrgico amplamente realizado na rotina de pequenos animais, indicado para afecções como torção do pedículo esplênico, ruptura traumática do baço, esplenomegalia sintomática, infarto esplênico e neoplasias, sendo o hemangiossarcoma o tumor primário mais frequente, com sobrevida média de 4 a 6 meses após a remoção total do órgão. O baço, órgão linfóide secundário com funções essenciais de filtração sanguínea, fagocitose de partículas e bactérias, armazenamento de hemácias (cerca de 10% da massa eritrocitária total) e participação na defesa imune, quando removido total ou subtotalmente, pode acarretar complicações significativas, como hemorragia, pancreatite isquêmica e arritmias ventriculares. A técnica cirúrgica padrão envolve laparotomia na linha média ventral, estendendo-se da cartilagem xifoide a um ponto caudal ao umbigo, com ligadura cuidadosa dos vasos esplênicos (artéria e veia esplênicas), dos vasos gastroepiploicos esquerdos e dos vasos curtos do estômago, podendo ser realizada por via aberta ou laparoscópica, esta última associada a menor trauma e recuperação mais rápida. Uma das principais repercussões transoperatórias é a hipertensão arterial, relacionada à liberação de catecolaminas a partir da manipulação esplênica, fenômeno que pode elevar os níveis plasmáticos desses hormônios e desencadear picos hipertensivos e arritmias potencialmente fatais. Técnicas anestésicas regionais, como o bloqueio do quadrado lombar (QL-Block), podem auxiliar na estabilidade cardiovascular ao reduzir a nocicepção e o requerimento de fármacos sistêmicos. Esta revisão de literatura, baseada em obras de referência e artigos científicos, destaca que a esplenectomia, embora frequente e bem estabelecida, exige cuidados intensivos no perioperatório para minimizar complicações, especialmente as de origem hemodinâmica, sendo fundamental a atuação integrada entre cirurgião e anestesiologista para o sucesso do procedimento e a recuperação segura do paciente. A escolha entre esplenectomia total e subtotal deve ponderar os benefícios da remoção completa contra a preservação das funções imunológica e hematológica, especialmente em pacientes jovens ou com doenças imunomediadas.

Palavras-chave: Cirurgia; Baço; Complicações.

1 INTRODUÇÃO

A esplenectomia consiste na remoção cirúrgica total ou subtotal do baço, sendo um dos procedimentos abdominais mais frequentes na rotina cirúrgica de pequenos animais (Fossum, 2021). O baço é um órgão linfóide secundário com múltiplas funções, incluindo a filtração sanguínea, a fagocitose de partículas e bactérias, o armazenamento de hemácias, cerca de 10% da massa total de eritrócitos pode ser retida no baço e descarregada na

circulação em resposta a estresse ou perda sanguínea, e a participação na defesa imune do organismo (Goltz; Ceron, 2023).

As indicações para a esplenectomia são diversas e incluem torção do pedículo esplênico, ruptura traumática do baço, esplenomegalia sintomática, presença de massas neoplásicas e infarto esplênico (Fossum, 2021). Segundo Fossum (2005; 2021), a técnica cirúrgica padrão consiste na realização de uma incisão na linha média ventral, estendendo-se da cartilagem xifoide a um ponto caudal ao umbigo. Embora a esplenectomia total seja o procedimento mais realizado e recomendado para afecções esplênicas, a remoção subtotal deve ser considerada sempre que possível, uma vez que o baço desempenha funções imunológicas e hematológicas importantes (Petroianu; Berindoague, 2006).

O presente estudo tem como objetivo revisar a literatura sobre a esplenectomia em pequenos animais, abordando suas indicações, técnica cirúrgica, complicações e repercussões hemodinâmicas, com ênfase na hipertensão arterial decorrente da manipulação esplênica e da liberação de catecolaminas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura nacional e internacional sobre a esplenectomia em cães e gatos. Foram consultadas bases de dados como PubMed, SciELO, Lume (UFRGS) e repositórios institucionais, utilizando os descritores: "*splenectomy*", "*esplenectomia*", "*dogs*", "*cães*", "*complications*", "*complicações*", "*hypertension*", "*hipertensão*" e "*catecholamines*". Foram incluídos artigos científicos, dissertações, teses e capítulos de livros publicados entre 2005 e 2026.

Como principais referências, utilizou-se a obra Cirurgia de Pequenos Animais, de Fossum (2005; 2021), para a fundamentação da técnica cirúrgica e indicações, bem como o livro Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária, de Spinosa, Górnaiak e Bernardi (2017), para a abordagem dos aspectos farmacológicos relacionados à anestesia e ao controle da dor.

Foram analisados estudos retrospectivos, relatos de caso e pesquisas experimentais que abordaram a casuística de afecções esplênicas, as complicações trans e pós-operatórias, e os mecanismos fisiopatológicos envolvidos nas alterações hemodinâmicas durante o procedimento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Indicações e epidemiologia

As massas esplênicas constituem a causa mais comum de indicação para esplenectomia. Estudos retrospectivos demonstram que os tumores esplênicos podem acometer cães de raças médias a grandes, com idade média entre 8 e 13 anos (Campos *et al.*, 2011). O hemangiossarcoma é o tumor primário mais comum do baço em cães, conferindo uma sobrevida média de 4 a 6 meses após a esplenectomia total (Fossum, 2021). Outras indicações incluem a torção do pedículo esplênico, que requer esplenectomia total sem tentativa de reposicionamento do órgão, além de traumas contusos ou penetrantes, esplenomegalia sintomática e infarto esplênico (Goltz; Ceron, 2023). Em casos de hipertensão portal, a esplenectomia tem se mostrado eficaz na resolução da ascite e na melhora da hemodinâmica portal (Petroianu, 2006).

3.2 Técnica Cirúrgica

A técnica cirúrgica para a esplenectomia em cães e gatos é padronizada, porém exige atenção meticulosa aos detalhes anatômicos e às variações individuais. A abordagem padrão consiste em uma laparotomia exploratória por incisão na linha média ventral, que se estende do processo xifoide do esterno até um ponto caudal ao umbigo, sendo a extensão da incisão

suficiente para permitir a exploração completa da cavidade abdominal e a exteriorização segura do baço, especialmente em casos de massas volumosas ou hemorragia ativa (Fossum, 2005). O paciente é posicionado em decúbito dorsal, com os membros afastados e fixados, e a região abdominal é tricotomizada e preparada com antissépticos, com o campo cirúrgico delimitado por campos estéreis; em casos de emergência com hemorragia ativa, a cirurgia deve ser iniciada imediatamente, sem a realização de uma exploração abdominal completa prévia.

Realiza-se a incisão na pele, no tecido subcutâneo e na linha alba, com acesso à cavidade abdominal, e as bordas da incisão devem ser protegidas com compressas laparotômicas para evitar contaminação e minimizar o trauma tecidual. Antes de iniciar a manipulação do baço, é recomendada uma exploração sistemática da cavidade abdominal para avaliar a presença de outras alterações, como metástases ou lesões em outros órgãos; em seguida, o baço é cuidadosamente exteriorizado e colocado sobre compressas umedecidas para facilitar a visualização de seu hilo e dos vasos sanguíneos. O passo mais crítico da técnica consiste na identificação e ligadura, de forma individual e segura, de todos os vasos do hilo esplênico, sendo a técnica mais tradicional a ligadura dupla com fio absorvível de cada um dos pequenos ramos vasculares que entram no parênquima esplênico, a uma distância de 1 a 2 cm de sua entrada, com cuidado para não incluir o pâncreas na ligadura.

Uma técnica alternativa, descrita por Fossum (2005), consiste em abrir a bursa omental para isolar a artéria esplênica proximalmente, identificando o ramo ou ramos que suprem a porção esquerda do pâncreas e realizando a ligadura dupla e a transecção da artéria esplênica distal a essas ramificações, o que permite uma remoção mais rápida e com menor manipulação do órgão; é fundamental preservar os vasos gástricos curtos que suprem o fundo gástrico sempre que possível para garantir a perfusão adequada do estômago, embora estudos mais recentes sugiram que a preservação da artéria gastroepiploica esquerda não seja mandatória para a viabilidade gástrica, permitindo técnicas com um número menor de ligaduras.

Após a ligadura de todos os vasos, o baço é removido e o leito cirúrgico deve ser cuidadosamente inspecionado para garantir a hemostasia completa, com qualquer sangramento residual controlado por ligaduras adicionais, eletrocautério ou compressão; a cavidade abdominal é então fechada por planos, com sutura da linha alba, tecido subcutâneo e pele, utilizando a técnica e o material de sutura de preferência do cirurgião (Fossum, 2021).

Sempre que possível e indicado, a esplenectomia parcial deve ser considerada para preservar as funções imunológicas e hematológicas do baço, sendo a hemostasia obtida por meio de sutura em "U" com fio absorvível, grampeadores cirúrgicos ou até mesmo com o uso de laser. A videocirurgia (laparoscópica) é uma alternativa minimamente invasiva, associada a menor trauma cirúrgico e recuperação mais rápida, podendo ser realizada por meio de múltiplos portais ou por um único portal, utilizando-se seladores vasculares (como o Caiman®) ou grampeadores para a hemostasia, sendo a escolha entre as vias aberta e laparoscópica dependente da experiência do cirurgião, da disponibilidade de equipamentos e da condição do paciente (Stedile, 2007).

3.3 Complicações

As complicações mais comuns em cães submetidos à esplenectomia incluem hemorragia, pancreatite isquêmica, arritmias ventriculares e sepse fulminante pós-esplenectomia, sendo esta última a complicação séptica mais grave, na qual o óbito pode ocorrer desde poucas horas até alguns dias após o início dos sinais clínicos (Petroianu, 2007). A hemorragia ocorre principalmente em esplenectomias parciais ou por falhas na ligadura vascular, podendo ser minimizada por meio de técnica cirúrgica meticulosa, com identificação e ligadura individual de todos os vasos do hilo esplênico, além do uso de seladores vasculares

ou grampeadores em procedimentos laparoscópicos (Stedile, 2007). A pancreatite isquêmica, por sua vez, está relacionada à manipulação do pâncreas durante a dissecação dos vasos esplênicos ou à ligadura inadvertida de ramos pancreáticos, sendo mais frequente quando a esplenectomia é realizada em caráter de emergência, sem a devida identificação anatômica (Fossum, 2021).

Arritmias ventriculares são frequentemente observadas no período transoperatório e estão associadas à liberação de catecolaminas decorrente da manipulação esplênica, ao desequilíbrio autonômico cardíaco e à dor pós-operatória, podendo evoluir para taquicardia ventricular ou fibrilação ventricular em pacientes não monitorados adequadamente (Campos; Matera; Campos, 2011). A sepse fulminante pós-esplenectomia (ou síndrome de *Overwhelming Post-Splenectomy Infection* – OPSI) constitui a complicação mais temida e de maior letalidade, caracterizada por infecção bacteriana grave, geralmente por microrganismos encapsulados como *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae*, cujo risco é maior nos primeiros dois anos após a cirurgia e em pacientes jovens ou imunocomprometidos (Petroianu, 2007).

Além dessas, outras complicações menos frequentes incluem deiscência de sutura, hérnia incisional, íleo paralítico, tromboembolismo e insuficiência renal aguda, especialmente em pacientes com hemangiossarcoma e hemorragia prévia, que podem evoluir com hipovolemia e comprometimento da perfusão tecidual (Fossum, 2021). A monitorização rigorosa no transoperatório, com eletrocardiograma contínuo, pressão arterial invasiva ou não invasiva, e avaliação da oxigenação tecidual, associada à correção volêmica e ao suporte inotrópico quando necessário, é fundamental para reduzir a morbimortalidade e garantir a recuperação segura do paciente (Goltz; Ceron, 2023).

3.4 Hipertensão e liberação de catecolaminas

Estudos demonstram que a manipulação do baço durante o ato cirúrgico pode desencadear episódios de hipertensão sistêmica (Fossum, 2021). Esse fenômeno está relacionado à liberação de catecolaminas a partir do tecido esplênico manipulado. Pesquisas experimentais investigaram a relação entre a esplenectomia e os níveis plasmáticos de catecolaminas. Em cães submetidos a exercício (corrida e natação), os níveis de catecolaminas aumentaram consistentemente antes e após a esplenectomia, com incrementos variando de 3 a 38 pmol/mL (Campos; Matera; Campos, 2011). O baço canino, quando estimulado pela liberação de catecolaminas, atua como reservatório desses hormônios, podendo contribuir para respostas hipertensivas. Além disso, tumores esplênicos e adrenais podem produzir e secretar catecolaminas esporadicamente, resultando em hipertensão flutuante e taquicardia (Goltz; Ceron, 2023). A remoção cirúrgica dessas massas, embora necessária, pode ser acompanhada de flutuações intraoperatórias drásticas na frequência cardíaca e na pressão arterial. Estudos sobre o desequilíbrio do sistema nervoso autônomo após a esplenectomia em cães apontam que a modulação autonômica cardíaca está envolvida na ocorrência de arritmias ventriculares, mediada pela liberação de catecolaminas (Petroianu, 2007). Acredita-se que a dor pós-operatória e a contração esplênica contribuam para o aumento dos níveis de catecolaminas no período pós-cirúrgico.

A discussão desses achados evidencia que a esplenectomia, embora seja um procedimento rotineiro, exige do anestesiológista monitorização contínua da pressão arterial e da atividade cardíaca, uma vez que a liberação de catecolaminas pode levar a picos hipertensivos e arritmias potencialmente fatais. A associação de técnicas anestésicas locorregionais, como o bloqueio do quadrado lombar (Spinosa; Górnjak; Bernardi, 2017), pode contribuir para a estabilidade hemodinâmica ao reduzir a nocicepção e o requerimento de fármacos sistêmicos, minimizando assim as flutuações pressóricas. Além disso, a escolha entre esplenectomia total e subtotal deve ponderar os benefícios da remoção completa contra a

preservação da função imune e hematológica, especialmente em pacientes jovens ou com doenças imunomediadas (Petroianu, 2006).

4 CONCLUSÃO

A esplenectomia é um procedimento cirúrgico frequente e bem estabelecido na clínica de pequenos animais, com indicações claras e técnica cirúrgica descrita na literatura. As complicações mais comuns, como hemorragia e pancreatite isquêmica, são manejáveis com monitorização adequada e cuidados transoperatórios. Contudo, a hipertensão arterial decorrente da liberação de catecolaminas durante a manipulação esplênica representa um desafio adicional, exigindo atenção contínua do anestesiológico. O baço atua como reservatório dessas aminas vasoativas, e sua remoção ou manipulação pode resultar em flutuações significativas da pressão arterial e arritmias. Portanto, recomenda-se monitorização hemodinâmica rigorosa (pressão arterial, eletrocardiograma contínuo e oxigenação) e a utilização de técnicas anestésicas regionais, como o bloqueio do quadrado lombar, para reduzir o estresse perioperatório e melhorar os desfechos. A realização de mais estudos clínicos randomizados é necessária para elucidar completamente os mecanismos envolvidos e otimizar os protocolos anestésicos para esplenectomia em pequenos animais.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, A. G.; MATERA, J. M.; CAMPOS, J. A. D. B. Esplenectomia em cães: estudo retrospectivo. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 9, n. 3, p. 271-278, 2011. DOI: 10.7213/cienciaanimal.v9i3.12362.
- FOSSUM, T. W. Surgery of the spleen. In: FOSSUM, T. W. *et al.* (Eds.). **Small Animal Surgery**. 2. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2005. p. 624-634.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- GOLTZ, L. V.; CERON, C. O. Esplenectomia em cães – revisão bibliográfica. **Atena Editora**, São Paulo, 2023. DOI: 10.22533/at.ed.5892331072.
- PETROIANU, A.; BERINDOAGUE, N. R. Esplenectomia subtotal por via laparoscópica em cães. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 33, n. 4, p. 234-238, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912006000500009>.
- PETROIANU, A. Mortalidade após esplenectomia. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 29, n. 2, p. 103-105, 2007. DOI: 10.1590/S1516-84842007000200002.
- SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. (Orgs.). **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- STEDILE, R. **Esplenectomia em cães: comparação entre os acessos laparoscópico e convencional**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.



ANALGESIA MULTIMODAL ASSOCIADA À ANESTESIA EPIDURAL EM CIRURGIA DE TPLO: RELATO DE CASO

KARINA DE LIMA BATISTA; MATHEUS JARDIM FRANCISCO LIMA; ANA CAROLINE FERREIRA DE SOUZA; JESSICA THAIS DA SILVA

Introdução: A osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) é uma técnica cirúrgica amplamente empregada no tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial em cães, sendo o adequado manejo da dor perioperatória fundamental para a recuperação do paciente. **Objetivo:** O presente trabalho teve como objetivo relatar o manejo anestésico e analgésico trans e pós-operatório de um cão submetido à TPLO, com ênfase na utilização da anestesia locorregional associada à analgesia multimodal. **Relato de caso:** Foi atendido um cão da raça Yorkshire Terrier, 11 anos, não castrado, pesando 2,85 kg, apresentando claudicação do membro pélvico direito, luxação patelar bilateral e ruptura do ligamento cruzado cranial direito. Após avaliação clínica e realização de exames pré-anestésicos, o paciente foi classificado como ASA II e submetido à TPLO. O protocolo anestésico incluiu acepromazina (0,015 mg/kg) e metadona (0,2 mg/kg) como medicação pré-anestésica, propofol (5 mg/kg) para indução e isoflurano para manutenção. Como parte da analgesia multimodal, foi realizada anestesia epidural lombossacra com bupivacaína (0,2 mg/kg; 0,25%) associada ao fentanil (1 µg/kg). Durante o procedimento, ocorreu episódio de hipotensão arterial, com pressão arterial sistólica de 70 mmHg, sendo realizada prova de carga com cristalóide e posterior administração de efedrina (0,05 mg/kg), com estabilização da pressão arterial entre 90 e 100 mmHg. Não houve necessidade de complementação analgésica intraoperatória. No pós-operatório imediato, o paciente apresentou recuperação anestésica satisfatória e parâmetros fisiológicos dentro dos limites de normalidade, recebendo dipirona, tramadol e meloxicam como parte do protocolo analgésico multimodal. **Conclusão:** Conclui-se que a associação da anestesia epidural à analgesia multimodal proporcionou adequado controle da dor e recuperação satisfatória, ressaltando-se a importância do planejamento anestésico individualizado, do monitoramento contínuo e do manejo imediato das alterações hemodinâmicas.

