

Hugo Delleon Silva  
Cristiane Rachel de Paiva Felipe  
(Organizadores)



Anais de Trabalhos  
**IV SAMVET**

Data: 19, 20 e 21 de Outubro  
Evento presencial



**UNIGOIÁS**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS – UNIGOIÁS  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
SUPERVISÃO DA ÁREA DE PESQUISA CIENTÍFICA

Esta obra é fruto de trabalhos produzidos na IV Semana Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS, ocorrida entre os dias 19 e 21 de outubro de 2022.

A UNIGOIÁS não se responsabiliza por visões ideológicas, questões gramaticais e de plágio caso contenha nos trabalhos publicados. Portanto, todo teor do conteúdo, bem como sua revisão linguística e autoral é de inteira responsabilidade de seus autores.

CONSELHO EDITORAL

Hugo Delleon Silva	Marcela Luzia Rodrigues Pereira
Cristiane Rachel de Paiva Felipe	Marisa Amaral
Danilo Resende e Silva	Ronaldo Alves Pereira Junior
Jandra Pacheco dos Santos	Flávia Vieira Freitas
Lidiana Candida Piveta	Renato de Oliveira Dering

Ficha Catalográfica

S471 Semana Acadêmica de Medicina Veterinária (4. : 2022 : Goiânia,Go)

Anais de Trabalhos da 4ª Semana Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS, 19 a 21 de Outubro de 2022. [recurso eletrônico] / Hugo Delleon da Silva; Cristiane Rachel de Paiva Felipe (orgs..) – Goiânia: Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS, 2022.

94 p. il.

ISSN

## APRESENTAÇÃO

A Iniciação Científica é um instrumento que permite conduzir os estudantes à pesquisa científica. É a possibilidade de condicionar o acadêmico desde os primeiros semestres, a interessar-se pela atividade científica e engajá-lo na pesquisa. Nesta perspectiva, a elaboração de relatórios científicos envolvendo estudos de caso, revisões de literatura ou, até mesmo, os ensaios científicos, caracterizam-se como instrumentos de apoio teórico e metodológico constituindo um canal adequado de auxílio para a formação de uma nova mentalidade para o futuro profissional.

O aprendizado baseado na interpretação de casos clínicos ou de notações científicas se caracterizam como uma importante metodologia para habilitar o estudante de Graduação em Medicina Veterinária para a resolução problemas inerentes ao seu campo de atuação profissional. A proposta da geração de competências, habilidades e atitudes durante todo o período da graduação exige, dentro do ponto de vista da formação acadêmica, uma formação continuada desde os primeiros períodos envolvendo um treinamento constante, intensivo e supervisionado.

A Semana Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UNIGOIAS, não é uma atividade eventual ou esporádica e isso permite tratá-la em igual importância a todas as outras atividades curriculares do Bacharelado. Nesse sentido, é fundamental registrar e divulgar os produtos gerados a partir dos estudos de caso, a fim de estimular o senso crítico, construtivo, interpretativo e decisivo para cooperar na tomada de decisão dos futuros profissionais com o perfil proposto pelas diretrizes curriculares e projeto pedagógico deste curso. Em síntese, essa publicação, contendo as produções científicas submetidas à apresentação pública durante a IV SAMVET, pode ser definida como um destes instrumentos de formação acadêmica.