Palavras-chave: **ANALGESIA MULTIMODAL; ANESTESIA EPIDURAL; ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA;**



RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS: IMPACTOS DO USO INADEQUADO DE ANTIBIÓTICOS EM CÃES E GATOS SOB A PERSPECTIVA DA SAÚDE ÚNICA

ANTONIO FELIPE DA SILVA FRAGOSO; JOÃO VITOR OLIVEIRA SILVA; LAURA BIELLA SIRYDAKIS; JAQUELINE RIKER SCHWDE; PAULA GABRIELA DE OLIVEIRA; ANA LUIZA DE FATIMA COTRIM BARDÃO; JULIA NATALICIO BENOTTI SQUASSONI

RESUMO

A resistência antimicrobiana constitui um problema crescente na clínica de pequenos animais, pois compromete a eficácia terapêutica, favorece infecções persistentes e amplia riscos compartilhados entre animais, seres humanos e ambiente. Este estudo objetivou analisar os impactos do uso inadequado de antibióticos em cães e gatos, enfatizando repercussões clínicas, microbiológicas e epidemiológicas sob a perspectiva da Saúde Única. Foi realizada revisão narrativa com busca estruturada de artigos científicos, diretrizes e documentos técnicos publicados entre janeiro de 2022 e julho de 2026, priorizando evidências sobre prescrição, resistência bacteriana, transmissão interespecífica e programas de uso responsável. A literatura demonstra que prescrições empíricas sem apoio de cultura e antibiograma, utilização desnecessária de fármacos de amplo espectro, duração inadequada do tratamento e emprego de antimicrobianos de elevada importância para a medicina humana aumentam a pressão seletiva e favorecem cepas multirresistentes. Em cães e gatos, destacam-se *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina, estafilococos multirresistentes e Enterobacterales produtores de mecanismos de resistência relevantes. Tais agentes podem resultar em falha terapêutica, recorrência, necessidade de exames adicionais, hospitalização prolongada e uso de opções terapêuticas mais restritas e onerosas. Evidências recentes também demonstram compartilhamento de bactérias resistentes entre animais de companhia e pessoas do mesmo domicílio, reforçando o caráter bidirecional da disseminação. Por outro lado, programas de stewardship, associados à educação profissional, protocolos clínicos, diagnóstico microbiológico, descalonamento terapêutico e vigilância, reduzem prescrições e o uso de classes críticas sem comprometer a assistência. A adoção sistemática dessas medidas fortalece a segurança do paciente veterinário, reduz exposições desnecessárias e contribui para diminuir reservatórios comunitários e ambientais de genes de resistência bacteriana. Conclui-se que a contenção da resistência na medicina de cães e gatos exige prescrição criteriosa, fortalecimento laboratorial, prevenção de infecções, comunicação com tutores e integração da vigilância veterinária às estratégias de Saúde Única, preservando a efetividade dos antibióticos e a segurança coletiva.

Palavras-chave: Terapia antimicrobiana; Prescrição veterinária; Zoonoses.

1 INTRODUÇÃO

A resistência aos antimicrobianos (RAM) resulta da seleção e disseminação de microrganismos capazes de sobreviver à exposição a fármacos antes efetivos, fenômeno acelerado pelo uso inadequado e pela circulação de determinantes de resistência entre seres

humanos, animais e ambiente. Em 2026, a Organização Mundial da Saúde reforçou a RAM como um dos principais desafios globais de saúde e desenvolvimento e adotou um plano de ação atualizado para 2026-2036, estruturado em abordagem de Saúde Única, prevenção de infecções, uso responsável, vigilância e cooperação multissetorial (World Health Organization, 2026). No âmbito veterinário, a Organização Mundial de Saúde Animal recomenda que o uso prudente preserve a eficácia terapêutica e reduza a transferência de microrganismos resistentes e genes de resistência entre animais, pessoas e ambiente (World Organisation for Animal Health, 2024).

Cães e gatos ocupam posição relevante nessa interface porque vivem em contato íntimo com seus tutores e recebem classes antimicrobianas também utilizadas na medicina humana. Infecções cutâneas, otológicas, urinárias e respiratórias podem envolver *Staphylococcus pseudintermedius*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e outros agentes com perfis de multirresistência, transformando o tratamento de condições frequentes em desafio clínico e epidemiológico (Balasubramanian *et al.*, 2026). A proximidade domiciliar também cria oportunidade para compartilhamento de microbiota e de bactérias resistentes, tornando inadequada uma análise restrita ao paciente veterinário isolado.

Na prática de pequenos animais, a pressão seletiva é ampliada quando antimicrobianos são prescritos sem confirmação de infecção bacteriana, sem cultura e teste de suscetibilidade quando indicados, com espectro maior que o necessário, em dose ou duração inadequadas, ou quando medicamentos de elevada importância são escolhidos precocemente. Diretrizes específicas defendem diagnóstico criterioso, alternativas não antimicrobianas, “espera vigilante” em situações selecionadas, reavaliação clínica e educação do tutor como componentes do stewardship veterinário (Frey *et al.*, 2022).

Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo analisar criticamente os impactos do uso inadequado de antibióticos em cães e gatos, relacionando consequências terapêuticas, padrões de resistência, fatores de risco, transmissão no ambiente domiciliar e medidas de prevenção e stewardship sob a perspectiva da Saúde Única.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, realizada em agosto de 2026. Foram consultadas as bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Google Scholar, além de páginas oficiais da World Health Organization (WHO), World Organisation for Animal Health (WOAH), Ministério da Saúde do Brasil e American Animal Hospital Association/American Association of Feline Practitioners. Utilizaram-se, de forma combinada, os descritores “antimicrobial resistance”, “antibiotic use”, “antimicrobial stewardship”, “dogs”, “cats”, “companion animals”, “veterinary medicine” e “One Health”, bem como equivalentes em português. O recorte temporal compreendeu publicações entre janeiro de 2022 e julho de 2026.

Foram incluídos artigos científicos, diretrizes e documentos técnicos em português ou inglês que abordassem diretamente uso de antimicrobianos, resistência bacteriana, stewardship, transmissão interespecífica ou vigilância em cães e gatos. Excluíram-se duplicatas, publicações anteriores ao recorte temporal, trabalhos centrados exclusivamente em animais de produção sem aplicabilidade à clínica de pequenos animais, textos sem relação direta com o objetivo e materiais sem informações suficientes para análise. Foram inicialmente identificadas 36 publicações relacionadas ao tema. Após leitura dos títulos, resumos e análise da aderência ao objetivo do estudo, 24 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos. Ao final, foram utilizadas 12 referências na construção do trabalho, sendo 8 artigos científicos e 4 documentos técnicos, protocolos ou diretrizes, todos publicados entre janeiro de 2022 e julho de 2026.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstram que a RAM já interfere em problemas rotineiros da clínica de cães e gatos. Em uma análise de 30 meses de infecções do trato urinário em hospital veterinário, foram avaliados 729 isolados bacterianos; *Escherichia coli* foi o agente mais frequente em cães (52,8%) e gatos (45,7%), e 37,3% dos isolados apresentaram perfil multirresistente. O estudo também mostrou redução significativa da multirresistência ao longo do acompanhamento quando a prescrição passou a ser orientada por diretrizes e avaliação bacteriológica, evidenciando que decisões de stewardship podem modificar o padrão de resistência no serviço (Scarpellini *et al.*, 2025).

Clinicamente, o uso inadequado pode produzir um ciclo de falha terapêutica: escolha empírica de um fármaco inefetivo, persistência ou recorrência da infecção, necessidade de nova consulta, cultura, internação ou troca para agentes de maior importância. Em situações de multirresistência, o médico-veterinário passa a dispor de menos opções seguras, e a terapêutica pode se tornar mais cara, prolongada ou dependente de medicamentos com maior risco de eventos adversos. Revisão recente destaca que cães e gatos podem funcionar como reservatórios de bactérias resistentes e que o uso de classes compartilhadas com a medicina humana amplia a relevância da prescrição criteriosa (Balasubramanian *et al.*, 2026).

Dados brasileiros reforçam que o problema não é apenas teórico. Em amostras de *Staphylococcus pseudintermedius* provenientes de cães no Rio de Janeiro, 47 de 75 isolados foram classificados como multirresistentes e 18 foram resistentes à metilicina (MRSP), correspondendo a 24,0% do conjunto estudado. A presença de MRSP em animais infectados e colonizados demonstra que cepas resistentes podem persistir além do episódio clínico e circular na população canina (Teixeira *et al.*, 2023). Em gatos avaliados em Belo Horizonte, 21 isolados de *Staphylococcus* spp. (26%) foram multirresistentes; animais hospitalizados apresentaram aproximadamente quatro vezes maior chance de carrear estafilococos multirresistentes, e uso de antimicrobianos, hospitalização e comorbidades estiveram associados à maior ocorrência de estafilococos resistentes à metilicina (Souza *et al.*, 2024).

Esses achados tornam particularmente problemática a prescrição sem diagnóstico etiológico. As diretrizes AAFP/AAHA de stewardship orientam que se confirme, sempre que possível, se o quadro é realmente bacteriano e se exige antibiótico; recomendam prevenção, higiene, vacinação, uso de alternativas tópicas ou não antimicrobianas quando apropriado, coleta de amostras antes da terapia em casos selecionados e ajuste ou descalonamento segundo resposta e resultados laboratoriais. A comunicação com o tutor é parte do processo, porque a expectativa por um antibiótico pode induzir prescrições desnecessárias, enquanto explicações sobre riscos, tempo de observação e sinais de alarme aumentam a adesão a condutas mais prudentes (Frey *et al.*, 2022).

A efetividade de intervenções de stewardship foi demonstrada em estudo de implementação envolvendo 135 clínicas veterinárias. A incidência global de prescrição de antimicrobianos em cães e gatos caiu de 3,7 para 1,9 prescrições por 100 consultas entre os períodos pré e pós-implementação. Nas clínicas submetidas à intervenção intensiva, houve redução atribuível de aproximadamente 24% na prescrição de antimicrobianos classificados como de alta importância, sem necessidade de eliminar o tratamento de infecções que efetivamente exigiam esses fármacos (Hardefeldt *et al.*, 2022). O resultado é relevante porque mostra que educação isolada pode ser insuficiente e que auditoria, feedback, protocolos, metas e suporte à decisão tendem a produzir mudança mais consistente.

A perspectiva da Saúde Única amplia a análise para além da resistência do patógeno no animal. Revisão de escopo sobre transmissão entre pessoas e animais de companhia concluiu que a troca de bactérias resistentes pode ocorrer em ambas as direções, embora grande parte da literatura disponível ainda apresente baixo nível de evidência e sejam necessários estudos longitudinais mais robustos (Jin *et al.*, 2023). Essa cautela é importante: identificar a mesma

espécie bacteriana em tutor e animal não prova, por si só, a direção da transmissão; exposição ambiental comum, alimentos, contato hospitalar e circulação comunitária também podem participar.

Entretanto, estudos genômicos recentes oferecem evidências mais fortes de compartilhamento domiciliar. Em investigação longitudinal realizada em Portugal e no Reino Unido com animais de companhia sob terapia antimicrobiana, Enterobacterales produtores de ESBL/AmpC foram detectados em 55,8% dos animais portugueses e 36,4% dos britânicos. Cepas clínicas de *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae* foram compartilhadas com humanos coabitantes em domicílios específicos, com confirmação por sequenciamento genômico e pequena distância de SNPs entre isolados, sustentando a residência como unidade epidemiológica relevante para a RAM (Menezes *et al.*, 2024).

Em estudo piloto com oito pares cão-tutor, a administração de amoxicilina-clavulanato aos cães afetou a flora fecal resistente compartilhada entre os membros do domicílio. Embora a amostra pequena impeça generalizações, o achado reforça que uma exposição antimicrobiana individual pode repercutir no ecossistema microbiano doméstico (Beaulac *et al.*, 2023). Assim, o benefício clínico esperado para o paciente deve ser ponderado contra a pressão seletiva exercida sobre microbiotas do animal, do ambiente e, potencialmente, de pessoas próximas.

As respostas mais consistentes convergem para um pacote integrado: prevenção de infecções; higiene e biossegurança; vacinação; diagnóstico microbiológico e antibiograma quando indicados; escolha do espectro mais estreito efetivo; dose e duração adequadas; reavaliação e descalonamento; monitoramento do consumo e dos perfis de suscetibilidade; e educação continuada de equipes e tutores. A WOAHA inclui acesso a testes laboratoriais, medidas de higiene, biossegurança e prevenção entre os instrumentos para reduzir a necessidade de antimicrobianos e limitar a disseminação da resistência (World Organisation for Animal Health, 2024). No Brasil, o PAN-BR 2026-2030 propõe articulação entre saúde humana, animal e ambiental, fortalecimento de vigilância e governança multissetorial, coerente com a necessidade de inserir a clínica de pequenos animais nas estratégias nacionais de RAM (Brasil, 2026).

Persistem, contudo, barreiras operacionais: custo e tempo de cultura e antibiograma, acesso desigual a laboratórios, baixa padronização de dados de consumo em animais de companhia, pressão do tutor por tratamento imediato e dificuldade de comparar estudos com populações e métodos distintos. Essas limitações explicam por que o stewardship deve ser adaptado à realidade de cada serviço, mas não justificam a prescrição automática. Protocolos simples, indicadores de uso, revisão periódica de prontuários e integração com laboratórios podem iniciar a mudança mesmo em estruturas menores. A principal lacuna científica permanece a vigilância longitudinal integrada de animais, pessoas e ambiente, especialmente no Brasil, para dimensionar transmissão, identificar clones de alto risco e avaliar o impacto de intervenções em condições reais.

4 CONCLUSÃO

A literatura recente evidencia que o uso inadequado de antibióticos em cães e gatos favorece pressão seletiva, multirresistência e redução das opções terapêuticas, com consequências que incluem falhas de tratamento, recorrência, maior necessidade de exames e custos assistenciais. A identificação de MRSP, estafilococos multirresistentes e Enterobacterales resistentes em animais de companhia, associada a evidências de compartilhamento domiciliar de cepas, demonstra que a RAM na clínica veterinária possui relevância direta para a Saúde Única.

A contenção desse problema depende da institucionalização do stewardship: diagnóstico criterioso, cultura e antibiograma quando indicados, preferência pelo menor espectro eficaz, dose e duração adequadas, prevenção de infecções, auditoria de prescrições,

educação dos tutores e vigilância integrada. Como limitações, a literatura apresenta heterogeneidade metodológica e ainda carece de estudos longitudinais nacionais que esclareçam direção e magnitude da transmissão. Futuras pesquisas devem integrar dados clínicos, genômicos, ambientais e de consumo de antimicrobianos para subsidiar protocolos brasileiros e preservar a efetividade dos antibióticos na medicina veterinária e humana.

REFERÊNCIAS

BALASUBRAMANIAN, B.; SHANMUGAM, S.; KIM, I. H. Companion dogs and cats as key reservoirs of antimicrobial resistance: evidence and One Health implications.

****Antibiotics****, Basel, v. 15, n. 5, art. 515, 2026. DOI: 10.3390/antibiotics15050515.

Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/antibiotics15050515>.

Acesso em: 7 ago. 2026.

BEAULAC, K.; FELLMAN, C. L.; WAYNE, A. S.; MCDERMOTT, L. A.; SNYDMAN, D. R.; DORON, S. Impact of antimicrobial use in dogs on antimicrobial resistance and shared flora with human owners. ****Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology****, v. 3, n. 1, e1, 2023. DOI: 10.1017/ash.2022.323. Disponível em:

<https://doi.org/10.1017/ash.2022.323>. Acesso em: 7 ago. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. ****Plano de Ação Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito de Uma Só Saúde – 2026-2030 (PAN-BR 2026-2030)****. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-manuais/2026/plano-de-acao-nacional-de-prevencao-e-controle-da-resistencia-aos-antimicrobianos-no-ambito-de-uma-so-saude-2026-2030.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2026.

FREY, E.; COSTIN, M.; GRANICK, J.; KORNYA, M.; WEESE, J. S. 2022 AAFP/AAHA antimicrobial stewardship guidelines. ****Journal of the American Animal Hospital Association****, v. 58, n. 4, p. 1-5, 2022. DOI: 10.5326/1547-3317-58.4.1. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/1547-3317-58.4.1>.

Acesso em: 7 ago. 2026.

HARDEFELDT, L. Y.; HUR, B.; RICHARDS, S.; SCARBOROUGH, R.; BROWNING, G. F.; BILLMAN-JACOB, H.; GILKERSON, J. R.; IERARDO, J.; AWAD, M.; CHAY, R.; BAILEY, K. E. Antimicrobial stewardship in companion animal practice: an implementation trial in 135 general practice veterinary clinics. ****JAC-Antimicrobial Resistance****, v. 4, n. 1, dlac015, 2022. DOI: 10.1093/jacamr/dlac015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlac015>. Acesso em: 7 ago. 2026.

JIN, M.; OSMAN, M.; GREEN, B. A.; YANG, Y.; AHUJA, A.; LU, Z.; CAZER, C. L. Evidence for the transmission of antimicrobial resistant bacteria between humans and companion animals: a scoping review. ****One Health****, v. 17, art. 100593, 2023. DOI: 10.1016/j.onehlt.2023.100593. Disponível em:

<https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100593>. Acesso em: 7 ago. 2026.

MENEZES, J.; FROSINI, S.-M.; WEESE, S.; PERRETEN, V.; SCHWARZ, S.; AMARAL, A. J.; LOEFFLER, A.; POMBA, C. Transmission dynamics of ESBL/AmpC and carbapenemase-producing Enterobacterales between companion animals and humans. ***Frontiers in Microbiology***, v. 15, art. 1432240, 2024. DOI: 10.3389/fmicb.2024.1432240. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1432240>. Acesso em: 7 ago. 2026.

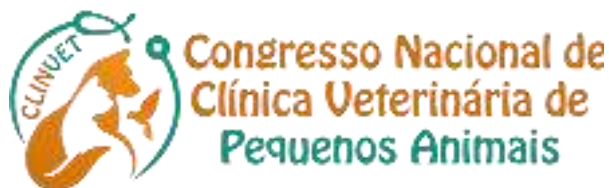
SCARPELLINI, R.; PIVA, S.; MONARI, E.; VASYLYEVA, K.; MONDO, E.; ESPOSITO, E.; TUMIETTO, F.; DONDI, F. Antimicrobial resistance in companion animals: a 30-month analysis on clinical isolates from urinary tract infections in a veterinary hospital. ***Animals***, Basel, v. 15, n. 11, art. 1547, 2025. DOI: 10.3390/ani15111547. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani15111547>. Acesso em: 7 ago. 2026.

SOUZA, T. G. V. de; SANTANA, J. A.; CLAUDINO, M. M. S.; PEREIRA, S. T.; XAVIER, R. G. C.; AMARANTE, V. S. do; CASTRO, Y. G. de; DORNELES, E. M. S.; ABURJAILE, F. F.; CARVALHO, V. A. de; BRENIG, B.; SILVA, R. O. S. Occurrence, genetic diversity, and antimicrobial resistance of methicillin-resistant *Staphylococcus* spp. in hospitalized and non-hospitalized cats in Brazil. ***PLOS ONE***, v. 19, n. 10, e0309711, 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0309711. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309711>. Acesso em: 7 ago. 2026.

TEIXEIRA, I. M.; ASSUMPÇÃO, Y. M.; PALETTA, A. C. C.; AGUIAR, L.; GUIMARÃES, L.; SILVA, I. T. da; CÔRTEZ, M. F.; BOTELHO, A. M. N.; JAEGER, L. H.; FERREIRA, R. F.; FERREIRA, E. O.; PENNA, B. Investigation of antimicrobial susceptibility and genetic diversity among *Staphylococcus pseudintermedius* isolated from dogs in Rio de Janeiro. ***Scientific Reports***, v. 13, art. 20219, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-47549-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47549-z>. Acesso em: 7 ago. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. ***The World Health Assembly adopts updated Global Action Plan on Antimicrobial Resistance (2026-2036)***. Geneva: WHO, 25 maio 2026. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/25-05-2026-the-world-health-assembly-adopts-updated-global-action-plan-on-antimicrobial-resistance-%282026-2036%29>. Acesso em: 7 ago. 2026.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. ***Terrestrial Animal Health Code 2024***. Chapter 6.10: Responsible and prudent use of antimicrobial agents in veterinary medicine. Paris: WOAH, 2024. Disponível em: [https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2024/en_chapitre_antibio_use.htm](https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2024/en_chapitre_antibio_use.htm). Acesso em: 7 ago. 2026.



ESTENOSE PULMONAR VALVAR GRAVE EM CADELA MANEJADA EXCLUSIVAMENTE COM TRATAMENTO CLÍNICO: RELATO DE CASO

LUANA EXPEDITA MOTA VIANA; GABRIELA TOBIAS TOMANINI; DENIS CARVALHO COSTA; CAROLINE ARAUJO SILVA; ISABELLA PEREIRA SILVA; JULIANA DE PAULA NHANHARELLI.

RESUMO

A estenose pulmonar (EP) é uma das cardiopatias congênitas mais frequentemente diagnosticadas em cães, caracterizada pela obstrução do trato de saída do ventrículo direito e consequente sobrecarga pressórica cardíaca. A gravidade da afecção é determinada principalmente pelo gradiente sistólico obtido por ecocardiografia Doppler, sendo a valvuloplastia pulmonar por balão considerada o tratamento de escolha para pacientes com estenose moderada a grave. O presente trabalho teve como objetivo relatar a evolução clínica e ecocardiográfica de um caso de estenose pulmonar valvar grave manejado exclusivamente por meio de tratamento clínico devido à impossibilidade de realização da terapia intervencionista. Uma fêmea da raça Pinscher, castrada, com sete anos de idade, foi encaminhada ao serviço de Clínica Médica da Universidade Santo Amaro apresentando diagnóstico ecocardiográfico prévio de estenose pulmonar. Na reavaliação realizada na instituição, observou-se valva pulmonar fusionada com movimentação em “doming”, velocidade máxima do fluxo de 6,1 m/s e gradiente transvalvar máximo de 148 mmHg, compatíveis com estenose pulmonar valvar grave. Também foram identificadas hipertrofia concêntrica do ventrículo direito, insuficiência tricúspide discreta e insuficiência pulmonar discreta. Apesar da indicação de valvuloplastia pulmonar por balão, limitações financeiras dos responsáveis impossibilitaram a realização do procedimento, sendo instituído tratamento com furosemina, espironolactona e benazepril. Durante o acompanhamento, a paciente apresentou períodos de estabilidade clínica intercalados com episódios de intolerância ao exercício e descompensação, mantendo gradientes transvalvares entre 128 e 183 mmHg. Posteriormente, foi introduzido atenolol devido ao agravamento clínico. Após aproximadamente três anos de acompanhamento, a paciente permanece em seguimento clínico contínuo, apresentando estabilidade relativa apesar da persistência de gradientes compatíveis com estenose pulmonar grave. O caso evidencia a variabilidade da evolução clínica desses pacientes e reforça a importância do acompanhamento ecocardiográfico seriado na avaliação e monitoramento da doença.

Palavras-chave: cardiopatia congênita; ecocardiografia; valvuloplastia.

1 INTRODUÇÃO

A estenose pulmonar (EP) congênita é uma das cardiopatias congênitas mais frequentemente diagnosticadas em cães, representando entre 11 e 21% de todas as cardiopatias congênitas descritas em diferentes estudos epidemiológicos (Bonagura & Lehmkuhl, 1999; Estrada *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2011).

A EP caracteriza-se pela obstrução do trato de saída do ventrículo direito, podendo ser classificada, de acordo com a localização anatômica da obstrução, em subvalvar, valvar ou supravalvar, sendo a forma valvar a mais frequentemente observada na espécie canina. A

estenose pulmonar valvar pode ser subdividida morfológicamente em tipo A, caracterizada pela fusão dos folhetos valvares associada ao abaulamento sistólico ("doming"), e tipo B, caracterizada por espessamento e hipomobilidade dos folhetos valvares associados à hipoplasia do anel pulmonar. Formas intermediárias entre os dois tipos também podem ser observadas (Bussadori et al., 2000).

A gravidade da EP é frequentemente determinada pela mensuração do gradiente sistólico máximo obtido por Doppler contínuo, sendo a afecção classificada como leve quando o gradiente varia entre 10 e 49 mmHg, moderada entre 50 e 80 mmHg e grave quando superior a 80 mmHg (Bini et al., 2022), embora alguns autores considerem valores acima de 100 mmHg como indicativos de gravidade acentuada (Kittleson & Kienle, 1998).

A decisão terapêutica em cães com EP deve considerar fatores como o gradiente de pressão, a idade ao diagnóstico e a presença de sinais clínicos, uma vez que esses aspectos auxiliam na avaliação da gravidade da doença e na escolha da abordagem mais adequada. O tratamento pode envolver manejo medicamentoso, intervenção transcater ou cirurgia aberta. Dentre as opções farmacológicas, o atenolol é o betabloqueador mais frequentemente empregado, devido aos seus potenciais efeitos na redução da demanda miocárdica de oxigênio, diminuição da obstrução dinâmica do trato de saída do ventrículo direito e controle de arritmias. Entretanto, a valvuloplastia pulmonar por balão é considerada a principal modalidade terapêutica intervencionista para cães com estenose pulmonar moderada a grave (Scansen, 2023; Bussadori et al., 2001).

Considerando a relevância da estenose pulmonar valvar grave e as limitações terapêuticas que podem impedir a realização da intervenção considerada padrão-ouro, o presente trabalho tem como objetivo relatar a evolução clínica e ecocardiográfica de uma cadela com estenose pulmonar valvar grave, manejada exclusivamente com tratamento clínico devido à impossibilidade de realização da valvuloplastia pulmonar por balão, durante aproximadamente três anos de acompanhamento.

2 RELATO DE CASO

Cadela da raça Pinscher, castrada, 7 anos de idade, foi encaminhada ao serviço de Clínica Médica da Universidade Santo Amaro (Unisa) em junho de 2023, apresentando diagnóstico ecocardiográfico externo prévio de estenose pulmonar. Na reavaliação ecocardiográfica realizada na instituição, observou-se valva pulmonar fusionada com movimentação em "doming", aumento da velocidade do fluxo na via de saída do ventrículo direito (6,1 m/s) e gradiente transvalvar máximo de 148 mmHg, compatíveis com estenose pulmonar valvar grave. Adicionalmente, identificaram-se hipertrofia concêntrica do ventrículo direito, insuficiência tricúspide discreta e insuficiência pulmonar discreta. Diante da gravidade do quadro, foi indicada a realização de valvuloplastia pulmonar por balão. Contudo, devido à limitação financeira dos responsáveis, optou-se pelo manejo clínico inicial com furosemida, espironolactona e benazepril.

Durante o acompanhamento, a paciente apresentou períodos de estabilização clínica intercalados com episódios de intolerância ao exercício e descompensação. Exames ecocardiográficos seriados evidenciaram persistência da estenose pulmonar grave, com gradientes transvalvares variando entre 128 e 183 mmHg, associados à manutenção da hipertrofia concêntrica do ventrículo direito e aumento atrial direito. Em março de 2024, diante do agravamento clínico e do aumento do gradiente transvalvar para 183 mmHg, o protocolo terapêutico foi reajustado com a inclusão de atenolol.

Em agosto de 2024, foram relatados dois episódios inicialmente descritos como síncope, posteriormente caracterizados pelos responsáveis como eventos convulsivos, com duração aproximada de um minuto, mioclonia generalizada e sialorreia. Não foram realizados exames complementares específicos para investigação neurológica. Nos acompanhamentos

subsequentes, observou-se estabilização do quadro clínico, sem relato de novos episódios convulsivos, persistindo apenas manifestações ocasionais, como dispneia associada à agitação.

A paciente permanece em acompanhamento clínico contínuo na instituição há aproximadamente três anos, com estabilidade clínica relativa, apesar da persistência de gradientes transvalvares compatíveis com estenose pulmonar grave.

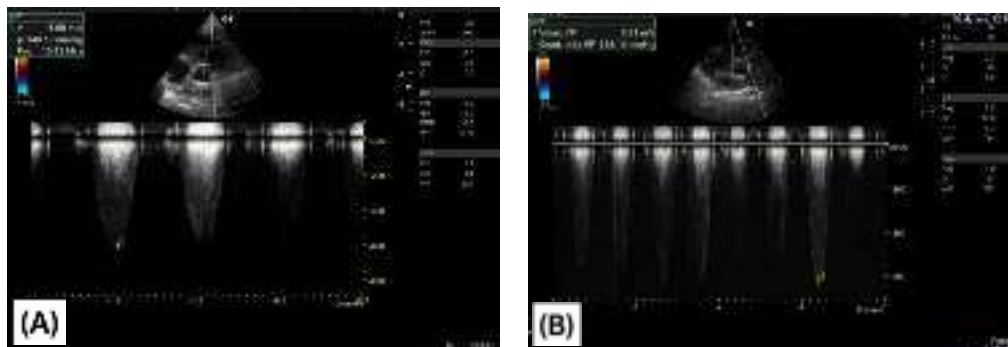


Figura 1. Exames ecocardiográficos com Doppler contínuo da via de saída do ventrículo direito demonstrando aumento da velocidade do fluxo e gradientes transvalvares elevados compatíveis com estenose pulmonar valvar grave. (A) Velocidade máxima de 6,09 m/s e gradiente máximo de 148,18 mmHg no momento da avaliação inicial. (B) Velocidade máxima de 6,21 m/s e gradiente máximo de 154,14 mmHg em exame de acompanhamento, evidenciando persistência da obstrução grave. Fonte: prontuário clínico da paciente, Universidade Santo Amaro (UNISA).



Figura 2. Exame ecocardiográfico em corte apical quatro câmaras evidenciando remodelamento cardíaco direito, caracterizado por hipertrofia concêntrica do ventrículo direito (VD) e aumento do átrio direito (AD), alterações secundárias à sobrecarga pressórica crônica decorrente da estenose pulmonar valvar grave. VE: ventrículo esquerdo; AE: átrio esquerdo. Fonte: prontuário clínico da paciente, Universidade Santo Amaro (UNISA).

3 DISCUSSÃO

Os achados ecocardiográficos observados neste caso permitiram a caracterização da estenose pulmonar como valvar do tipo A, evidenciada pela fusão dos folhetos valvares e movimentação em "doming" (Bussadori et al., 2000). Além da caracterização morfológica, essa classificação apresenta relevância terapêutica, conforme demonstrado por Bussadori et al. (2001), que, ao avaliarem cães submetidos à valvuloplastia pulmonar por balão, observaram melhor resposta ao procedimento nos animais com estenose do tipo A quando comparados aos do tipo B. A paciente deste relato apresentava a morfologia do tipo A, associada a melhores resultados após a valvuloplastia no referido estudo. Adicionalmente, a paciente apresentava gradientes transvalvares persistentemente elevados, variando entre 128 e 183 mmHg durante o acompanhamento. De acordo com os critérios descritos na literatura, tais valores classificam a afecção como grave, sendo gradientes superiores a 100 mmHg considerados indicativos de gravidade acentuada e associados a pior prognóstico e maior indicação de intervenção terapêutica (Scansen, 2023; Johnson & Martin, 2004).

Dessa forma, os achados observados constituíam indicação para realização de valvuloplastia pulmonar por balão, procedimento atualmente considerado o tratamento de escolha para cães com estenose pulmonar valvar moderada a grave e anatomia favorável (Scansen, 2023). A eficácia dessa abordagem é demonstrada por Johnson e Martin (2004), que observaram redução média de 46% do gradiente transtestenótico seis meses após a valvuloplastia, além de melhora clínica sustentada em 80% dos cães que apresentavam sinais clínicos antes do procedimento. Esses resultados reforçam os benefícios da intervenção na redução da obstrução e no controle das manifestações clínicas em pacientes com estenose pulmonar grave.

Embora o manejo clínico instituído não seja capaz de corrigir a obstrução anatômica, ele pode contribuir para o controle dos sinais clínicos e para a melhora da qualidade de vida desses pacientes. Posteriormente, foi introduzido atenolol após agravamento clínico e aumento do gradiente transvalvar. Scansen (2023) relata que esse fármaco pode ser considerado precocemente em pacientes com estenose pulmonar grave devido aos seus efeitos na redução da frequência cardíaca, da demanda miocárdica de oxigênio e da obstrução dinâmica do trato de saída do ventrículo direito. No presente caso, entretanto, não foi observada redução dos gradientes transvalvares nos exames ecocardiográficos subsequentes à sua introdução.

Apesar da ausência da terapia intervencionista recomendada e da persistência de gradientes extremamente elevados ao longo do acompanhamento, a paciente permaneceu em seguimento clínico por aproximadamente três anos após o diagnóstico inicial, apresentando períodos de estabilização clínica intercalados com episódios de intolerância ao exercício e descompensação. Francis et al. (2011), ao avaliarem 55 cães com estenose pulmonar não submetidos à valvuloplastia ou cirurgia, observaram que a maior gravidade da estenose e a presença de insuficiência tricúspide estiveram associadas a maior risco de morte de origem cardíaca. De maneira semelhante, Locatelli et al. (2013) identificaram o aumento do gradiente de pressão e a presença de sinais clínicos como fatores associados negativamente à sobrevida nos cães não submetidos à valvuloplastia. Apesar desses fatores prognósticos, a paciente deste relato, que apresentava gradientes persistentemente elevados, insuficiência tricúspide discreta e manifestações clínicas durante a evolução, permaneceu em acompanhamento por aproximadamente três anos, evidenciando a variabilidade individual da evolução clínica da estenose pulmonar grave.

4 CONCLUSÃO

Apesar de apresentar estenose pulmonar valvar grave, com gradientes transvalvares persistentemente elevados e indicação formal de valvuloplastia pulmonar por balão, a paciente permanece em acompanhamento clínico há aproximadamente três anos após o diagnóstico,

apresentando períodos de estabilidade clínica mesmo diante da manutenção de gradientes extremamente elevados ao longo da evolução. Este relato destaca a variabilidade da evolução clínica de cães com estenose pulmonar grave e contribui para a compreensão do manejo e acompanhamento desses pacientes quando a terapia intervencionista não é factível. Entretanto, por se tratar de um relato de caso, estudos adicionais são necessários para melhor caracterizar a evolução e o prognóstico de pacientes submetidos exclusivamente ao tratamento clínico.

REFERÊNCIAS

BINI, M.; VEZZOSI, T.; FERNÁNDEZ DEL PALACIO, M. J.; TALAVERA, J.; PATATA, V.; MARCHESOTTI, F.; DOMENECH, O. Clinical and electrocardiographic findings for predicting the severity of pulmonary valve stenosis in dogs. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 2, art. 61, 2022. DOI: 10.3390/vetsci9020061.

BONAGURA, J. D.; LEHMKUHL, L. B. Pulmonic stenosis. In: FOX, P. R.; SISSON, D.; MOÏSE, N. S. (ed.). **Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1999. p. 478–485.