*Os organizadores*

## Sumário

	3
<b>ACESSIBILIDADE DE TUTORES COM DEFICIÊNCIA AOS SERVIÇOS VETERINÁRIOS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO</b>	<b>3</b>
CRUZ, Kamilla Debora Mendes da <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; DELLEON, Hugo da Silva <sup>2</sup> ; MARTINI, Andresa de Cássia <sup>2</sup>	3
<b>UTILIZAÇÃO DE CÃES FAREJADORES PARA IDENTIFICAR DOENÇAS EM HUMANOS – REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>6</b>
MENDANHA, Mateus Rodrigues <sup>1</sup> ; CUSTODIO, Kimberlly Samara Rodrigues <sup>1</sup> ; ALMEIDA, Larissa Nunes de <sup>1</sup> ; NUNES, Maria Gabriela de Paula <sup>1</sup> ; LOPES, Mayra Arruda <sup>1</sup> ; ARAÚJO, Victor Hugo de Faria <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; SANTOS, Jandra Pacheco dos <sup>2</sup>	6
<b>COLOPEXIA PARA TRATAMENTO DE PROLAPSO RETAL ASSOCIADO A DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL CRÔNICA EM TAMANDUÁ BANDEIRA – RELATO DE CASO</b>	<b>8</b>
CARVALHO, Guilherme Ferreira de <sup>1</sup> ; <sup>22</sup>	8
<b>CONTROLE E PREVENÇÃO DA TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA: REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>11</b>
CAETANO, Amanda Marques <sup>1</sup> , OLIVEIRA, Ana Júlia Gomes <sup>1</sup> , SILVA, Ana Júlia Gomes <sup>1</sup> , ANDRADE, Diego Pereira <sup>1</sup> , OLIVEIRA, DUARTE, Laís Aline de <sup>1</sup> ; RIBEIRO, Ludymilla Rodrigues <sup>1</sup> ; MOURA, Pedro Henrique Gomes <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup> , PACHECO, Jandra <sup>2</sup>	11
<b>INFLUÊNCIA DA DOENÇA DE NEWCASTLE NA PRODUÇÃO AVÍCOLA: REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>14</b>
MOTA, Carolinne Silva da <sup>1</sup> ; SILVA, Cindy Stephani dos Santos <sup>1</sup> ; MENDONÇA, Marcos Vinicius Sales <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	14
<b>DOENÇA RENAL POLICÍSTICA EM FELINOS DOMÉSTICOS</b>	<b>18</b>
MEIRA, Janaína Estefanny de Souza; OLIVEIRA, Laís Aline Duarte; COSTA <sup>1</sup> , Thais Peres Lôpos; SANTOS, Jandra Pacheco <sup>2</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup>	18
CORREIA, Juliana Alves <sup>1</sup> ; WOLNEY, Silva Gabriella <sup>1</sup> ; FREITAS, Flávia Vieira de <sup>1</sup>	21
<b>ENDEMIAS NO BRASIL: DIROFILARIOSE CANINA, MAIS UMA DOENÇA NEGLIGENCIADA</b>	<b>23</b>
COSTA, Anielli Apolaro <sup>1</sup> ; OLIVEIRA, Crisláine Brito <sup>1</sup> ; GOMES, Natália Viana <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	23
<b>ENDOMETRITE EM ÉGUAS: RELATO DE CASO</b>	<b>26</b>
SILVA, Gabriella Wolney <sup>1</sup> ; RESENDE, Lorrany Gonçalves da Silva <sup>1</sup> ; FREITAS, Flávia Vieira de <sup>1</sup>	26
<b>EPITELIOMA MEIBOMIANO EM CÃO – RELATO DE CASO</b>	<b>29</b>
VIEIRA, Isabella Araújo <sup>1</sup> ; AMARAL, Danielle Martucci Aguida <sup>1</sup> ; BORGES, Isadora Ferreira <sup>1</sup> ; SOUSA, Ithalo Oliveira de <sup>1</sup> ; SANTOS, Victor Vigilato <sup>1</sup> ; SILVA, Rogério Vieira <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup>	29
<b>ESPOROTRICOSE: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA</b>	<b>32</b>
MATOS, Ellen Brito Souza <sup>1</sup> ; DUARTE, Bruna Alves M. <sup>1</sup> ; SOUZA, Caroline Ourique Ribeiro de <sup>1</sup> ; COELHO, Ana Luisa Porto M. <sup>1</sup> ; SANTOS, Pedro Henrique Costa <sup>1</sup> ; GARCIA, Pedro Afonso Matias <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	32