BUSSADORI, C.; AMBERGER, C.; LE BOBINNEC, G.; LOMBARD, C. W. Guidelines for the echocardiographic studies of suspected subaortic and pulmonic stenosis. **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 2, n. 2, p. 15-22, 2000.

BUSSADORI, C.; DE MADRON, E.; SANTILLI, R. A.; et al. Balloon valvuloplasty in 30 dogs with pulmonic stenosis: effect of valve morphology and annular size on initial and 1-year outcome. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 15, n. 6, p. 553–558, 2001.

ESTRADA, A. Pulmonic stenosis. In: KIRK, R. W.; BONAGURA, J. D. (ed.). **Kirk's current veterinary therapy XIV**. 14. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2009. p. 752–758.

FRANCIS, A. J.; JOHNSON, M. J. S.; CULSHAW, G. C.; CORCORAN, B. M.; MARTIN, M. W. S.; FRENCH, A. T. Outcome in 55 dogs with pulmonic stenosis that did not undergo balloon valvuloplasty or surgery. **Journal of Small Animal Practice**, v. 52, n. 6, p. 282-288, 2011.

JOHNSON, M. S.; MARTIN, M. Results of balloon valvuloplasty in 40 dogs with pulmonic stenosis. **Journal of Small Animal Practice**, v. 45, n. 3, p. 148–153, 2004.

KITTLESON, M. D.; KIENLE, R. D. Small animal cardiovascular medicine. **St. Louis: Mosby**, 1998.

LOCATELLI, C.; SPALLA, I.; DOMENECH, O.; SALA, E.; BRAMBILLA, P. G.; BUSSADORI, C. Pulmonic stenosis in dogs: survival and risk factors in a retrospective cohort of patients. **Journal of Small Animal Practice**, v. 54, n. 9, p. 445-452, 2013.

OLIVEIRA, P.; DOMENECH, O.; SILVA, J.; VANNINI, S.; BUSSADORI, R.; BUSSADORI, C. Retrospective review of congenital heart disease in 976 dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 25, n. 3, p. 477-483, 2011.

SCANSEN, B. A. Advances in the treatment of pulmonary valve stenosis. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 53, n. 6, p. 1393-1414, 2023.

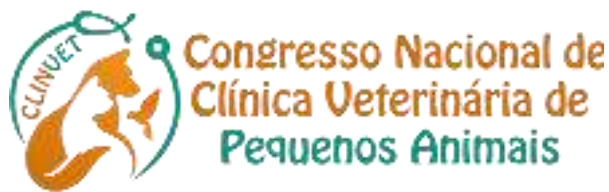


AValiação a longo prazo da função renal em felinos submetidos à nefrectomia unilateral: indicações e desfechos

ANELE FREITAS COSTA; DANIEL ARAÚJO PARENTE; BERNARDO ANDERSON
VASCONCELOS SILVEIRA; ANA BEATRIZ FRAGOSO GOMES; PALOMA PESSOA
CAVALCANTE; PAULO RICARDO MONTEIRO ARAÚJO; JULIANA GOMES
VASCONCELOS

Introdução: A nefrectomia unilateral em felinos é um procedimento cirúrgico indicado em casos de dano anatômico ou funcional irreversível em um dos rins, sob premissa de viabilidade do órgão contralateral. As principais indicações incluem hidronefrose severa por obstrução ureteral, neoplasias, doença renal policística, pseudocistos perinêfricos, trauma e doação para transplante. A perda tecidual induz hipertrofia compensatória no rim remanescente para restaurar a taxa de filtração glomerular. Contudo, a hiperfiltração contínua pode atuar como fator de risco para o desenvolvimento ou progressão da Doença Renal Crônica (DRC). **Objetivo:** Revisar na literatura científica as indicações, desfechos clínicos e os impactos a longo prazo na função renal de felinos submetidos à nefrectomia unilateral. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão bibliográfica fundamentada em estudos retrospectivos e na literatura veterinária da última década sobre aspectos fisiológicos, complicações e sobrevida pós-nefrectomia em felinos. **Resultados:** O prognóstico e a sobrevida estão diretamente atrelados à causa primária. Pacientes operados por afecções benignas ou doadores apresentam excelentes taxas de sucesso, com morbidade pós-operatória de cerca de 12%, complicações graves transoperatórias de 1,4% e mortalidade perioperatória inferior a 5%. Em contrapartida, neoplasias malignas correlacionam-se a prognósticos reservados. Nos primeiros meses, o rim remanescente compensa a função renal, mantendo ureia e creatinina estáveis. Contudo, a sobrecarga ao longo do tempo predispõe ao surgimento de azotemia, proteinúria e hipertensão arterial sistêmica, acelerando a progressão pelos estágios definidos pela International Renal Interest Society (IRIS). Por isso, recomenda-se monitoramento trimestral ou semestral com urinálise, relação proteína/creatinina urinária, pressão arterial e dosagem de SDMA. **Conclusão:** A nefrectomia unilateral é um procedimento seguro e resolutivo para afecções benignas. No entanto, a preservação da longevidade do paciente exige acompanhamento nefrológico contínuo e vitalício para detecção e manejo precoce da doença renal crônica secundária.

Palavras-chave: **CIRURGIA; GATO; NEFROLOGIA**



MONITORIZAÇÃO ANESTÉSICA NA MEDICINA VETERINÁRIA: TECNOLOGIAS EMERGENTES E IMPACTO NA SOBREVIDA DOS PACIENTES

NADINI COLOGNESE; MARIA JOCILENE DE MOURA; LAURA BIELLA SIRYDAKIS; IDALINA SOFIA MESSIAS DA ROCHA; VANESSA DE FÁTIMA SCARCELLA RAMALHO MARCIANO DE LIMA; YASMIM LETÍCIA DA SILVA; MATHEUS PORTO FERES

RESUMO

A anestesia constitui etapa fundamental para a realização segura de procedimentos cirúrgicos e diagnósticos na Medicina Veterinária, porém está associada a alterações cardiovasculares, respiratórias e metabólicas que podem aumentar o risco de complicações e mortalidade, especialmente em pacientes críticos, geriátricos ou portadores de comorbidades. Nesse contexto, a monitorização anestésica permite identificar precocemente alterações fisiológicas e orientar intervenções terapêuticas durante o período perioperatório. Este estudo teve como objetivo analisar as principais tecnologias emergentes utilizadas na monitorização anestésica veterinária, destacando suas contribuições para a segurança e sobrevida dos pacientes e a relação entre o acompanhamento dos parâmetros fisiológicos e os efeitos dos medicamentos empregados nos protocolos anestésicos. Foi realizada uma revisão narrativa da literatura científica, considerando estudos relacionados à anestesiologia veterinária, monitorização multiparamétrica, segurança farmacológica e prevenção de complicações perioperatórias. Os achados demonstram que recursos como eletrocardiografia contínua, oximetria de pulso, capnografia, monitorização da pressão arterial, análise de gases sanguíneos, temperatura corporal e métodos de avaliação da profundidade anestésica ampliam a capacidade de reconhecimento precoce de eventos adversos. A utilização desses recursos assume particular importância diante dos efeitos de fármacos anestésicos, analgésicos e sedativos, uma vez que agentes como propofol, opioides, agonistas alfa-2 adrenérgicos e anestésicos inalatórios podem provocar, em diferentes intensidades, hipotensão, bradicardia, alterações do débito cardíaco e depressão respiratória. Dessa forma, a associação entre seleção individualizada dos medicamentos, conhecimento farmacológico, ajuste das doses e monitorização contínua favorece intervenções mais rápidas e protocolos anestésicos adaptados às condições clínicas de cada animal. Conclui-se que a incorporação de tecnologias de monitorização, associada ao manejo farmacológico criterioso e à capacitação da equipe, constitui estratégia relevante para reduzir eventos adversos, aumentar a segurança perioperatória e contribuir para melhores desfechos clínicos na Medicina Veterinária.

Palavras-chave: Segurança perioperatória; Farmacologia; Hemodinâmica.

1 INTRODUÇÃO

A anestesia é um recurso indispensável na prática da Medicina Veterinária, sendo empregada em procedimentos cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos de diferentes níveis de complexidade. Apesar dos avanços observados nas últimas décadas, o período anestésico ainda exige atenção contínua, pois alterações cardiovasculares, respiratórias e metabólicas podem

ocorrer desde a administração dos fármacos pré-anestésicos até a recuperação do paciente. A segurança, portanto, não depende apenas da escolha do agente anestésico, mas de um conjunto de medidas que inclui avaliação prévia, planejamento do protocolo, acompanhamento dos parâmetros fisiológicos e capacidade de intervenção diante de possíveis intercorrências. Nesse sentido, Grubb *et al.* (2020) destacam que a anestesia deve ser compreendida como um processo contínuo de cuidado, envolvendo as etapas pré-anestésica, transanestésica e de recuperação.

A monitorização assume papel central nesse processo por permitir o acompanhamento sistemático das condições clínicas do animal e a identificação precoce de alterações que poderiam evoluir para complicações graves. Parâmetros como frequência e ritmo cardíacos, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio, concentração de dióxido de carbono ao final da expiração, frequência respiratória e temperatura fornecem informações importantes sobre a resposta do organismo ao procedimento e aos medicamentos utilizados. Além dos equipamentos disponíveis, a interpretação adequada desses dados pela equipe é fundamental, uma vez que a segurança anestésica resulta da associação entre recursos tecnológicos, conhecimento clínico e vigilância contínua (Grubb *et al.*, 2020).

A escolha e a administração dos medicamentos constituem outro ponto relevante para a segurança do procedimento. Os protocolos podem incluir sedativos, analgésicos, agentes de indução e anestésicos inalatórios, cuja seleção deve considerar espécie, idade, condição clínica, procedimento realizado e possíveis comorbidades. Esses fármacos produzem os efeitos necessários à anestesia e ao controle da dor, mas também podem desencadear alterações fisiológicas que precisam ser reconhecidas e acompanhadas. Grubb *et al.* (2020) ressaltam que a seleção apropriada dos medicamentos e de suas doses, associada à monitorização fisiológica cuidadosa, integra as medidas necessárias para uma anestesia mais segura. Assim, o acompanhamento cardiovascular e respiratório também auxilia na avaliação da resposta individual aos agentes empregados e na realização de ajustes durante o procedimento.

Nesse cenário, o desenvolvimento de monitores multiparamétricos e a maior incorporação de recursos como eletrocardiografia, oximetria de pulso, capnografia e métodos de mensuração da pressão arterial têm ampliado as possibilidades de acompanhamento do paciente veterinário. Esses recursos não substituem a avaliação clínica, mas fornecem informações complementares que podem favorecer decisões mais rápidas diante de alterações anestésicas. A padronização das práticas, o treinamento da equipe e a utilização adequada dos equipamentos são apontados como estratégias capazes de contribuir para a redução de eventos adversos relacionados à anestesia (Grubb *et al.*, 2020).

Diante disso, torna-se relevante discutir de que maneira as tecnologias aplicadas à monitorização anestésica podem contribuir para a identificação precoce de alterações fisiológicas e para o manejo mais seguro dos medicamentos utilizados no período perioperatório. O presente estudo tem como objetivo analisar as tecnologias emergentes empregadas na monitorização anestésica em Medicina Veterinária, destacando sua contribuição para a segurança e a sobrevida dos pacientes, bem como a importância do acompanhamento dos efeitos farmacológicos associados aos protocolos anestésicos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com a finalidade de reunir e discutir conhecimentos relacionados à monitorização anestésica em Medicina Veterinária, com ênfase nas tecnologias utilizadas no acompanhamento perioperatório, na segurança do paciente e nos efeitos dos principais fármacos empregados nos protocolos anestésicos.

Para a elaboração do estudo, foram consultadas publicações científicas disponíveis nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Google Scholar. A busca foi direcionada por descritores

relacionados aos temas “anestesia veterinária”, “monitorização anestésica”, “monitorização perioperatória”, “segurança anestésica”, “capnografia”, “oximetria de pulso”, “pressão arterial”, “fármacos anestésicos” e seus correspondentes em língua inglesa. Os termos foram utilizados isoladamente e em diferentes combinações, de acordo com as características de cada base consultada.

Foram priorizados artigos científicos, revisões, diretrizes e documentos técnicos publicados em português e inglês que apresentassem informações pertinentes aos objetivos propostos. A seleção considerou trabalhos que abordassem métodos de monitorização cardiovascular e respiratória, avanços tecnológicos aplicados à anestesiologia veterinária, complicações perioperatórias e aspectos farmacológicos relacionados ao emprego de sedativos, analgésicos, agentes de indução e anestésicos inalatórios. Publicações que não apresentavam relação direta com a temática, trabalhos duplicados e materiais sem informações suficientes para a discussão foram excluídos.

Após a identificação das publicações pertinentes, realizou-se leitura dos títulos e resumos, seguida da análise integral dos estudos selecionados. As informações foram organizadas de acordo com os principais aspectos relacionados à monitorização anestésica, incluindo avaliação cardiovascular, respiratória e térmica, utilização de equipamentos multiparamétricos, identificação de eventos adversos e repercussões dos medicamentos sobre os parâmetros fisiológicos.

Por se tratar de uma pesquisa baseada exclusivamente em dados disponíveis na literatura científica, sem participação direta de seres humanos ou utilização experimental de animais, não houve intervenção clínica ou coleta de dados primários. A análise do material selecionado foi realizada de forma descritiva e interpretativa, buscando relacionar os avanços da monitorização às possibilidades de identificação precoce de alterações fisiológicas e à adoção de condutas capazes de favorecer maior segurança durante o período anestésico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidenciou que a segurança anestésica em Medicina Veterinária está relacionada à associação entre avaliação clínica, escolha adequada do protocolo farmacológico, vigilância do paciente e utilização de diferentes métodos de monitorização. Entre os parâmetros mais relevantes durante a anestesia destacam-se frequência e ritmo cardíacos, pressão arterial, oxigenação, ventilação e temperatura corporal. O acompanhamento conjunto dessas variáveis permite reconhecer alterações antes que elas evoluam para condições de maior gravidade. Grubb *et al.* (2020) ressaltam que a monitorização adequada deve ser mantida durante todas as fases da anestesia, incluindo o período de recuperação.

Entre as tecnologias utilizadas, a oximetria de pulso possibilita acompanhar continuamente a saturação periférica de oxigênio, enquanto a capnografia fornece informações importantes sobre a ventilação por meio da mensuração do dióxido de carbono ao final da expiração. A eletrocardiografia permite acompanhar a atividade elétrica cardíaca e identificar alterações do ritmo, enquanto a mensuração da pressão arterial contribui para o reconhecimento da hipotensão durante a anestesia. Esses métodos apresentam maior utilidade quando empregados de maneira complementar, pois nenhum parâmetro isolado é suficiente para avaliar todas as alterações fisiológicas que podem ocorrer no período anestésico (Grubb *et al.*, 2020).

A monitorização da pressão arterial merece atenção particular devido à ocorrência de hipotensão associada à anestesia. Diversos agentes empregados na rotina veterinária interferem na função cardiovascular, podendo alterar frequência cardíaca, resistência vascular e débito cardíaco. Os anestésicos inalatórios, por exemplo, podem produzir depressão cardiovascular relacionada à concentração administrada. Da mesma forma, agentes utilizados na indução, como o propofol, exigem atenção às repercussões cardiovasculares e respiratórias, sobretudo

quando administrados rapidamente ou associados a outros medicamentos depressores do sistema nervoso central. Segundo Grimm *et al.* (2015), a escolha do protocolo deve considerar não apenas o efeito anestésico pretendido, mas também as características farmacológicas dos agentes e as condições clínicas individuais do paciente.

Os agonistas alfa-2 adrenérgicos, como dexmedetomidina e medetomidina, constituem outro exemplo da relação direta entre farmacologia e monitorização. Embora apresentem importantes propriedades sedativas e analgésicas, podem produzir alterações cardiovasculares relevantes, incluindo bradicardia e modificações na resistência vascular. Os opioides, por sua vez, possuem papel importante no controle da dor perioperatória, mas também requerem acompanhamento do padrão respiratório e cardiovascular. Dessa forma, conhecer a farmacodinâmica dos medicamentos utilizados auxilia na interpretação das alterações observadas nos monitores e na tomada de decisão durante a anestesia.

Tabela 1 – Principais fármacos utilizados em protocolos anestésicos veterinários e parâmetros que requerem monitorização

Classe/fármaco	Utilização no protocolo	Possíveis repercussões	Monitorização relevante
Propofol	Indução anestésica	Depressão respiratória, apneia e hipotensão	Capnografia, oximetria e pressão arterial
Dexmedetomidina	Sedação e analgesia	Bradicardia e alterações hemodinâmicas	ECG, frequência cardíaca e pressão arterial
Opioides	Analgesia perioperatória	Depressão respiratória e alterações da frequência cardíaca	Capnografia, oximetria e ECG
Isoflurano	Manutenção da anestesia	Hipotensão e depressão cardiorrespiratória dependente da concentração	Pressão arterial, ECG, capnografia e oximetria
Sevoflurano	Manutenção da anestesia	Depressão cardiovascular e respiratória	Pressão arterial, capnografia e oximetria

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Grimm *et al.* (2015) e Grubb *et al.* (2020).

Além dos métodos tradicionais, o desenvolvimento tecnológico tem favorecido a integração de diferentes parâmetros em monitores multiparamétricos, facilitando o acompanhamento simultâneo das funções cardiovascular, respiratória e térmica. Tecnologias voltadas à avaliação mais detalhada da ventilação, perfusão e profundidade anestésica apresentam potencial para complementar os métodos convencionais, principalmente em procedimentos prolongados ou em pacientes com maior risco anestésico. Entretanto, a presença de equipamentos não elimina a necessidade de avaliação direta do animal. A interpretação dos valores deve considerar espécie, porte, idade, condição clínica, procedimento realizado e medicamentos administrados.

A temperatura também constitui parâmetro relevante, pois a hipotermia perioperatória é frequente em pequenos animais submetidos à anestesia. Reduções importantes da temperatura corporal podem interferir no metabolismo dos fármacos, prolongar a recuperação anestésica e favorecer outras complicações. Por essa razão, a mensuração periódica ou contínua da temperatura e a adoção de medidas de aquecimento devem integrar os cuidados durante o procedimento anestésico (Grubb *et al.*, 2020).

Outro aspecto identificado é que os benefícios proporcionados pela tecnologia dependem da capacitação dos profissionais responsáveis pela anestesia. Alarmes e valores apresentados pelos equipamentos precisam ser interpretados em conjunto com a avaliação clínica, pois falhas de sensores, posicionamento inadequado, movimentação do paciente e condições de perfusão podem interferir nas medições. Portanto, a monitorização não deve ser compreendida apenas como utilização de equipamentos, mas como um processo contínuo de obtenção, interpretação e resposta às informações fisiológicas.

Nesse sentido, os achados analisados indicam que a associação entre monitorização multiparamétrica e conhecimento farmacológico favorece uma condução anestésica mais individualizada. A identificação precoce de alterações cardiovasculares, respiratórias e térmicas possibilita avaliar a necessidade de ajustes na profundidade anestésica, nas doses dos medicamentos, na ventilação, na fluidoterapia e em outras medidas de suporte. Assim, o avanço tecnológico apresenta maior benefício quando associado à avaliação clínica permanente e ao conhecimento dos efeitos esperados e adversos dos fármacos utilizados.

Apesar dos benefícios observados, algumas limitações devem ser consideradas. O acesso a equipamentos mais avançados pode ser restrito em determinados serviços veterinários devido ao custo de aquisição e manutenção, além da necessidade de treinamento específico. Também existem diferenças entre espécies e condições clínicas que dificultam a adoção de um único padrão de monitorização para todos os pacientes. Por se tratar de revisão narrativa, os resultados deste estudo também dependem das características e limitações das publicações analisadas. Ainda assim, as evidências discutidas reforçam que o uso criterioso das tecnologias de monitorização, associado ao planejamento farmacológico e à atuação de profissionais capacitados, constitui componente importante para a redução de riscos e melhoria da segurança anestésica em Medicina Veterinária.

4 CONCLUSÃO

A análise realizada permitiu compreender que a monitorização anestésica constitui um componente fundamental para a segurança dos pacientes veterinários. O acompanhamento contínuo dos parâmetros cardiovasculares, respiratórios e térmicos favorece a identificação precoce de alterações durante o procedimento e possibilita a adoção de condutas antes que ocorram complicações de maior gravidade.

As tecnologias disponíveis, como eletrocardiografia, oximetria de pulso, capnografia, mensuração da pressão arterial e monitores multiparamétricos, ampliam a quantidade e a qualidade das informações disponíveis para a equipe responsável pela anestesia. Entretanto, seus benefícios dependem da correta utilização dos equipamentos e, principalmente, da interpretação dos dados em conjunto com a avaliação clínica do paciente.

Também se verificou a importância do conhecimento farmacológico na condução anestésica. Sedativos, analgésicos, agentes de indução e anestésicos inalatórios podem provocar alterações cardiovasculares e respiratórias que exigem acompanhamento cuidadoso. Dessa forma, a escolha individualizada dos fármacos, o ajuste das doses e o reconhecimento de seus possíveis efeitos adversos devem estar associados à monitorização contínua, especialmente em animais com maior risco anestésico.

Embora os avanços tecnológicos tenham contribuído para tornar os procedimentos mais seguros, ainda existem limitações relacionadas ao custo dos equipamentos, à disponibilidade de determinados recursos e à necessidade de capacitação profissional. Além disso, por se tratar de uma revisão narrativa, os resultados estão condicionados às características e às limitações dos estudos analisados.

Conclui-se que a integração entre tecnologia, avaliação clínica e conhecimento farmacológico pode contribuir para a redução dos riscos anestésicos e para melhores desfechos

perioperatórios na Medicina Veterinária. Como perspectiva futura, destaca-se a necessidade de ampliar estudos sobre novas tecnologias de monitorização, estabelecer protocolos adaptados às diferentes espécies e condições clínicas e investigar, por meio de estudos prospectivos, a relação entre o uso dessas ferramentas, a ocorrência de complicações e a sobrevida dos pacientes veterinários.

REFERÊNCIAS

BAILEY, Kate M. et al. The American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia Small Animal Anesthesia and Sedation Monitoring Guidelines 2025. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 52, n. 4, p. 377-385, 2025. DOI: 10.1016/j.vaa.2025.03.015.

BRODBELT, David C.; PFEIFFER, Dirk U.; YOUNG, Lesley E.; WOOD, James L. N. Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities (CEPSAF). *British Journal of Anaesthesia*, v. 99, n. 5, p. 617-623, 2007. DOI: 10.1093/bja/aem229.

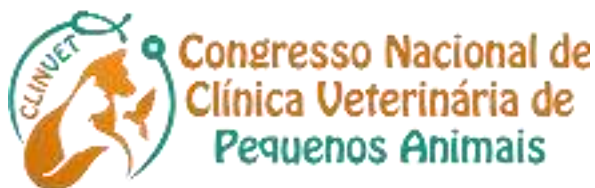
CORRÊA, André Luís; TAMANHO, Renato Batista; MORAES, Aury Nunes de; BEIER, Suzane Lilian; REGALIN, Douglas; FARIAS, Felipe Hertzling; SPOLTI, Pâmela; OLESKOVICZ, Nilson. Evaluation of the clinical and cardiorespiratory effects of propofol microemulsion in dogs. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 43, 2013.

GRIMM, Kurt A.; LAMONT, Leigh A.; TRANQUILLI, William J.; GREENE, Stephen A.; ROBERTSON, Sheila A. (ed.). *Veterinary anesthesia and analgesia: the fifth edition of Lumb and Jones*. 5. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2015.

GRUBB, Tamara; SAGER, Jennifer; GAYNOR, James S.; MONTGOMERY, Elizabeth; PARKER, Judith A.; SHAFFORD, Heidi; TEARNEY, Caitlin. 2020 AAHA anesthesia and monitoring guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 56, n. 2, p. 59-82, 2020. DOI: 10.5326/JAAHA-MS-7055.

SHOOP-WORRALL, Stephanie J. W.; O'NEILL, Dan G.; VISCASILLAS, Jaime; BRODBELT, David C. Mortality related to general anaesthesia and sedation in dogs under UK primary veterinary care. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, v. 49, n. 5, p. 433-442, 2022. DOI: 10.1016/j.vaa.2022.03.006.

WANG, Y. et al. Efficacy and safety of dexmedetomidine premedication in balanced anesthesia: a systematic review and meta-analysis in dogs. *Animals*, v. 11, 2021.



TERAPIAS CELULARES E REGENERATIVAS NA VETERINÁRIA: REVISÃO DAS APLICAÇÕES E DESAFIOS DAS CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS E DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS

**ANA THEREZA LACHOWSKI BETTEGA RESSETTI; DIEGO SINIGAGLIA PASE;
FERNANDA CRISTINA DOS SANTOS CORREIA; LUIS PAULO BABINSKI RODACKI;
ISADORA CRISTINE CAMARGO; LORENA CAMILE BOROCHOK; RHAMONA
KARINA DE PAULA MOTTA**

RESUMO

A medicina veterinária regenerativa tem avançado significativamente com as terapias baseadas em células-tronco mesenquimais (CTMs) e plasma rico em plaquetas (PRP). Esta revisão narrativa, fundamentada em artigos publicados entre 2015 e 2025 nas bases PubMed, Web of Science e Scopus, teve como objetivo compilar as evidências disponíveis sobre eficácia e limitações dessas modalidades. As CTMs, obtidas de fontes como medula óssea, tecido adiposo e cordão umbilical, atuam principalmente por mecanismos parácrinos, secretando citocinas, fatores de crescimento e vesículas extracelulares que modulam a resposta inflamatória, inibem a apoptose e estimulam a angiogênese. Na clínica, destacam-se no tratamento de osteoartrite, tendinopatias, lesões ligamentares, feridas cutâneas e afecções oculares e neurológicas em cães, equinos e felinos. O PRP, um concentrado autólogo de plaquetas rico em fatores de crescimento (PDGF, TGF- β , VEGF e EGF), tem demonstrado resultados promissores, com revisões e meta-análises recentes relatando benefícios, embora heterogêneos, no tratamento da osteoartrite equina e canina, além de aplicações promissoras na reprodução animal e na cicatrização de feridas complexas. Os resultados demonstram que ambas as terapias apresentam baixa incidência de efeitos adversos graves, o que reforça seu perfil de segurança. Entretanto, a literatura evidencia desafios críticos que limitam a consolidação dessas terapias: a heterogeneidade dos protocolos de preparação e dos critérios de caracterização celular, a carência de ensaios clínicos randomizados de larga escala com baixo viés, a variabilidade nos resultados clínicos e as barreiras regulatórias e econômicas para a comercialização. As perspectivas futuras apontam para abordagens "cell-free" utilizando o secretoma e os exossomos derivados das CTMs, bem como para a combinação sinérgica com biomateriais e outros ortobiológicos. Conclui-se que, embora as terapias com CTMs e PRP representem ferramentas seguras e de grande potencial regenerativo, sua tradução plena para a prática veterinária rotineira depende da padronização metodológica, do aprimoramento dos desenhos experimentais e da superação dos entraves regulatórios, exigindo investimentos contínuos em pesquisa para que esses tratamentos se tornem amplamente acessíveis e com eficácia comprovada.

Palavras-chave: Medicina Regenerativa; Osteoartrite; Terapia Celular

1 INTRODUÇÃO

A medicina veterinária regenerativa emergiu como uma das áreas mais promissoras da clínica de pequenos e grandes animais, impulsionada pela necessidade de terapias que não apenas gerenciem os sinais clínicos de doenças crônicas e lesões, mas que efetivamente promovam a reparação tecidual e a restauração funcional. Nesse contexto, as terapias

celulares e os hemoderivados têm ocupado posição de destaque, especialmente as células-tronco mesenquimais (CTMs) e o plasma rico em plaquetas (*platelet-rich plasma* — PRP).

As CTMs são células progenitoras não hematopoiéticas com capacidade de autorrenovação, diferenciação multilinhagem (condrogênica, osteogênica e adipogênica) e potente atividade imunomoduladora. As células-tronco mesenquimais (CTMs) têm sido investigadas como ferramentas promissoras na medicina veterinária regenerativa, devido à sua capacidade de diferenciação, propriedades imunomoduladoras e potencial de atuação por mecanismos parácrinos (Banu *et al.*, 2025; Carrera *et al.*, 2023). Essas células podem ser obtidas de diversas fontes, incluindo medula óssea, tecido adiposo, cordão umbilical e polpa dentária, e têm sido amplamente investigadas em equinos, caninos, felinos e bovinos.

O PRP, por sua vez, é um concentrado autólogo de plaquetas obtido por centrifugação do sangue total, que libera, após ativação, um arsenal de fatores de crescimento — como PDGF (*platelet-derived growth factor*), TGF- β (*transforming growth factor beta*), VEGF (*vascular endothelial growth factor*) e EGF (*epidermal growth factor*) — além de citocinas e proteínas de adesão. Carr e colaboradores (2024) destacam que o PRP é simples de produzir, relativamente acessível, seguro e pode ser administrado no local da lesão, o que o torna um agente terapêutico atrativo na medicina veterinária. Como ortobiológico para o tratamento da osteoartrite, é uma das poucas intervenções com respaldo de estudos clínicos que possuem potencial anabólico (Carr *et al.*, 2024). Bharti e colaboradores (2024) complementam que os concentrados plaquetários, incluindo PRP e fibrina rica em plaquetas, são comumente utilizados como modalidade terapêutica em casos clínicos, demonstrando eficácia na regeneração tecidual e podendo servir como terapias complementares, com a vantagem de serem uma opção terapêutica de baixo custo e fácil acesso (Bharti *et al.*, 2024).

Apesar do entusiasmo e do crescente número de publicações, ambas as terapias enfrentam desafios significativos que limitam sua tradução para a prática clínica rotineira. A heterogeneidade dos protocolos de preparação, a ausência de padronização na caracterização celular e na quantificação plaquetária, a variabilidade nos resultados clínicos e a carência de ensaios clínicos randomizados e controlados de larga escala são barreiras recorrentemente apontadas na literatura.

Esta revisão tem como objetivo sintetizar o estado da arte sobre as aplicações clínicas e os principais desafios das terapias com CTMs e PRP na medicina veterinária, com ênfase em estudos publicados nos últimos cinco anos, abrangendo diferentes espécies e afecções.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa, baseada na consulta às bases de dados PubMed, Web of Science e Scopus, no período compreendido entre 2015 e 2025. Foram utilizados os seguintes descritores em inglês e português: "*mesenchymal stem cells*", "*veterinary regenerative medicine*", "*platelet-rich plasma*", "*canine*", "*equine*", "*osteoarthritis*", "*tendinopathy*", "*cell therapy*", além de combinações com os operadores booleanos AND e OR.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e revisões narrativas publicados em periódicos indexados, com foco em aplicações clínicas ou experimentais de CTMs e PRP em animais domésticos (cães, gatos, equinos e bovinos). Foram excluídos estudos *in vitro* sem translacionalidade clínica, artigos em línguas que não inglês, português ou espanhol.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Aplicações das células-tronco mesenquimais na veterinária

As CTMs têm sido amplamente investigadas no tratamento de afecções musculoesqueléticas, que representam a principal área de aplicação clínica dessas células na veterinária. Banu e colaboradores (2025) realizaram uma revisão abrangente sobre a terapia com CTMs na ortopedia veterinária, evidenciando seu potencial no manejo de fraturas, doenças articulares degenerativas e lesões tendíneas em cães. Os autores destacam que as CTMs exibem notáveis propriedades regenerativas, incluindo diferenciação multilinhagem, imunomodulação e reparo tecidual, tornando-as uma alternativa atraente às terapias convencionais (Banu *et al.*, 2025). Ensaios clínicos em cães demonstraram melhorias significativas na mobilidade e recuperação, reforçando a relevância da terapia com CTMs para aplicações ortopédicas específicas (Banu *et al.*, 2025).

Na espécie equina, as CTMs derivadas de medula óssea e tecido adiposo têm sido utilizadas no tratamento de lesões tendíneas e ligamentares, que representam uma das principais causas de descarte de equinos atletas. Estudos demonstram que a administração intra-lesional de CTMs promove a formação de tecido de reparo com características biomecânicas superiores ao tecido cicatricial formado espontaneamente, reduzindo as taxas de reinjúria (Stadler; Geburek, 2018).

Em felinos, as aplicações de CTMs ainda são mais limitadas, mas promissoras. As CTMs apresentam propriedades de interesse para a medicina regenerativa, incluindo capacidade de diferenciação, efeitos imunomoduladores e secreção de fatores parácrinos. Em medicina veterinária, essas características têm sido investigadas em diferentes espécies e condições clínicas, incluindo aplicações ortopédicas e regenerativas em cães, gatos e equinos (Banu *et al.*, 2025; Carrera *et al.*, 2023; Picazo *et al.*, 2024).

Picazo e colaboradores (2024) forneceram uma revisão sobre os avanços atuais das terapias com CTMs aplicadas a feridas, doenças oculares, cutâneas e neuromusculares em animais de companhia. Os autores destacam que as terapias baseadas em CTMs têm mostrado resultados promissores em certas patologias, como lesões medulares, feridas e doenças de pele e olhos, mas ressaltam que a eficácia pode ser influenciada por uma ampla gama de fatores, levando a resultados variáveis (Picazo *et al.*, 2024).

Um dos avanços mais significativos na área é a compreensão de que o efeito terapêutico das CTMs se deve principalmente ao seu secretoma, o conjunto de moléculas bioativas, vesículas extracelulares e exossomos por elas secretados, e não necessariamente à sua diferenciação direta em tecido-alvo. Carrera e colaboradores (2023) revisaram a literatura sobre as metodologias de uso e aplicações das microvesículas e exossomos derivados de CTMs na medicina veterinária, especialmente para distúrbios musculoesqueléticos e neurológicos, demonstrando que essas abordagens representam uma grande oportunidade para aprimorar os métodos terapêuticos e garantir mais qualidade de vida aos pacientes (Carrera *et al.*, 2023).

3.2 Aplicações do plasma rico em plaquetas na veterinária

O PRP tem encontrado ampla aplicação na veterinária, especialmente no tratamento de osteoartrite (OA), tendinopatias, feridas cutâneas e afecções oculares. Carr e colaboradores (2024) realizaram uma revisão da literatura detalhando e apoiando a aplicação de produtos derivados de PRP na medicina canina, particularmente como agente ortobiológico para osteoartrite. Os autores discutem a composição do produto, formulação, mecanismos de ação, considerações para uso e aplicação clínica em cães, concluindo que existem dados caninos suficientes sobre a formulação e aplicação clínica do PRP canino para justificar sua revisão e recomendação (Carr *et al.*, 2024).

Peng e colaboradores (2024) conduziram uma revisão sistemática e meta-análise sobre a eficácia dos produtos de PRP para o tratamento de doenças articulares em equinos. A meta-análise, que incluiu 21 publicações na revisão sistemática e 5 na meta-análise, demonstrou

que, embora a maioria dos estudos estivesse associada a um alto risco de viés, o efeito geral estimado foi consistente com uma melhora significativa no grupo tratado com PRP em comparação com o grupo controle (Peng *et al.*, 2024). Os autores concluíram que os produtos de PRP como tratamento intra-articular são provavelmente eficazes para o tratamento da OA equina e têm potencial para o tratamento da artrite séptica (Peng *et al.*, 2024).