<b>FISIOPATOGENIA DO DIABETES MELLITUS EM CÃES</b>	<b>35</b>
CARVALHO <sup>1</sup> , Isabel Franco, MEIRA <sup>2</sup> , Janaína Estefanny de Souza, LOPES <sup>3</sup> , Ladyelle de Oliveira, BENJAMIN <sup>4</sup> , Washington Peixoto*, SANTOS <sup>5</sup> , Jandra Pacheco, PIVETA <sup>6</sup> , Lidiana Cândida	35
<b>HABRONEMOSE CUTÂNEA E PERIOCULAR EM EQUINO DA RAÇA PERCHERON – RELATO DE CASO</b>	<b>38</b>
VIEIRA, Isabella Araújo <sup>1</sup> ; BASTOS, Anna Carolina <sup>1</sup> ; AMARAL, Danielle Martucci Aguida <sup>1</sup> ; AMORIM, Haiane Arruda Luz <sup>2</sup> ; BORGES <sup>2</sup> , Isadora Ferreira <sup>1</sup> ; SOUSA, Ithalo Oliveira de <sup>1</sup> SANTOS, Victor Vigilato <sup>1</sup>	38
<b>IMUNODEFICIÊNCIA E LEUCEMIA FELINA</b>	<b>40</b>
CARVALHO, Isabel Franco <sup>1</sup> ; MEIRA, Janaína Estefanny de Souza <sup>1</sup> ; TORIDO, Iasmyn de Lima <sup>1</sup> ; LOPES, Ladyelle de Oliveira <sup>1</sup> ; BENJAMIN, Washington Peixoto <sup>1</sup> , SANTOS, Jandra Pacheco <sup>2</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup>	40
<b>INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA DIREITA EM EQUINOS: RELATO DE CASO</b>	<b>43</b>
SANTOS, Larah Silva <sup>1</sup> ; FERREIRA, Leonardo Gurgel <sup>1</sup> ; CAMPOS, Suyan Brethel dos Santos <sup>2</sup> , Ana Karolina Camargo <sup>3</sup>	43
<b>LEPTOSPIROSE EM CÃES – REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>46</b>
FRANCO, Hemilly Ferreira <sup>1</sup> ; RIBEIRO, Italo Yuri Coutinho <sup>1</sup> ; CARNEIRO, Nathalia Rodrigues <sup>1</sup> ; FILHO, Robson Walfredo de Souza <sup>1</sup> ; FARIA, Sara Martins Salgado <sup>1</sup> ; SOUSA, Vitória de Moura <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	46
<b>MATERIAL DE RISCO ESPECIFICADO (MRE): VIGILÂNCIA DE CONTROLE DE DOENÇAS PRIÔNICAS</b>	<b>49</b>
BORGES, Isadora Ferreira <sup>1</sup> ; MARTUCCI, Danielle Aguida Amaral <sup>1</sup> ; VIEIRA, Isabella Araújo <sup>1</sup> ; SOUSA, Ithalo Oliveira de <sup>1</sup> ; SANTOS, Victor Vigilato <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; OLIVEIRA, Julierme José de <sup>2</sup>	49
<b>MORMO NA REGIÃO CENTRO-OESTE E NO BRASIL</b>	<b>52</b>
RIBEIRO, Morgana Paula <sup>1</sup> ; DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira Dalla <sup>1</sup> ; PAULA, Pedro Augusto Fernandes de <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; SANTOS, Jandra Pacheco dos <sup>2</sup>	52
<b>RELATO DE CASO: NECROSE TECIDUAL POR APLICAÇÃO DE FENILBUTAZONA EXTRAVASCULAR</b>	<b>55</b>
SANTOS, Victor Vigilato <sup>1</sup> ; AMARAL, Danielle Martucci Aguida <sup>2</sup> ; AMORIM, Haiane Arruda Luz <sup>2</sup> ; VIEIRA, Isabella Araújo <sup>1</sup> ; Borges, Isadora Ferreira <sup>2</sup> , SOUSA, Ithalo Oliveira de <sup>1</sup>	55
<b>NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELA – RELATO DE CASO</b>	<b>57</b>
DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira Dalla <sup>1</sup> ; CRUZ, Kamilla Debora Mendes da <sup>1</sup> ; PAULA, Pedro Augusto Fernandes de <sup>1</sup> , NASCIMENTO-ROCHA, Josefa Moreira do <sup>2</sup>	57
<b>PAPILOMATOSE EM BOVINOS - REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>61</b>
DOS SANTOS, Andreza Pires <sup>1</sup> ; MESQUITA, Camila Damásio S. <sup>1</sup> ; E SILVA, Daniela Barbosa <sup>1</sup> ; DA SILVA, Genaina Campagnaro <sup>1</sup> ; XAVIER, Marcos Eduardo D. <sup>1</sup> ; OLIVEIRA, Marianna Souza <sup>1</sup> ; DE OLIVEIRA, Nathália Marinho <sup>1</sup> ; SILVA, Robson Benedito <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	61
<b>PARVOVIROSE CANINA: RELATO DE CASO</b>	<b>64</b>
SOUSA <sup>1</sup> , Ithalo Oliveira de; MARTUCCI <sup>1</sup> , Danielle Aguida Amaral; VIEIRA, Isabella Araújo <sup>1</sup> ; BORGES, Isadora Ferreira <sup>2</sup> ; SANTOS <sup>5</sup> , Victor Vigilato; PINHEIRO, Gêssica <sup>2</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>3</sup>	64
<b>PARVOVIROSE CANINA – REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>67</b>
LOPES, Ladyelle de Oliveira <sup>1</sup> , CARVALHO, Isabel Franco <sup>1</sup> ; MEIRA, Janaína Estefanny de Souza <sup>1</sup> ; TORIDO, Iasmyn de Lima <sup>1</sup> ; BENJAMIN, Washington Peixoto <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; OLIVEIRA, Iago Martins <sup>2</sup>	67
<b>PESQUISA DE CAMPO SOBRE EQUINOS DE TRACÇÃO E CASOS DE MAUS TRATOS EM GOIÂNIA: RELATO DE CASO</b>	<b>69</b>

SILVA; Hassuero José Rodrigues <sup>1*</sup> ; PRADO, Julia Dos Santos <sup>1</sup> ; MARTINS, Jaqueline da Silva <sup>1</sup> ; NASCIMENTO-ROCHA, Josefa Moreira do <sup>2</sup>	69
<b>RAIVA COMO UMA DOENÇA REEMERGENTE – REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>72</b>
CRUZ, Kamilla Debora Mendes da <sup>1</sup> ; DALLA-DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira <sup>1*</sup> ; JESUS, Yasmin Ferreira de <sup>1</sup> ; MIRANDA, Nicolas David Skaf de <sup>1</sup> ; PIERI, Ana Laura Campos de <sup>1</sup> ; SANTOS, Samira Carneiro dos <sup>1</sup> ; SILVA, Loanny Rodrigues da <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	72
<b>REVISÃO DE FORMAS DE DIAGNÓSTICO DA ANEMIA HEMOLÍTICA IMUNOMEDIADA EM CÃES</b>	<b>76</b>
LOPES, Liliane Aparecida de Lara <sup>1</sup> ; PIVETA, Lidiana Cândida <sup>2</sup> ; SANTOS, Jandra Pacheco dos <sup>2</sup>	76
<b>SALMONULOSE EM ANIMAIS DOMÉSTICOS</b>	<b>79</b>
MENEZES, Bárbara Fernandes <sup>1</sup> ; RIBEIRO, Lourenço Henrique <sup>2</sup> ; BOTELHO, Marco Túlio <sup>3</sup> ; GAMA, Paulo Vinicius <sup>4</sup> ; SILVA, Vitória Betânia <sup>5</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>6</sup>	79
<b>TETRALOGIA DE FALLOT EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>82</b>
OLIVEIRA, Beatriz Ferreira Alves de <sup>1*</sup> , Elígia Moura e Silva <sup>1</sup> , Layza Cristina da Silva <sup>1</sup> ; SILVA, Rogério Vieira e <sup>2</sup>	82
<b>TUBERCULOSE EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>85</b>
CARUSO, Ana Júlia Rodrigues <sup>1</sup> ; LIMA, Isabella Santos de <sup>2</sup> ; LEMES, Júlia Vitória de Andrade <sup>3</sup> ; SILVA, Lara Palhano <sup>4</sup> ; SILVA, Pedro Carlos Nunes da <sup>5</sup> ; SILVA, Rebeca Azevedo Teixeira <sup>6</sup> ; GODOY, Luciano Dolzany <sup>7</sup> ; PEREIRA JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>8</sup> .	85
<b>VARÍOLA SUÍNA</b>	<b>88</b>
RODRIGUES, Maria Eduarda Leal <sup>1</sup> ; MACHADO, Nathalia Ferreira <sup>1</sup> ; SOUSA, Leticia Ferreira <sup>1</sup> ; RAYMUNDI, Andressa Cardoso <sup>1</sup> ; SOARES, Igor Rodrigues <sup>1</sup> ; MESQUITA, Maria Eduarda <sup>1</sup> ; DA SILVA; Evandro Paula <sup>1</sup> ; CARVALHO, Thiago <sup>1</sup> ; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>	88