Bharti e colaboradores (2024) exploraram o potencial terapêutico das plaquetas caninas e seus derivados em diversas desordens. A revisão destaca que as plaquetas contêm uma grande variedade de fatores de crescimento e desempenham um papel crucial em processos fisiológicos como trombogênese, reparo tecidual e angiogênese. Os concentrados plaquetários, incluindo PRP e fibrina rica em plaquetas, são comumente utilizados como modalidade terapêutica em casos clínicos, demonstrando benefícios em distúrbios inflamatórios crônicos como osteoartrite e tendinite, afecções oftálmicas, cicatrização de feridas e lesões mandibulares em pacientes caninos (Bharti *et al.*, 2024).

Na reprodução animal, o PRP também tem sido investigado. Um estudo recente demonstrou que o tratamento com PRP autólogo aumentou efetivamente a concentração espermática, motilidade e a porcentagem de espermatozoides normais, além de melhorar o fluxo sanguíneo testicular em cães com oligozoospermia (Mohamed *et al.*, 2025).

3.3 Desafios comuns e limitações

Apesar dos resultados promissores, tanto a terapia com CTMs quanto o PRP enfrentam desafios significativos que dificultam sua padronização e ampla adoção clínica. Banu e colaboradores (2025) apontam que a heterogeneidade dos estudos é um dos principais obstáculos, complicando a síntese de evidências. Diferenças na origem das células, dosagem e frequência de injeção tornam difícil estabelecer um consenso sobre protocolos de tratamento ideais (Banu *et al.*, 2025). Da mesma forma, Carr e colaboradores (2024) destacam que a variabilidade dos produtos plaquetários é ampla e frequentemente descrita em termos de conteúdo celular ou enriquecimento plaquetário, e que a composição do produto, dosagem e aplicação provavelmente influenciam os resultados do tratamento dependendo da classificação da doença alvo (Carr *et al.*, 2024).

Reyes e Echeverry (2024) revisaram os protocolos para a preparação de PRP em espécies domésticas e selvagens, estabelecendo as principais diferenças nos protocolos de preparação, o que reforça a necessidade de padronização para garantir reprodutibilidade e comparabilidade entre estudos (Reyes; Echeverry, 2024).

Ademais grande parte da literatura existente é composta por estudos de caso, séries de casos e ensaios não randomizados, com amostras pequenas e alto risco de viés. Peng e colaboradores (2024), em sua meta-análise sobre PRP em equinos, identificaram que a maioria dos estudos incluídos apresentava alto risco de viés, o que limita a força das recomendações clínicas (Peng *et al.*, 2024). Banu e colaboradores (2025) reforçam que ensaios clínicos randomizados de larga escala com metodologias padronizadas são necessários para validar a eficácia da terapia com CTMs em diferentes condições ortopédicas (Banu *et al.*, 2025).

A comercialização de produtos de terapia celular e derivados plaquetários para uso veterinário enfrenta desafios regulatórios em diversos países, incluindo o Brasil (Ivanovska *et al.*, 2022). A classificação desses produtos como terapia avançada ou como biomaterial, bem como a necessidade de registro junto aos órgãos competentes, ainda é objeto de debate e indefinição. Embora o PRP seja considerado relativamente acessível, a terapia com CTMs envolve custos mais elevados relacionados à coleta, processamento, expansão celular em laboratório e caracterização, o que limita seu acesso em muitos contextos clínicos. Por fim, embora ambas as terapias sejam consideradas seguras, com baixa incidência de reações adversas graves, complicações como reações inflamatórias transitórias, infecções no local da

aplicação e, teoricamente, risco de formação tumoral (no caso das CTMs) não podem ser totalmente desconsideradas (Carmona; López, 2025; Horinouchi *et al.*, 2018).

3.4 Perspectivas futuras

O futuro da medicina regenerativa veterinária aponta para abordagens "cell-free", utilizando o secretoma das CTMs, incluindo vesículas extracelulares e exossomos, em vez das próprias células. Carrera e colaboradores (2023) destacam que o uso de vesículas extracelulares derivadas de CTMs representa uma grande oportunidade para aprimorar os métodos terapêuticos (Carrera *et al.*, 2023). Banu e colaboradores (2025) também sugerem que avanços futuros devem focar na expansão de abordagens cell-free utilizando moléculas bioativas derivadas de CTMs e vesículas extracelulares (Banu *et al.*, 2025).

Além disso, a combinação de CTMs com biomateriais (scaffolds) e fatores de crescimento (como os presentes no PRP) tem sido investigada como estratégia para potencializar os efeitos regenerativos. A associação de CTMs com PRP em gel tem demonstrado resultados promissores no tratamento de lesões condrais em equinos (Yamada, 2015), sugerindo potencial terapêutico para a associação dessas modalidades, embora sejam necessários estudos comparativos adicionais para determinar sua superioridade em relação às terapias isoladas.

A padronização de protocolos, o desenvolvimento de sistemas de produção de CTMs e PRP com garantia de qualidade e a realização de ensaios clínicos randomizados multicêntricos são passos essenciais para que essas terapias se consolidem como opções terapêuticas de rotina na medicina veterinária.

4 CONCLUSÃO

As terapias com células-tronco mesenquimais e plasma rico em plaquetas representam duas das mais promissoras ferramentas da medicina veterinária regenerativa, com aplicações documentadas em osteoartrite, tendinopatias, lesões ligamentares, feridas cutâneas, afecções oculares e distúrbios neurológicos em cães, gatos e equinos.

As CTMs destacam-se por seu potencial imunomodulador e capacidade de secreção de fatores parácrinos, enquanto o PRP oferece uma fonte rica e acessível de fatores de crescimento com ação direta na reparação tecidual. Ambas as modalidades têm demonstrado segurança e eficácia em inúmeros estudos, embora a qualidade das evidências ainda seja limitada pela heterogeneidade metodológica, pela ausência de padronização nos protocolos de preparação e pela carência de ensaios clínicos randomizados de larga escala.

Os principais desafios a serem superados incluem a padronização dos protocolos de obtenção e caracterização, a realização de estudos com maior rigor metodológico, a definição de critérios claros de indicação e a superação de barreiras regulatórias e econômicas. O futuro da área aponta para abordagens "cell-free" baseadas no secretoma das CTMs e para a combinação sinérgica de diferentes modalidades regenerativas.

Conclui-se que, embora a terapia com CTMs e o PRP já sejam realidades na clínica veterinária, seu pleno potencial ainda depende de avanços científicos, regulatórios e educacionais que permitam sua incorporação segura, eficaz e acessível à rotina do médico veterinário.

REFERÊNCIAS

BANU, S. A.; MAMACHAN, M.; EL-HUSSEINY, H. M.; GOLCHIN, A.; SHARUN, K. Mesenchymal stem cell therapy in veterinary orthopaedics: Evidence from canine clinical medicine. **Veterinary Research Communications**, 49(5), 290. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11259-025-10843-4>.

BHARTI, D.; AJITH, Y.; SHARUN, K.; BANU, S. A.; KUMAR, A.; BHARDWAJ, A.; SIDAR, S. K.; DHALESHWARI. Therapeutic applications of canine platelets and their derivatives: a narrative review. **Top Companion Animal Medicine**, v. 58, p. 100840, 2024. DOI: 10.1016/j.tcam.2023.100840. PMID: 37979613.

CARMONA, J. U.; LÓPEZ, C. Efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of equine tendon and ligament injuries: a systematic review of clinical and experimental studies. **Veterinary Sciences**, v. 12, n. 4, p. 382, 2025. DOI: 10.3390/vetsci12040382.

CARR, B. J.; MILLER, A. V.; COLBATH, A. C.; PERALTA, S.; FRYE, C. W. Literature review details and supports the application of platelet-rich plasma products in canine medicine, particularly as an orthobiologic agent for osteoarthritis. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 262, n. S1, p. S8-S15, 2024. DOI: 10.2460/javma.23.12.0692.

CARRERA, A. L. C.; MINTO, B. W.; MALARD, P.; BRUNEL, H. D. S. S. The role of mesenchymal stem cell secretome (extracellular microvesicles and exosomes) in animals' musculoskeletal and neurologic-related disorders. **Veterinary Medicine International**, v. 2023, p. 8819506, 2023. DOI: 10.1155/2023/8819506.

HORINOUCI, C. D. S.; ABUD, A. P. R.; PASCHOAL, A. C.; KULIGOSVISK, C.; REUS, T. L.; MUNIZ, B. D.; AGUIAR, A. M. Perspectivas e desafios regulatórios no uso de células-tronco em métodos alternativos ao uso de animais. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 92-105, 2018.

IVANOVSKA, A.; WANG, M.; ARSHAGHI, T. E.; SHAW, G.; ALVES, J.; BYRNE, A.; BUTTERWORTH, S.; CHANDLER, R.; CUDDY, L.; DUNNE, J.; GUERIN, S.; HARRY, R.; MCALINDAN, A.; MULLINS, R. A.; BARRY, F. Manufacturing mesenchymal stromal cells for the treatment of osteoarthritis in canine patients: challenges and recommendations. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, p. 897150, 2022. DOI: 10.3389/fvets.2022.897150.

MOHAMED, A.; FATHI, M.; SHAMAA, A. A.; EL SHAHAT, K. H. Impact of autologous platelet-rich plasma used for treatment of oligozoospermia in dogs on the quality of semen and testicular blood flow. **Veterinary Research Communications**, v. 49, n. 3, art. 182, 2025. DOI: 10.1007/s11259-025-10734-8.

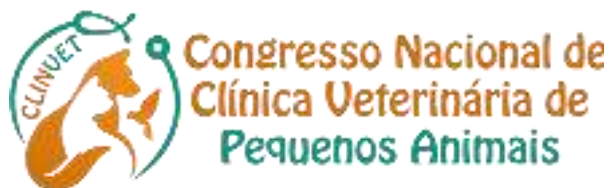
PENG, C.; YANG, L.; LABENS, R.; GAO, Y.; ZHU, Y.; LI, J. A systematic review and meta-analysis of the efficacy of platelet-rich plasma products for treatment of equine joint disease. **Equine Veterinary Journal**, v. 56, n. 5, p. 858-869, 2024. DOI: 10.1111/evj.14042.

PICAZO, R. A.; ROJO, C.; RODRIGUEZ-QUIROS, J.; GONZÁLEZ-GIL, A. Current advances in mesenchymal stem cell therapies applied to wounds and skin, eye, and neuromuscular diseases in companion animals. **Animals**, v. 14, n. 9, p. 1363, 2024. DOI: 10.3390/ani14091363.

REYES M., F.; ECHEVERRY B., D. Protocolos de elaboración de Plasma Rico en Plaquetas en especies domésticas y silvestres. Revisión bibliográfica. **Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú**, v. 35, n. 5, e27549, 2024. DOI: 10.15381/rivep.v35i5.27549.

STADLER, P.; GEBUREK, F. Regenerative Therapie von Sehnen- und Bänderkrankungen bei Pferden: Terminologie, Herstellung, biologisches Potenzial und In-vitro-Effekte. **Tierärztliche Praxis Ausgabe G: Großtiere / Nutztiere**, v. 39, p. 373-383, 2018. DOI: 10.1055/s-0038-1623088.

YAMADA, A. L. M. **Células-tronco mesenquimais em gel de plasma rico em plaquetas associados com microfraturas no tratamento de lesões condrais articulares em equinos**. 2015. 134 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2015.



ABORDAGEM MULTIMODAL NA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA (LVC): RELATO DE CASO E DISCUSSÃO DOS ASPECTOS ÉTICOS

GEOVANNA KARINE DE SOUZA; LUCIANA LANA RIGUEIRA

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma zoonose parasitária de grande relevância para a saúde pública, especialmente em áreas endêmicas. Este trabalho teve como objetivo relatar a evolução clínica de uma cadela diagnosticada com LVC e discutir aspectos éticos relacionados ao manejo da enfermidade sob a perspectiva da Saúde Única. Foi realizado um estudo retrospectivo de caso clínico, com análise dos sinais clínicos, exames laboratoriais, exames de imagem, avaliações sorológicas e protocolos terapêuticos empregados durante o acompanhamento da paciente entre 2021 e 2024. A cadela apresentou lesões cutâneas, emagrecimento progressivo, alterações hematológicas e bioquímicas compatíveis com a enfermidade, além de comprometimento renal progressivo. O tratamento incluiu miltefosina, alopurinol, domperidona, imunoterapia com Leish-Tec® e medidas de suporte clínico. Durante o acompanhamento, observou-se evolução para insuficiência renal, com azotemia, proteinúria, hematuria, nefrolitíase e presença acentuada de cristais de xantina na urinálise. Apesar das intervenções terapêuticas instituídas, houve agravamento progressivo do quadro clínico, culminando na realização de eutanásia por indicação humanitária. A análise do caso também evidenciou aspectos éticos relevantes relacionados ao manejo da enfermidade, incluindo a ausência de informações sobre a notificação compulsória do caso aos órgãos competentes e a utilização de abordagem terapêutica não prevista nos protocolos oficialmente recomendados para a LVC. O caso evidencia a importância do diagnóstico, do monitoramento contínuo, da adoção de condutas fundamentadas em evidências científicas e da atuação do médico veterinário na vigilância epidemiológica e nas ações voltadas à Saúde Única.

Palavras-chave: Doenças parasitárias; Saúde Única; Vigilância epidemiológica.

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral é uma zoonose parasitária causada por protozoários da família *Trypanosomatidae*, apresentando ampla distribuição geográfica e elevada importância em saúde pública. No Brasil, a leishmaniose visceral canina possui relevância epidemiológica em razão do papel do cão no ciclo urbano da enfermidade (Casteleti, 2025). A transmissão ocorre predominantemente por meio da picada de flebotomíneos infectados, sendo a interação entre vetor, hospedeiro e ambiente fundamental para a manutenção do ciclo epidemiológico (Brasil, 2026).

A apresentação clínica da LVC é variável e depende, entre outros fatores, da resposta imunológica do hospedeiro (Schäfer, Müller e Naucke, 2022). Animais infectados podem permanecer assintomáticos ou desenvolver sinais clínicos de intensidade variável, incluindo alterações dermatológicas, perda de peso, alterações hematológicas, manifestações sistêmicas e comprometimento renal (Schäfer, Müller e Naucke, 2022; Greene, 2015). Dessa forma, o diagnóstico e o acompanhamento devem considerar a associação entre histórico, sinais clínicos, exames laboratoriais e métodos diagnósticos específicos (Brasileish, 2025).

O comprometimento renal constitui uma das alterações de maior importância prognóstica na leishmaniose canina (Pereira *et al.*, 2020). A formação e deposição de imunocomplexos podem contribuir para lesões glomerulares e desenvolvimento de proteinúria, azotemia e insuficiência renal (Brasileish, 2025; Koutinas; Koutinas, 2014).

Sob a perspectiva da Saúde Única, o manejo da LVC não se restringe ao tratamento individual. O médico veterinário também possui responsabilidades relacionadas à vigilância epidemiológica, notificação de enfermidades de interesse sanitário, orientação dos responsáveis e adoção de medidas destinadas à redução dos riscos para as populações animal e humana (Morais *et al.*, 2026; Brasil, 2013; Brasil, 1963).

Assim, o presente relato teve como objetivo descrever a evolução clínica de uma cadela diagnosticada com LVC, enfatizando a progressão do comprometimento renal, as medidas terapêuticas instituídas e os aspectos éticos relacionados à condução do caso.

2 RELATO DE CASO

Foi realizado acompanhamento retrospectivo de uma cadela da raça Pastor Belga Malinois, fêmea, nascida em 13 de maio de 2020 e mantida em ambiente domiciliar no Lago Sul, Distrito Federal. Em abril de 2021, o animal foi submetido à ovarioossalpingo-histerectomia eletiva, após avaliação clínica pré-operatória, sem intercorrências relatadas.

Aproximadamente quatro meses após o procedimento, a paciente apresentou lesões cutâneas em focinho e orelhas, rarefação pilosa, ressecamento dos pelos e emagrecimento progressivo. Diante da suspeita clínica de leishmaniose, foram coletadas amostras para investigação diagnóstica. O teste rápido apresentou resultado reagente, posteriormente confirmado por Ensaio Imunoenzimático (ELISA). Apesar da confirmação diagnóstica, não houve realização da notificação compulsória do caso aos órgãos de vigilância sanitária competentes.

Após o diagnóstico, foi instituído tratamento com miltefosina, na dose de 2 mg/kg durante 28 dias, associada ao uso contínuo de alopurinol e domperidona. Também foi realizada imunoterapia com a vacina Leish-Tec®, administrada por via subcutânea. Como medida preventiva contra flebotomíneos, a paciente utilizava coleira com ação repelente. O animal permanecia em ambiente domiciliar com acesso ao quintal e mantinha contato com outro cão, que não apresentou sinais clínicos compatíveis com a enfermidade.

Em março de 2022, aproximadamente um ano após o diagnóstico, o hemograma evidenciou eritrograma normocítico normocrômico, presença de rouleaux eritrocitário e trombocitopenia severa, com contagem de 17.000 plaquetas/ μ L. Na avaliação bioquímica, observou-se hiperproteinemia decorrente de hiperglobulinemia e redução da relação albumina/globulina. A creatinina encontrava-se dentro do intervalo de referência naquele momento. A sorologia permaneceu reagente, com título de RIFI de 1:640, reduzindo progressivamente para 1:320 e 1:160 em avaliações subsequentes realizadas no mesmo ano.

Em maio de 2023, a paciente apresentava estabilidade clínica relativa, porém os exames bioquímicos demonstraram aumento discreto da creatinina sérica, de 1,6 mg/dL, associado à manutenção da hiperproteinemia e hiperglobulinemia, sugerindo início do comprometimento renal.

Em novembro de 2023, ocorreu piora clínica significativa, marcada por anorexia profunda e redução progressiva da ingestão alimentar. Foram instituídas medidas de suporte nutricional e estimulante de apetite. Em dezembro, a ultrassonografia abdominal evidenciou esplenomegalia, redução da relação córtico-medular renal, mineralização de cálices renais e cristais urinários. O hemograma apresentou leucopenia, linfopenia e monocitopenia, enquanto a bioquímica revelou creatinina de 5,7 mg/dL e ureia de 71 mg/dL, caracterizando importante azotemia.

A evolução subsequente confirmou agravamento da função renal. Em 8 de dezembro de 2023, a creatinina encontrava-se em 4,8 mg/dL e a ureia em 100 mg/dL. Em 11 de dezembro, os valores foram de 4,3 mg/dL e 133 mg/dL, respectivamente. Paralelamente, observou-se anemia normocítica normocrômica e alterações leucocitárias. Diante do prognóstico reservado, a paciente foi encaminhada para atendimento nefrológico e iniciou hemodiálise em 13 de dezembro de 2023. Durante a internação, foram realizadas quatro sessões dialíticas, com redução transitória dos marcadores renais e melhora parcial dos parâmetros hematológicos. Após seis dias, recebeu alta e permaneceu sob acompanhamento clínico.

Em 2024, as avaliações sorológicas demonstraram manutenção da positividade no ELISA e título de RIFI de 1:160. A ultrassonografia realizada em fevereiro evidenciou nefrolitíase bilateral associada à nefropatia, além de esplenomegalia e alterações gastrointestinais. Os exames hematológicos demonstraram anemia persistente, leucocitose por neutrofilia e alterações eritrocitárias. Na bioquímica, a creatinina permaneceu elevada, atingindo 4,5 mg/dL em fevereiro, enquanto o BUN alcançou 112 mg/dL.

A urinálise realizada em fevereiro de 2024 revelou proteinúria, hematúria e presença acentuada de cristais de urato de amônio e xantina. Diante da progressão clínica, foram instituídas terapias de suporte, incluindo pentoxifilina, ácido tranexâmico, mirtazapina, hidróxido de alumínio, manutenção do alopurinol e domperidona, além de anlodipino para controle da hipertensão arterial sistêmica.

Apesar das medidas terapêuticas e do suporte intensivo anteriormente instituído, incluindo fluidoterapia, hemodiálise e acompanhamento contínuo, houve progressão da insuficiência renal e comprometimento sistêmico. Considerando o prognóstico desfavorável, o sofrimento da paciente e o comprometimento progressivo da qualidade de vida, foi realizada eutanásia por indicação humanitária em 1º de abril de 2024.

3 DISCUSSÃO

A evolução apresentada demonstra a característica variável e progressiva da LVC. O período entre o procedimento cirúrgico e o aparecimento dos sinais clínicos foi de aproximadamente quatro meses. Entretanto, não foi possível determinar se a paciente já estava infectada antes da cirurgia ou se a infecção ocorreu posteriormente, uma vez que procedimentos pré-cirúrgicos e cirúrgicos podem atuar como fatores estressantes capazes de promover alterações imunológicas transitórias e favorecer estados de imunossupressão, contribuindo para a manifestação clínica de enfermidades previamente subclínicas em animais susceptíveis (Braga *et al.*, 2025). Assim, não é possível estabelecer relação causal entre o procedimento cirúrgico e a manifestação clínica da enfermidade.

Os sinais dermatológicos observados no início do caso, associados à perda de peso, são compatíveis com manifestações descritas na literatura em cães acometidos pela LVC (Greene, 2015). Ao longo do acompanhamento, também foram identificadas alterações hematológicas, incluindo trombocitopenia, anemia, leucopenia, linfopenia e leucocitose por neutrofilia, corroborando os estudos de Maia e Campino (2018). A hiperproteinemia associada à hiperglobulinemia e à redução da relação albumina/globulina também esteve presente, achados descritos na evolução da doença (Maia e Campino, 2018).

O comprometimento renal foi um dos principais achados do caso. Inicialmente, a função renal encontrava-se preservada, com creatinina de 0,91 mg/dL em março de 2022. Em maio de 2023, observou-se aumento para 1,6 mg/dL. Posteriormente, em dezembro do mesmo ano, houve elevação acentuada da creatinina, chegando a 6,1 mg/dL, acompanhada de aumento importante da ureia e do fósforo. A progressão culminou na necessidade de hemodiálise.

A doença renal associada à LVC está relacionada à deposição de imunocomplexos e consequente desenvolvimento de alterações glomerulares (Koutinas; Koutinas, 2014). No caso descrito, a presença de azotemia, proteinúria, hematúria e nefrolitíase evidencia a gravidade do

comprometimento renal. Outro aspecto relevante foi a presença acentuada de cristais de xantina na urinálise. O uso prolongado de alopurinol em cães com LVC é associado à formação de urólitos de xantina, razão pela qual o acompanhamento é recomendado durante tratamentos prolongados (Zaniboni *et al.*, 2026).

A abordagem terapêutica empregada foi multimodal, envolvendo miltefosina, alopurinol, domperidona, imunoterapia e medidas de suporte. As diretrizes Brasileish (2025) e Leishvet (2024) ressaltam a necessidade de tratamento individualizado e monitoramento clínico e laboratorial dos pacientes.

Entretanto, merece destaque a utilização da Leish-Tec® após a confirmação da infecção. A vacina possui finalidade preventiva e sua utilização em cães já infectados não deve ser interpretada como tratamento estabelecido (Martiniano de Pádua *et al.*, 2025). Embora não existam evidências científicas que estabeleçam relação causal entre a utilização terapêutica da vacina e a progressão da doença renal crônica observada, não é possível descartar sua influência sobre a evolução clínica do caso.

Outro aspecto ético relevante foi a ausência sobre a notificação compulsória do caso. A legislação brasileira prevê a comunicação de determinadas enfermidades de interesse sanitário e atribui ao médico veterinário papel importante na vigilância epidemiológica (Brasil, 2013). Sob a perspectiva da Saúde Única, o manejo da LVC deve integrar diagnóstico, tratamento, vigilância dos reservatórios, orientação da população e a integração entre saúde animal, humana e ambiental (Moraes *et al.*, 2026).

A eutanásia também constituiu importante aspecto ético. A eutanásia de cães soropositivos é uma medida de controle da LVC regulamentada no país (Brasil, 2026). Entretanto, reafirma-se que o controle da doença depende da integração de diferentes estratégias, incluindo controle vetorial, manejo ambiental e educação em saúde (Casteleti, 2025). No presente caso, sua indicação esteve associada à progressão irreversível do quadro clínico, ao prognóstico desfavorável e ao comprometimento da qualidade de vida mesmo com medidas intensivas de suporte.

4 CONCLUSÃO

O presente relato de caso permitiu descrever a evolução clínica de uma paciente canina acometida por LVC, evidenciando a complexidade e o caráter progressivo da enfermidade. A análise do caso demonstrou a importância da integração entre as condutas diagnósticas, terapêuticas e de vigilância epidemiológica, em conformidade com as recomendações técnicas e a legislação vigente.

Considerando os potenciais efeitos adversos das terapias multimodais prolongadas, torna-se fundamental avaliar continuamente a resposta clínica, laboratorial e imunológica durante o tratamento.

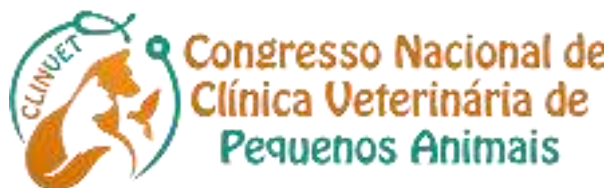
Nesse contexto, o controle da LVC depende da integração entre medidas clínicas, sanitárias e ambientais, conforme os princípios da Saúde Única. A não realização da notificação compulsória no caso reforça a importância do cumprimento das ações de vigilância epidemiológica e do papel do médico veterinário na proteção da saúde animal, humana e ambiental.

A decisão pela eutanásia esteve relacionada ao prognóstico desfavorável e ao comprometimento da qualidade de vida da paciente, respeitando os princípios éticos da Medicina Veterinária e da Saúde Única.

Por fim, o presente relato evidencia a complexidade da LVC e reforça a necessidade de novos estudos que ampliem a compreensão da etiopatogenia, da evolução clínica e das estratégias de prevenção e controle da Leishmaniose, contribuindo para o desenvolvimento de abordagens mais seguras e eficazes para o enfrentamento da doença.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, J. G. et al. Pre-anesthetic stress in companion animals: impact and mitigation strategies. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 9, p. e7014949532-e7014949532, 2025.
- BRASIL. Decreto nº 51.838, de 14 de março de 1963.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 50, de 24 de setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2026.
- BRASILEISH. **Diretrizes para o diagnóstico, tratamento e prevenção da leishmaniose canina na América Latina**. Edição Brasileish 2025. [S. l.]: Brasileish, 2025. Disponível em: <https://vetsapiens.com/artigos/diretrizes-para-diagnostico-tratamento-e-prevencao-da-leishmaniose-canina-na-america-latina-edicao-2025/>. Acesso em: 8 jul. 2026.
- CASTELETTI, A. G. **Eficácia da realização da eutanásia na prevalência de animais com leishmaniose visceral canina em regiões endêmicas**. Orientadora: C. M. Appolinário. 2025. Trabalho de Conclusão de Residência (Residência em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, 2025. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/956315a5-819a-4838-a1d1-dbfd2e9c2254>. Acesso em: 8 jul. 2026.
- GREENE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- KOUTINAS, A. F.; KOUTINAS, C. K. Pathologic mechanisms underlying the clinical findings in canine leishmaniosis due to *Leishmania infantum/chagasi*. **Veterinary Pathology**, v. 51, n. 2, p. 527-538, 2014. DOI: 10.1177/0300985814521248.
- LEISHVET. **Canine leishmaniosis: a brief for the practicing veterinarian**. 6. ed. Madrid: LeishVet, 2024. Special ALIVE 2 Edition.
- MAIA, C.; CAMPINO, L. Biomarkers associated with *Leishmania infantum* exposure, infection, and disease in dogs. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 8, p. 302, 2018.
- MARTINIANO DE PÁDUA, J. A. et al. Overview of commercial vaccines against canine visceral leishmaniasis: current landscape and future directions. **Pathogens**, v. 14, n. 10, p. 970, 2025.
- MORAIS, L. F. et al. Leishmaniose canina: análise do perfil de médicos veterinários e de responsáveis de cães frente a doença. **Pubvet**, v. 20, n. 2, p. e1914-e1914, 2026.
- PEREIRA, M. A. et al. Prognostic factors and life expectancy in canine leishmaniosis. **Veterinary Sciences**, v. 7, n. 3, p. 128, 2020.
- SCHÄFER, I.; MÜLLER, E.; NAUCKE, T. J. Canine leishmaniosis: an update regarding diagnostics, therapeutic approaches, and monitoring. **Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere**, v. 50, n. 6, p. 431-445, 2022.
- ZANIBONI, M. S. et al. Xanthine urolith in a dog with visceral leishmaniasis treated with allopurinol. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 54, 2026. DOI: 10.22456/1679-9216.148080.



CERATOPLASTIA RECONSTRUTIVA COM ENXERTO CONJUNTIVAL PEDICULADO EM 360° NO TRATAMENTO DE PERFURAÇÃO CORNEANA EXTENSA EM CÃO: RELATO DE CASO

MANOELA GERLACH; MYLENA TEIXEIRA DE LIMA; BÁRBARA MACIEL;
VERONICA VENCATO BOECK; FABÍOLA BOGONI MUNDSTOCK; ACIR FELIPE
GROLI CARVALHO; FELIPE BALDISSARELLA GAVIOLI

RESUMO

Perfurações corneanas podem comprometer a visão e levar à perda do olho. Este trabalho relata o tratamento e a evolução de uma perfuração extensa, acompanhada por prolapso da íris e envolvimento de tecido uveal, em uma cadela Shih Tzu de sete anos. A paciente havia recebido tratamento para úlcera superficial, mas apresentou agravamento após a retirada do colar elizabetano e a ocorrência de trauma ocular. Ao exame, o olho direito apresentava dor, secreção mucopurulenta, edema, opacidade e protrusão de tecido intraocular. A lesão era central, media aproximadamente 6 mm e abrangia cerca de 50% da superfície corneana. Realizou-se a remoção do tecido uveal inviável, o reposicionamento da porção viável e a irrigação da câmara anterior. A reconstrução foi feita com enxerto conjuntival em 360°, obtido da conjuntiva bulbar dorsal e fixado com pontos simples interrompidos de nylon 9-0, seguido de tarsorrafia temporária. O tratamento pós-operatório incluiu antimicrobianos, analgésico, anti-inflamatório, agentes antiproteolíticos e lubrificação ocular. Aos 15 dias, o enxerto estava aderido e vascularizado, sem deiscência ou sinais clínicos de infecção. Como a conjuntiva recobria toda a córnea, uma segunda cirurgia foi realizada após 40 dias para liberar e ressecar parte do enxerto. A fluoresceína permaneceu negativa, e a opacidade diminuiu. No acompanhamento mais recente, o olho estava confortável, sem secreção ou recorrência da úlcera, com pressão intraocular de 16 mmHg. A transparência residual não permitiu avaliar as estruturas intraoculares nem confirmar visão funcional. Conclui-se que a técnica preservou o globo e promoveu a cicatrização, embora o resultado visual permaneça indeterminado.

Palavras-chave: Ceratite ulcerativa; Preservação ocular; Prolapso intraocular.

1 INTRODUÇÃO

A ulceração corneana decorre da perda do epitélio e da exposição do estroma, podendo progredir de lesão superficial a descemetocle ou perfuração (Iwashita *et al.*, 2020; Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). Microrganismos, inflamação e atividade collagenolítica aceleram a destruição estromal e favorecem a ruptura (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025; Zubricky; Balicka; Trbolová, 2025). Na perfuração, o humor aquoso pode extravasar e a íris ficar aprisionada no defeito (Costa *et al.*, 2024; Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). Esse quadro constitui uma emergência por ameaçar a visão e a integridade do globo ocular (Iwashita *et al.*, 2020; Costa *et al.*, 2024).

Cães braquicefálicos são predispostos a doenças da superfície ocular porque órbita rasa, protrusão do globo e fissura palpebral ampla reduzem a cobertura da córnea (Costa; Steinmetz; Delgado, 2021). Lagoftalmo, menor sensibilidade corneana e alterações lacrimais também prejudicam a lubrificação e a proteção ocular (Costa; Steinmetz; Delgado, 2021; Sebbag; Sanchez, 2023). Entre 1.109 olhos com ceratite ulcerativa, úlceras estromais, descemetocle e

perfurações foram mais frequentes nos braquicefálicos (Iwashita *et al.*, 2020). A influência da conformação craniana sobre a apresentação das úlceras também foi observada por James-Jenks *et al.* (2023). O Shih Tzu integra esse grupo e apresenta alterações que favorecem exposição, trauma e lesões profundas (Iwashita *et al.*, 2020; Sebbag; Sanchez, 2023).

Defeitos que atingem cerca de metade do estroma ou apresentam risco de perfuração podem exigir reconstrução cirúrgica para sustentar a córnea e preservar o olho (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). As opções incluem tecidos autógenos, enxertos de doadores e biomateriais, selecionados conforme o defeito (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025; Ledbetter; Sanchez; Leiva Repiso, 2025). Enxertos conjuntivais ou de mucosa e transposição corneconjuntival estão entre as técnicas descritas (Mezzadri *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2024). A conjuntiva autógena está prontamente disponível, apresenta baixo risco de rejeição e leva aporte fibrovascular à região lesionada (Dorbandt; Moore; Myrna, 2015; Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). Apesar do suporte estrutural e vascular, sua incorporação pode produzir fibrose, vascularização persistente e perda de transparência (Dorbandt; Moore; Myrna, 2015; Mezzadri *et al.*, 2021).

Em lesões extensas, o enxerto conjuntival em 360° permite recobrir toda a superfície comprometida (Pumphrey; Pizzirani; Pirie, 2011; Lampropoulos; Tzouganakis, 2026). Lampropoulos e Tzouganakis (2026) empregaram essa técnica associada a biomateriais em nove olhos com ceratomalácia envolvendo ao menos metade do diâmetro corneano. Oito olhos foram preservados, embora vascularização, granulação, fibrose e edema tenham sido observados após a liberação do enxerto (Lampropoulos; Tzouganakis, 2026). Em outro cão, a ressecção posterior do recobrimento manteve a visão com pouca opacidade (Pumphrey; Pizzirani; Pirie, 2011). Entretanto, a transparência pode permanecer limitada mesmo após a preservação do globo e impedir o exame das estruturas intraoculares (Dorbandt; Moore; Myrna, 2015; Mezzadri *et al.*, 2021). Por isso, o resultado deve considerar estabilidade ocular, integração do enxerto e clareza corneana (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025; Lampropoulos; Tzouganakis, 2026). Assim, o objetivo deste trabalho foi relatar o manejo clínico-cirúrgico e a evolução de uma perfuração corneana extensa associada ao prolapso de tecido intraocular em uma cadela Shih Tzu, tratada com enxerto conjuntival em 360°, destacando sua contribuição para a preservação do globo ocular.

2 RELATO DE CASO

Em 8 de maio de 2026, foi atendida uma cadela da raça Shih Tzu, com sete anos de idade, encaminhada para avaliação do olho direito. Sete dias antes, havia sido diagnosticada uma úlcera superficial de córnea e iniciado tratamento tópico com tobramicina e carboximetilcelulose sódica. Uma reavaliação realizada nesse intervalo mostrou melhora da lesão. Após a retirada do colar elizabetano, contudo, as responsáveis observaram um trauma no olho, seguido de piora acentuada e protrusão de tecido através da fissura palpebral. A paciente não apresentava histórico de úlcera corneana, deficiência lacrimal ou outra doença ocular.

O exame do olho direito revelou blefaroespasma, hiperemia conjuntival, secreção mucopurulenta e edema difuso da córnea. Uma massa rósea e arredondada projetava-se através da região lesionada. A fluoresceína foi retida na porção ventral da córnea, mas a opacidade e o tecido prolapsado impediram a avaliação da câmara anterior, da íris, do cristalino e do fundo ocular. Os reflexos pupilar, palpebral, de ameaça e de ofuscamento não foram identificados nessa primeira avaliação. Devido à dor e ao risco relacionado à manipulação de um olho perfurado, não foram realizados o teste lacrimal de Schirmer, a tonometria, o teste de Jones e o tempo de ruptura do filme lacrimal no olho afetado.