---

## **ACESSIBILIDADE DE TUTORES COM DEFICIÊNCIA AOS SERVIÇOS VETERINÁRIOS NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA/GO**

CRUZ, Kamilla Debora Mendes da<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>; DELLEON, Hugo da Silva<sup>2</sup>; MARTINI, Andressa de Cássia<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### **RESUMO**

Haja visto as dificuldades de acesso aos serviços veterinários de tutores de animais de companhia que possuem deficiência (PcD), este trabalho tem como objetivo ressaltar a importância da acessibilidade, através de um estudo observacional e quantitativo de estabelecimentos veterinários na cidade de Goiânia.

**Palavras-chave:** animais de companhia. guia. visual. motora.

### **INTRODUÇÃO**

O último censo demográfico realizado em 2010 no Brasil, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, apresentou informações sobre a população brasileira quanto aos tipos de

deficiência e seus graus de severidade. De acordo com os dados publicados, 45.606.048 brasileiros possuíam algum tipo de deficiência, podendo ser visual, auditiva, motora, intelectual ou mental, representando 23,9% da população total do país à época. A deficiência motora ocorria em 7% dos relatos nessa população e 1,6% possuíam um grau de deficiência motora severa que impedia sua locomoção (OLIVEIRA, 2012).

A Terapia Assistida por Animais (TAA) é uma prática realizada desde o Século XVII e atualmente indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), paralisia cerebral, demência, câncer, transtornos psiquiátricos diversos, hipertensão, obesidade, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e Síndrome de Down podem usufruir deste método de tratamento, contudo a reabilitação física e motora são as que mais se beneficiam atualmente dessa modalidade terapêutica (MANDRÁ et. al, 2018).

A relação entre os animais de estimação e suas famílias vem adquirindo um caráter de maior proximidade nos últimos anos. Quanto mais um animal é utilizado como suporte emocional, as relações se estreitam e os proprietários passam a considerar os animais como membros da família. Desta forma, os gastos com animais de estimação, sejam estéticos ou médicos, vem se intensificando na medida que os animais se tornam uma prioridade dentro de um lar, independentemente de sua renda (CARVALHO, PESSANHA, 2012).

Indivíduos que apresentam deficiência são muitas vezes impossibilitados de executar atividades rotineiras. Tendo em vista os laços afetivos entre tutores e seus animais de estimação, é de extrema importância que sejam realizados estudos sobre a acessibilidade dessas pessoas a estabelecimentos de atendimento veterinário. O objetivo desse estudo será monitorar as condições de acessibilidade para o acesso aos estabelecimentos veterinários na cidade de Goiânia/GO.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Será realizado um estudo observacional e quantitativo no município de Goiânia/GO, durante os meses de outubro de 2022 e fevereiro de 2023, com intuito de avaliar a acessibilidade aos estabelecimentos veterinários para tutores PcD de animais de companhia.

Inicialmente será utilizado o serviço de localização do *Google Maps*, para mapeamento dos estabelecimentos que ofereçam serviços veterinários, que serão divididos em clínicas veterinárias (CV), banho e tosa (BT) e agropecuárias (AG). A análise será exclusivamente observacional do ponto de entrada de cada estabelecimento e preenchimento de *checklist* que irá conter questões referentes as normativas de acessibilidade para pessoas com deficiência. Serão observados de acordo com Martins *et al.* (2022) e Guia de Acessibilidade de Goiânia (CREA-GO, 2008) itens como: estacionamento para PcD próximo à entrada do estabelecimento (obrigatório em estacionamentos privativos acima de 10 vagas); estacionamento exclusivo para PcD com sinalização diferenciada; área de sinalização adequada sobre desníveis; rotas acessíveis, como rampas de acesso; corrimão com material rígido e portas de entrada com largura maior que 0,80 metros, aferidos através do comprimento de 1 passo. Para confecção das questões foi consultada a Norma Brasileira (NBR) 9050/2020. Os dados reunidos serão compilados para tratamento estatístico, a fim de ilustrar a real situação dos serviços veterinários do município de Goiânia.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define que uma pessoa com deficiência é portadora de algum comprometimento físico, sensorial ou mental, que a limita e promove desvantagem quanto a outros indivíduos, Vasconcelos e Pagliuca (2006), reforçam as dificuldades que estes indivíduos enfrentam ao utilizar serviços de saúde para humanos, devido a obstáculos que a arquitetura da cidade apresenta para se deslocarem, algo que também se aplica quando se trata dos serviços oferecidos na medicina veterinária.