A lesão estava localizada na região central da córnea e apresentava aproximadamente 6 mm de diâmetro, abrangendo cerca de 50% da superfície corneana. O aspecto clínico foi compatível com perfuração associada ao prolapso da íris e de tecido uveal adjacente (Figura

1A). Não foram observados ceratomalácia, necrose do estroma ou extravasamento evidente de humor aquoso. Também não foram coletadas amostras para cultura e teste de sensibilidade antimicrobiana.



Figura 1. Evolução clínica e cirúrgica de perfuração corneana extensa em cadela Shih Tzu. A: primeira avaliação do olho direito, com protrusão de tecido intraocular e fluoresceína positiva. B: pós-operatório do enxerto conjuntival pediculado em 360° associado à tarsorrafia temporária. C: aspecto ocular após debridamento e recuo parcial do enxerto, com opacidade corneana residual. Fonte: arquivo clínico dos autores (2026).

No olho esquerdo, o teste lacrimal de Schirmer foi de 15 mm min⁻¹ e a pressão intraocular, de 16 mmHg. Os testes de Jones e de fluoresceína foram, respectivamente, positivo e negativo, e o tempo de ruptura do filme lacrimal encontrava-se dentro da normalidade. Os reflexos pupilar, palpebral e de ameaça estavam presentes, sem alterações à fundoscopia.

Antes da cirurgia, foram realizados hemograma, exames bioquímicos e eletrocardiograma. As responsáveis receberam esclarecimentos sobre a gravidade da lesão, a baixa possibilidade de recuperação visual e o risco de enucleação. Como decidiram pela tentativa de manter o olho, a reconstrução foi realizada no mesmo dia da consulta, sob anestesia geral inalatória.

Durante o procedimento, confirmou-se o prolapso da íris com envolvimento de tecido uveal. A porção inviável, associada a abundante secreção purulenta, foi removida, enquanto o tecido considerado viável foi reposicionado. Em seguida, a câmara anterior foi irrigada. Para recobrir a extensa área lesionada, confeccionou-se um enxerto em 360° a partir da conjuntiva bulbar dorsal, mantendo-se o suprimento vascular do tecido. O enxerto foi fixado à córnea com pontos simples interrompidos de nylon monofilamentar 9-0. Não foram empregados membranas ou biomateriais. Ao término da cirurgia, realizou-se tarsorrafia temporária com captans e dois pontos para proteger a superfície ocular no início da cicatrização (Figura 1B).

O tratamento domiciliar foi mantido por dez dias com moxifloxacino, EDTA, condroitina e hialuronato de sódio por via tópica. Amoxicilina associada ao clavulanato de potássio, dipirona e meloxicam foram administrados por via oral durante sete dias. O colar elizabetano permaneceu continuamente por 15 dias. Nesse período, a paciente manteve

alimentação e comportamento habituais, sem sinais de dor, blefaroespasma ou desconforto relatados pelas responsáveis.

Quinze dias após a cirurgia, foram retiradas as suturas e a tarsorrafia. O enxerto apresentava coloração rósea, vascularização e aderência à superfície, sem deiscência, secreção ou sinais clínicos de infecção. Optou-se por mantê-lo recobrimdo a córnea, sem ressecção naquele momento. Essa cobertura impedia o exame das estruturas intraoculares. A resposta de ameaça estava presente, porém reduzida, e a tonometria não foi realizada nessa avaliação.

Em 17 de junho de 2026, aproximadamente 40 dias após a primeira cirurgia, realizou-se nova intervenção para liberar e ressecar parte do tecido conjuntival. A retirada foi limitada à quantidade que não comprometesse o suporte da região anteriormente perfurada. Não houve ruptura da córnea nem outras intercorrências relacionadas ao recuo do enxerto.

Após a segunda cirurgia, a córnea não apresentou retenção de fluoresceína. O olho permaneceu confortável e sem secreção, infecção, deiscência ou recorrência da úlcera. Com a cicatrização epitelial confirmada, iniciou-se tratamento com corticosteroide tópico e hialuronato de sódio, buscando reduzir a vascularização e a opacidade. Na avaliação mais recente, a pressão intraocular do olho direito foi de 16 mmHg e o teste lacrimal de Schirmer, de 10 mm min⁻¹. A córnea ainda apresentava vascularização e opacidade, embora menos intensas do que nas avaliações anteriores (Figura 1C). A opacidade residual continuava limitando o exame das estruturas intraoculares e não permitiu determinar objetivamente a função visual.

3 DISCUSSÃO

Cães braquicefálicos apresentam maior exposição da superfície ocular em razão da órbita rasa, da protrusão do globo e da amplitude da fissura palpebral. Lagofalmo, redução da sensibilidade corneana e alterações do filme lacrimal também diminuem a proteção da córnea (Costa; Steinmetz; Delgado, 2021; Sebbag; Sanchez, 2023). Iwashita *et al.* (2020) encontraram maior frequência de úlceras estromais, descemetoceloses e perfurações em cães braquicefálicos. Mezzadri *et al.* (2021) também registraram presença expressiva de Shih Tzus entre os animais com defeitos corneanos profundos. Esses dados sustentam a predisposição racial, mas não permitem atribuir a perfuração exclusivamente à conformação craniana.

A lesão havia sido classificada inicialmente como superficial e apresentava melhora durante o tratamento. A piora ocorreu após a retirada do colar elizabetano e um trauma observado pelas responsáveis. Úlceras complicadas podem aprofundar rapidamente pela ação conjunta da inflamação, da colonização bacteriana e das enzimas proteolíticas presentes no leito corneano (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). Zubricky, Balicka e Trbolová (2025) também relacionam a progressão das úlceras à degradação do colágeno e à atividade de microrganismos. Na Charlotte, a secreção mucopurulenta, a hiperemia e o edema eram compatíveis com inflamação intensa, porém a ausência de cultura e antibiograma impediu a confirmação da participação bacteriana.

A perfuração estava localizada no centro da córnea, media aproximadamente 6 mm e era acompanhada por prolapso da íris e envolvimento de tecido uveal. Costa *et al.* (2024) relataram achados semelhantes em outra cadela Shih Tzu, na qual a progressão da úlcera provocou extravasamento do humor aquoso e aprisionamento da íris no defeito. Conforme Sanchez, Ledbetter e Leiva (2025), estruturas intraoculares podem se projetar através da abertura e contribuir para sua oclusão. Esse mecanismo pode explicar a ausência de extravasamento evidente de humor aquoso na primeira avaliação da Charlotte. A opacidade e o tecido prolapsado impediram o exame da câmara anterior, do cristalino e do fundo ocular, situação também observada em olhos com defeitos profundos avaliados por Mezzadri *et al.* (2021).

A ausência inicial dos reflexos de ameaça, pupilar e de ofuscamento indicava comprometimento funcional importante, mas não confirmava perda irreversível da visão. Nos casos acompanhados por Mezzadri *et al.* (2021), a opacidade chegou a impedir completamente o exame do fundo ocular em parte dos pacientes. Sanchez, Ledbetter e Leiva (2025) destacam que transparência corneana e preservação da visão devem ser avaliadas separadamente da manutenção estrutural do globo. Na Charlotte, essa distinção foi necessária, pois o olho foi preservado, mas a função visual não pôde ser determinada de forma objetiva.

A extensão do defeito e o comprometimento uveal limitaram as possibilidades de reconstrução. O enxerto conjuntival foi escolhido por estar disponível no próprio paciente, manter aporte sanguíneo e dispensar tecido de doadores. Além de sustentar a córnea, sua vascularização leva células e componentes envolvidos na reparação até a área lesionada (Sanchez; Ledbetter; Leiva, 2025). Dorbandt, Moore e Myrna (2015) obtiveram preservação ocular em 93% dos 73 olhos tratados com enxertos conjuntivais, isolados ou associados a matriz acelular. Diante do tamanho da lesão e do prognóstico visual reservado, a prioridade foi conservar um globo íntegro e confortável.

O recobrimento em 360° encontra respaldo nos casos em que grande parte da córnea está comprometida. Lampropoulos e Tzouganakis (2026) utilizaram a técnica associada a biomateriais em nove olhos com ceratomalácia envolvendo pelo menos metade do diâmetro corneano. Oito olhos cicatrizaram e foram preservados. Pumphrey, Pizzirani e Pirie (2011) também empregaram enxerto em 360° em um cão com ceratomalácia quase generalizada; após a ressecção, houve manutenção da visão e pouca opacidade. A Charlotte apresentou resultado semelhante quanto à preservação anatômica, mas diferente em relação à transparência e à visão. Essa diferença pode estar relacionada à perfuração central, ao prolapso intraocular e à quantidade de conjuntiva necessária para recobrir o defeito, embora o relato isolado não permita estabelecer uma causa.

A fixação com nylon monofilamentar 9-0 e pontos simples interrompidos manteve o enxerto aderido durante a fase inicial. Costa *et al.* (2024) adotaram tarsorrafia após o posicionamento de um enxerto pediculado em uma cadela com perfuração e prolapso da íris. Aos 19 dias, o tecido estava aderido e havia redução do edema e da congestão. Na Charlotte, a retirada das suturas ocorreu no 15º dia, quando o enxerto permanecia rosado, vascularizado e sem deiscência. Dorbandt, Moore e Myrna (2015) também descreveram a integração do tecido conjuntival como um dos resultados esperados após a reconstrução de defeitos profundos.

O tratamento medicamentoso foi direcionado ao controle da infecção presumida, da dor e da atividade proteolítica. Dorbandt, Moore e Myrna (2015) relataram uso frequente de antimicrobianos e agentes antiproteolíticos após enxertos conjuntivais, embora os protocolos variassem entre os pacientes. Zubricky, Balicka e Trbolová (2025) reforçam que úlceras com risco de colagenólise exigem controle antimicrobiano e inibição da degradação estromal. Na Charlotte, foram empregados antimicrobianos sistêmicos e tópicos, EDTA, condroitina e lubrificação. O corticosteroide tópico foi iniciado apenas depois da fluoresceína negativa, pois sua utilização durante a ulceração ativa poderia retardar a cicatrização e favorecer infecção ou colagenólise.

A vascularização confirmou que o enxerto manteve suprimento sanguíneo, mas também contribuiu para a perda de transparência. Dorbandt, Moore e Myrna (2015) apontam fibrose e opacidade como limitações dos enxertos conjuntivais. Em outra técnica reconstrutiva, Mezzadri *et al.* (2021) encontraram opacidade moderada em 52,9% e grave em 41,2% dos 17 olhos acompanhados; em quatro deles, o fundo ocular não pôde ser examinado. Lampropoulos e Tzouganakis (2026) também observaram vascularização, tecido de granulação, fibrose e edema após a liberação dos enxertos em 360°, com redução ao longo do acompanhamento. Na Charlotte, a opacidade diminuiu após a segunda cirurgia, mas continuou suficiente para impedir a avaliação intraocular.

A manutenção inicial da conjuntiva sobre a córnea foi escolhida para não comprometer a estabilidade da região perfurada. Cerca de 40 dias depois, parte do enxerto foi liberada e ressecada. Mezzadri *et al.* (2021) remodelaram o componente conjuntival entre dez e 20 dias, conforme a complexidade das lesões tratadas. Pumphrey, Pizzirani e Pirie (2011) e Lampropoulos e Tzouganakis (2026) também incluíram a liberação ou ressecção do enxerto como etapa posterior ao suporte inicial. Na Charlotte, o intervalo foi maior, e a retirada parcial ocorreu sem ruptura, deiscência ou nova retenção de fluoresceína.

Após a segunda intervenção, o olho permaneceu confortável, sem secreção, infecção clínica ou recorrência da úlcera. A pressão intraocular de 16 mmHg indicou valor mensurável dentro da faixa esperada no último retorno, mas não havia tonometria inicial do olho direito para comparação. A resposta de ameaça reduzida e o acompanhamento de movimentos sugeriram alguma percepção de estímulos, porém não confirmaram visão funcional. Sanchez, Ledbetter e Leiva (2025) recomendam analisar separadamente suporte tectônico, estabilidade do globo, integração do enxerto e clareza corneana. Aplicando esses critérios, a Charlotte apresentou preservação estrutural e cicatrização, enquanto a transparência e a função visual permaneceram comprometidas.

Sem cultura e antibiograma, não foi possível identificar eventual agente infeccioso; sem ultrassonografia ocular, as estruturas internas permaneceram sem avaliação. Também não foram utilizados uma escala de opacidade ou testes comportamentais padronizados de visão. Essas limitações dificultam comparar o resultado funcional com os estudos de Dorbandt, Moore e Myrna (2015), Mezzadri *et al.* (2021) e Lampropoulos e Tzouganakis (2026), que utilizaram períodos e critérios de acompanhamento diferentes. Até o último retorno, o desfecho comprovado foi a preservação de um olho íntegro, cicatrizado e confortável. Um seguimento mais longo será necessário para acompanhar a regressão da vascularização, a remodelação da fibrose e a estabilidade ocular.

4 CONCLUSÃO

O enxerto conjuntival em 360° preservou o globo ocular após perfuração extensa com prolapso da íris e envolvimento uveal. Houve cicatrização sem deiscência, recorrência da úlcera ou sinais de infecção. A segunda cirurgia reduziu a opacidade, mas não permitiu avaliar as estruturas intraoculares nem confirmar visão funcional. A ausência de cultura microbiológica, ultrassonografia e acompanhamento prolongado limitou a interpretação. Até o último retorno, o olho permanecia íntegro e confortável, sendo necessárias avaliações posteriores da estabilidade e da transparência corneana.

REFERÊNCIAS

COSTA, D. V.; LOBO, T. V.; GOULART, C. F. P. O.; OLIVEIRA, I. M. Ceratite ulcerativa com prolapso de íris em cadela. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 52, supl. 1, art. 971, p. 1-8, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.138020>. Acesso em 20 jul. 2026.

COSTA, J.; STEINMETZ, A.; DELGADO, E. Clinical signs of brachycephalic ocular syndrome in 93 dogs. **Irish Veterinary Journal**, v. 74, art. 3, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13620-021-00183-5>. Acesso em 25 jul. 2026.

DORBANDT, D. M.; MOORE, P. A.; MYRNA, K. E. Outcome of conjunctival flap repair for corneal defects with and without an acellular submucosa implant in 73 canine eyes. **Veterinary Ophthalmology**, v. 18, n. 2, p. 116-122, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.12193>. Acesso em 25 jul. 2026.

IWASHITA, H.; WAKAIKI, S.; KAZAMA, Y.; SAITO, A. Breed prevalence of canine ulcerative keratitis according to depth of corneal involvement. **Veterinary Ophthalmology**, v. 23, n. 5, p. 849-855, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.12808>. Acesso em 23 jul. 2026.

JAMES-JENKS, E. M.; PINARD, C. L.; CHARLEBOIS, P. R.; MONTEITH, G. Evaluation of corneal ulcer type, skull conformation, and other risk factors in dogs: a retrospective study of 347 cases. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 64, n. 3, p. 225-234, 2023. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/cvma/cvj/2023/00000064/00000003/art00008>. Acesso em 20 jul. 2026.

LAMPROPOULOS, A. M.; TZOUGANAKIS, I. The use of 360-degree conjunctival graft and biomaterials in the treatment of extensive corneal ulceration and keratomalacia in dogs: nine cases. **Veterinary Ophthalmology**, v. 29, n. 2, e70148, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.70148>. Acesso em 25 jul. 2026.

LEDBETTER, E. C.; SANCHEZ, R. F.; LEIVA REPISO, M. Reconstruction of deep and perforating corneal defects in dogs - a review (Part II/III): biomaterials and keratoprosthetics. **Veterinary Ophthalmology**, v. 28, p. 532-542, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.13287>. Acesso em 23 jul. 2026.

MEZZADRI, V.; CROTTI, A.; NARDI, S.; BARSOTTI, G. Surgical treatment of canine and feline descemetocoeles, deep and perforated corneal ulcers with autologous buccal mucous membrane grafts. **Veterinary Ophthalmology**, v. 24, n. 6, p. 599-609, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.12907>. Acesso em 20 jul. 2026.

PUMPHREY, S. A.; PIZZIRANI, S.; PIRIE, C. G. 360-degree conjunctival grafting for management of diffuse keratomalacia in a dog. **Veterinary Ophthalmology**, v. 14, n. 3, p. 209-213, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2010.00864.x>. Acesso em 20 jul. 2026.

SANCHEZ, R. F.; LEDBETTER, E. C.; LEIVA, M. Reconstruction of deep and perforating corneal defects in dogs—a review (Part I/III): autogenous ocular tissues, donor tissues, and corneal clarity scoring. **Veterinary Ophthalmology**, v. 28, p. 519-531, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.13286>. Acesso em 20 jul. 2026.

SEBBAG, L.; SANCHEZ, R. F. The pandemic of ocular surface disease in brachycephalic dogs: the brachycephalic ocular syndrome. **Veterinary Ophthalmology**, v. 26, supl. 1, p. 31-46, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/vop.13054>. Acesso em 20 jul. 2026.

WANG, Z.; GUO, L.; ZHU, C.; LI, J.; YUAN, C.; LI, J.; CUI, L.; DONG, J.; MENG, X.; ZHU, G.; WANG, H. Comparison of the recovery characteristics for canine corneal ulcer treated with corneoconjunctival transposition or conjunctival autografts. **One Health Advances**, v. 2, art. 14, p. 1-11, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s44280-024-00048-w>. Acesso em 25 jul. 2026.

ZUBRICKÝ, P.; BALICKA, A.; TRBOLOVÁ, A. Treatment options for melting ulcers in dogs and cats. **Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences**, v. 14, n. 6, e12410, p. 1-8, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55251/jmbfs.12410>. Acesso em 23 jul. 2026.