Alguns marcos foram importantes para a vida de indivíduos com deficiência, como o art. 23, Capítulo II da Constituição Federal de 1988, que determina a obrigatoriedade dos poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios assegurar que pessoas com deficiência tenham acesso a saúde e assistência pública (BRASIL, 1988). Já a Lei nº7.853/89, garante que pessoas

com deficiência tenham integração social e exercício de seus direitos básicos como educação, saúde, trabalho, lazer, previdência social, amparo à infância e à maternidade, dentre outros definidos na constituição federal, garantindo bem-estar pessoal, social e econômico aos deficientes (BRASIL, 1989).

De acordo com Martins *et al.* (2022), a acessibilidade aos serviços veterinários por tutores de animais que são PcD no município de Mineiros/GO se dá de forma parcial, visto que o acesso efetivo apresenta ausência de requisitos elencados nas normas e recomendações de acessibilidade, como por exemplo o item: sinalização de estacionamento adequada, que não foi observado em nenhum estabelecimento.

O Guia de Acessibilidade de Goiânia apresenta alguns estabelecimentos vistoriados na capital no ano de 2007, que foram classificados entre acessível, semi acessível ou inacessível, de acordo com os critérios definidos pelo guia. Na categoria Pet Shop, 3 (três) estabelecimentos foram avaliados e todos tiveram classificação como Semi Acessível.

A intenção para realização desse estudo corrobora com outros autores que afirmam a importância na correção de falhas de acessibilidade e comunicação em serviços veterinários, pois afetam a vida de PcD que são tutores de animais de companhia, mais do que isso, fere seus direitos como cidadão, implicando inclusive na economia do setor (Martins *et al.*, 2022).

## CONCLUSÃO

O contato entre humanos e animais de companhia cresce diariamente, caracterizando sua importância em vários aspectos, como os de saúde, emocionais e sociais. Nesse contexto, para as relações tutor PcD - animal, é de extrema importância que se avalie o cumprimento de requisitos preconizados pelas legislações para o acesso aos serviços veterinários, uma vez que estudos nesse segmento ainda são escassos, reforçando a importância do atendimento humanizado ao público PcD que são tutores de animais.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 7853**, de 24 de outubro de 1989. Casa Civil. Brasília, 24 out. 1989.
- CARVALHO, Roberto L. S.; PESSANHA, Lavínia D. R. **Relação entre famílias, animais de estimação, afetividade e consumo: estudo realizado em bairros do Rio de Janeiro**. Sociais e Humanas, Santa Maria, RG, v. 26, n. 3, p. 622-637, 2013.
- CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE GOIÁS (Goiás). **Guia de Acessibilidade de Goiânia**. Goiânia, 2ª edição, p. 256, 2008.
- MANDRÁ, P.P.; MORETTI, T.C.F.; AVEZUM, L.A.; KUROIISHI, R.C.S. **Terapia assistida por animais: revisão sistemática da literatura**. CoDAS, São Paulo, SP, v. 31, n. 3, p. 1-13, 2019.
- MARTINS, Ana Júlia. A.; SOUSA, Vinícius. C. S. S.; MARTINI, Andresa. C.; DALL'ACQUA. Priscila. C.; PAULA, Eric. M. N. Dificuldades de tutores com deficiência no atendimento médico veterinário de seus animais. **Veterinária e Zootecnia**, v.29, p. 1-13, 2022.
- OLIVEIRA, L.M.B. **Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência** / Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012. 32 p.
- VASCONCELOS, L.R.; PAGLIUCA, L.M.F. Mapeamento da acessibilidade do portador de limitação física a serviços básicos de saúde. **Esc Anna Nery R Enferm**, v. 10, n. 3, p. 494-500, 2006.

## UTILIZAÇÃO DE CÃES FAREJADORES PARA IDENTIFICAR DOENÇAS EM HUMANOS – REVISÃO DE LITERATURA

MENDANHA, Mateus Rodrigues 1; CUSTODIO, Kimberlly Samara Rodrigues1; ALMEIDA, Larissa Nunes de1; NUNES, Maria Gabriela de Paula 1; LOPES, Mayra Arruda1; ARAÚJO, Victor Hugo de Faria1; PIVETA, Lidiana Cândida2; SANTOS, Jandra Pacheco dos2

(1)Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

(2)Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

o uso de cães farejadores para identificação de doenças nos humanos vem sendo estudado nos últimos anos, principalmente para casos de câncer e doenças infecciosas, como uma opção de diagnóstico menos onerosa e rápida. A partir de artigos do “Google acadêmico” e do “Pubmed”, a revisão de literatura foi feita com objetivo de divulgar o tema devido à escassez de dados em língua portuguesa. Os dados demonstraram que essa é uma área promissora, com alta taxa de sucesso e que deve ser mais estudada a fim de popularizar esse método de diagnóstico complementar.

**Palavras-chave:** veterinária. diagnóstico. diagnose. percepção.

### INTRODUÇÃO

Os cães farejadores têm sido utilizados em diversas áreas, principalmente pela polícia e o exército em aeroportos, alfândegas e em buscas, pois são considerados ótimos em encontrar drogas, pessoas desaparecidas e até explosivos, pelo olfato aprimorado. A partir dos resultados animadores, estudos passaram a ser realizados a fim de expandir essa atuação, colocando os cães como ferramentas de diagnóstico complementar ou método de triagem para doenças, tanto infecciosas quanto não infecciosas, com treinamentos para farejar compostos específicos de cada enfermidade. Destaca-se que os estudos da área são relativamente atuais e promissores, mas necessitam de maior abordagem científica para alcançar correto treinamento e uso desses animais (JENDRNY et al. 2021).

Objetivou-se com essa revisão bibliográfica difundir o conhecimento sobre essa área de atuação dos animais, a fim de aumentar o acesso aos estudos já realizados.

### MATERIAL E MÉTODOS

A revisão de literatura foi realizada a partir de artigos científicos dos seguintes mecanismos de pesquisa: Google Acadêmico, Pubmed, Scielo e Pubvet. Utilizando as palavras-chave “*detection dog*” ou “*sniffer dog*” ou “*dog*” em combinação com “*cancer*”, “SARS-CoV-2”, “COVID-19”, “*disease*”, “*trained*”, “*olfaction*” e “*odour*”. Os artigos adequados foram encontrados nas plataformas Google Acadêmico e Pubmed. Os critérios de inclusão foram artigos que o título possuía relação com o objetivo de estudo da revisão de literatura e que os resultados eram favoráveis, ou seja, cães que conseguiram identificar determinadas doenças. Os critérios de exclusão foram artigos que o título não envolvia cães farejadores e identificação de doenças e os resultados que os cães não foram capazes de identificar as amostras estudadas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal mecanismo que permite o uso de cães farejadores para diagnóstico é a produção de compostos orgânicos voláteis, gerados a partir de alterações corporais causadas pela doença, podendo ser do sistema imune do hospedeiro e/ou da influência de microrganismos nas células do organismo, o que torna esses compostos biomarcadores olfativos. Com um sistema olfatório mais complexo que o sistema do ser humano, que inclui a presença do órgão vomeronasal e o nervo vomeronasal, além das diferenças anatômicas de tamanho do bulbo olfatório e dos seios nasais, o cão possui uma percepção olfativa mais aguçada, sendo capaz de detectar diferentes moléculas de odor (JENDRNY et al. 2021). Segundo Troisi et al. 2019, um treinamento adequado é baseado no uso de, primeiramente, nenhum odor específico, seguido de um treino para controle positivo,

onde um cheiro que seja de fácil identificação é usado várias vezes até o aprendizado se concretizar, tornando o animal mais restrito nos treinamentos de odores para diagnósticos (KESSELMEIER e STAUDT, 1999; KÖNIG e LIEBICH, 2016; TROISI et al. 2019).

Dentre as doenças analisadas, o câncer é presente nos estudos para a utilização desses cães treinados. Sonoda et al. (2011) utilizaram uma cadela de oito anos treinada para detecção de câncer e, a partir de amostras de exalação (soro) e conteúdo fecal presente no reto e no cólon, ela foi capaz de identificar quais amostras eram de pacientes com câncer colorretal, obtendo uma especificidade de 99% e uma sensibilidade de 91 a 97%. Além disso, Feil et al. (2021) utilizaram um cão de sete anos treinado por um ano para farejar amostras de urina e do sopro de 246 pacientes, sendo 41 diagnosticados com câncer de pulmão e 205 do grupo de controle. O cachorro conseguiu detectar a doença em 32 das 41 amostras de sopro e em 36 das 41 amostras de urina. Com a combinação das duas amostras, houve acerto de 40 das 41 disponíveis.

Grandjean et al. (2020), Eskandari et al. (2021) e Essler et al. (2021) organizaram estudos para a identificação do vírus SARS-CoV-2 pelos cães farejadores. Grandjean et al. (2020), fizeram um estudo com seis cães de um a oito anos que possuíam especialização em farejamento de explosivos, câncer de cólon e procura/resgate para treiná-los para amostras virais. A taxa de sucesso para identificação foi de 76% a 100%. Eskandari et al. (2021), treinaram seis cães por condicionamento clássico durante sete semanas, com o uso de secreção da faringe houve 65% de sensibilidade e 89% de especificidade, já com máscaras e roupas de pacientes, houve sensibilidade de 86% e especificidade de 92,9%. Essler et al. (2021) com treinamento de nove cães, utilizando amostras de vírus inativado, obteve sensibilidade de 71% e especificidade de 98 a 99% nos cães treinados.

Outras doenças como infecção por *Clostridium difficile* e *Escherichia coli*, malária, pacientes com hipoglicemia por diabetes tipo 1, pacientes com crises epiléticas, bacteriúria e estresse psicológico também são estudadas para identificação dos cães farejadores (BOMERS et al. 2014; KOSHINEN et al. 2017; GUEST et al., 2019; HARDIN, ANDERSON e CATTER., 2015; CATALA et al., 2019; MAURER et al., 2016; ANGLE et al., 2016; WILSON et al., 2022).

## CONCLUSÃO

Os estudos de cães farejadores para identificação de doenças devem ser ampliados e divulgados, pois é um método rápido, de ótimo custo-benefício, que não exige muito treinamento do aplicador do teste e possui alta sensibilidade e especificidade em alguns estudos. É de suma importância para a saúde pública, pois a partir do uso desses animais, locais que não possuem acesso à métodos de diagnóstico complementar ou que são muito onerosos, podem adotar esse diagnóstico dos cães farejadores, para que haja maior promoção da saúde para a população.

## REFERÊNCIAS

- JENDRNY, P. *et al.* Canine olfactory detection and its relevance to medical detection. **BMC Infectious Diseases**, n. 21, 838, 2021.
- KESSELMEIER, J.; STAUDT, M. Biogenic Volatile Organic Compounds (VOC): An Overview on Emission, Physiology and Ecology. **Journal of Atmospheric Chemistry**, n. 33, p. 23–88, 1999.
- TROISI, C. A.; MILLS, D. S.; WILKINSON, A.; ZULCH, H. E. Behavioral and Cognitive Factors That Affect the Success of Scent Detection Dogs. **Comparative Cognition & Behavior Reviews**, n. 14, p. 51-76, 2019.
- BOMERS, M. K. *et al.* A detection dog to identify patients with *Clostridium difficile* infection during a hospital outbreak. **Journal of Infection**, n. 69, p. 456–461, 2014.
- KOSKINEN, A. *et al.* A detection dog for paediatric urinary tract infection caused by *Escherichia coli*. **Infectious Diseases**, n. 49, p. 874–87, 2017.
- GUEST, C. *et al.* Trained dogs identify people with malaria parasites by their odour. **The Lancet Infectious Diseases**, n. 19(6), p. 578–580, 2019
- GRANDJEAN, D. *et al.* Can the detection dog alert on COVID-19 positive persons by sniffing axillary sweat samples? A proof-of-concept study. **PLoS ONE**, n.15(12): e0243122, 2020.

- ESKANDARI, E. *et al.* Sniffer dogs as a screening/diagnostic tool for COVID-19: a proof of concept study. **BMC Infectious Diseases**, v. 21(1), 2021.
- ESSLER, J. L. *et al.* Discrimination of SARS-CoV-2 infected patient samples by detection dogs: A proof of concept study. **PLoS ONE**, v. 16(4): e0250158, 2021.
- TAVERNA, G. *et al.* Olfactory System of Highly Trained Dogs Detects Prostate Cancer in Urine Samples. **The Journal of Urology**, v. 193(4), p. 1382–1387, 2015. doi:10.1016/j.juro.2014.09.099
- SONODA, H. *et al.* Colorectal cancer screening with odour material by canine scent detection. **Gut**, v.60(6), p. 814–819, 2011. doi:10.1136/gut.2010.218305
- FEIL, C. *et al.* Sniffer dogs can identify lung cancer patients from breath and urine samples. **BMC Cancer**, v.21, p.917, 2021.
- HARDIN, D.S.; ANDERSON, W.; CATTET, J. Dogs Can Be Successfully Trained to Alert to Hypoglycemia Samples from Patients with Type 1 Diabetes. **Diabetes Ther**, v.6, p.509–517, 2015.
- CATALA, A. *et al.* Dogs demonstrate the existence of an epileptic seizure odour in humans. **Scientific Reports**, v.9(1), 2019. doi:10.1038/s41598-019-40721-4.
- WILSON, C.; CAMPBELL, K.; PETZEL, Z.; REEVE C. Dogs can discriminate between human baseline and psychological stress condition odours. **PLoS ONE**, v.17(9): e0274143, 2022.
- MAUREEN, M. *et al.* Detection of Bacteriuria by Canine Olfaction, **Open Forum Infectious Diseases**, v. 3, 2016

---

## COLOPEXIA PARA TRATAMENTO DE PROLAPSO RETAL ASSOCIADO A DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL CRÔNICA EM TAMANDUÁ BANDEIRA – RELATO DE CASO

CARVALHO, Guilherme Ferreira de<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>, SANTOS, Jandra Pacheco dos<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

Neste relato foi descrito o tratamento de um Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), com Doença Inflamatória Intestinal Crônica (DIIC) associada a prolapso retal. O animal foi tratado com farmacoterapia específica, dieta controlada e intervenção cirúrgica. O tratamento obteve sucesso e após o seu fim o animal foi encaminhado para soltura.

**Palavras-chave:** animais silvestres. dieta específica. doença intestinal.

### INTRODUÇÃO

O grande deslocamento do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), seja para a reprodução, alimentação ou fuga, leva a vários problemas, sendo um deles o atropelamento nas estradas. Nessas situações os animais podem apresentar diversos tipos de fraturas, sequelas irreversíveis e muitos quadros acabam evoluindo para óbito e deixando vários filhotes órfãos, os quais necessitam ficar em centros de reabilitação e se adaptar a uma nova rotina com alimentação oferecida por esses locais. Há uma dificuldade em se obter uma dieta que supra as necessidades nutricionais do tamanduá-bandeira em cativeiro, por ser uma dieta praticamente restrita a cupins e formigas. Esse fato pode levar a desconforto intestinal e diarreia, com evolução para quadros mais graves, como prolapso retal (IASBECK *et al.*, 2008). O objetivo do trabalho foi relatar o tratamento de um Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), com menos de um ano de idade, resgatado pelo Centro de Triagem de Animais Selvagens de Goiás (CETAS-GO) com Doença Inflamatória Intestinal Crônica (DIIC) associado a prolapso retal.

## MATERIAL E MÉTODOS

Um tamanduá bandeira, fêmea, com idade de aproximadamente um ano, com 13 kg de peso corporal, foi encaminhada pelo CETAS-GO, e deu entrada dia 10/03/2022 no Hospital Veterinário São Francisco para tratamento de prolapso retal associado a DIIC. O animal tinha histórico de se alimentar com dieta específica, que se baseava em 1 litro de leite de cabra, 5 gramas de aminomix que equivalem a 1 medida (suplemento com aminoácidos), 4 medidas de Petmilk que equivalem a 32 gramas do produto e 2 gemas fervidas no leite. A alimentação se aproximava nutricionalmente da sua alimentação natural e havia sido formulada por profissionais do próprio CETAS, os quais também ofereciam cupim ao tamanduá (Figura 1). A primeira intervenção foi feita por meio de dieta específica para controle intestinal, porém o quadro persistiu e evoluiu para um prolapso retal. Foi relatado também apatia, desidratação e diarreia severa.

Após dar entrada no hospital prontamente foram realizados os exames necessários para avaliar o caso e a necessidade de intervenção cirúrgica. O animal era dócil, o que facilitou a contenção. Na anamnese verificou-se temperatura de 35°C (média normal para espécie é 32,7°C) e intensa inflamação anal, associada ao prolapso retal com muita diarreia líquida. O animal foi internado e colocado no soro ringer com lactato na taxa de 3 ml/kg/hora para reidratação. Na internação foi coletado amostra sanguínea para a realização de exame hematológico, no qual foi constatado uma leucocitose com neutrofilia e eosinofilia, além de uma trombocitose (Tabela 1). A partir do primeiro exame já foi elaborado o prontuário do animal, com probiótico Biocanis® 1g/kg BID junto a alimentação, antibiótico Metronidazol 15mg/kg via endovenosa, BID e vitamina K 1mg/kg SID via intramuscular.

Tabela 1. Resultado do hemograma.

Resultados do Hemograma				
ERITROGRAMA	Resultado	Adulto	Unidade	
Hemácias:	1,79	1,67 - 2,47	tera/L*	
Hematócrito:	35,0	32 - 44	%	
Hemoglobina:	11,4	9,18 - 13,48	g/dL	
VCM:	195,5	164 - 228,24	fl.	
HCM:	63,7	49,14 - 61,02	g/dL	
CHCM:	32,6	27,12 - 32,24	pg	
Metarrubricitos:	1	0 - 1,5	/100 leucócitos	
Plaquetas:	328	92 - 160	giga/L*	
Obs.: Morfologia normal das hemácias e plaquetas.				
LEUCOGRAMA	Resultado		Adulto	
	REL %	ABS	REL %	ABS /mm <sup>3</sup>
Leucócitos totais:	100	15.300	100	5.700 - 10.600
Mielócitos	0	0	0	0
Metamielócitos:	0	0	0	0
Bastonetes:	0	0	0	0
Segmentados:	76	11.628	60 - 81	3.400 - 8.600
Eosinófilos:	9	1.377	2 - 11	114 - 1.166
Basófilos:	0	0	raros	raros
Linfócitos:	12	1.836	10 - 27	570 - 2.862
Monócitos:	3	459	1 - 5	57 - 530
Obs.: Morfologia normal de leucócitos.				

No dia 11/04/2022 foi recomendado pela equipe de intensivistas uma avaliação ultrassonográfica abdominal, a qual revelou muito acúmulo de conteúdo líquido/pastoso e presença de gases nas alças intestinais e diarreia sanguinolenta no cólon descendente.

Após melhora significativa do quadro clínico do animal foi realizado o procedimento cirúrgico no dia 13/04/2022. Para sedação pré-anestésica foi utilizado cetamina 6 mg/kg e 1 mg/kg xilazina via intramuscular e morfina 0,2mg/kg via intramuscular. O animal foi encaminhado para o centro cirúrgico do Hospital Veterinário São Francisco de Assis, onde foi realizada tricotomia em toda região abdominal e pélvica utilizando lâmina 0.40 e tricótomo, e antisepsia com solução de clorexidina 2%, iodopovidona e álcool 70%. A manutenção da anestesia foi realizada com

isoflurano em máscara adaptada para o animal na dose de 1,3 CAM (concentração alveolar mínima), o que resultou em anestesia e miolorrelaxamento para realização de procedimentos de curta duração.

O animal colocado na posição ventrodorsal, foi realizada inicialmente uma incisão mediana ventral retro-umbilical. Após inspeção da cavidade abdominal caudal, foi verificada a posição dos órgãos do animal e na sequência a colopexia. Para esse procedimento, foi utilizada a técnica cirúrgica descrita para cães. A porção final do cólon foi tracionada cranialmente, sendo estimada uma área de adesão entre sua borda antimesentérica e a parede abdominal média látero-dorsal esquerda. Nessa área, após escarificação da serosa do cólon e incisão transversal no músculo transverso abdominal, realizou-se a pexia, empregando-se padrão de sutura Wolf, em dupla camada, com fios de náilon 2-0. Após o procedimento foi colocado novamente a porção no lugar, e foi realizado a síntese dos tecidos com fio 0, em padrão X e sutura simples para dermorrafia, devido a proporção da musculatura abdominal do animal.

Durante a realização da cirurgia, coletou-se material para biópsia. Nesse exame foi confirmado um quadro de enterite linfoplasmocítica, hiperplásica, leve e difusa. Após a realização do procedimento o animal foi encaminhado para internação e ficou em monitoração pelos enfermeiros. O curativo local foi realizado com gaze embebida em rifamicina e esparadrapo para fixação. No prontuário foi adicionado opióide tramadol para controle de dor na dose de 4mg/kg via intramuscular TID, dipirona 25 mg/kg SID para analgesia e febre via endovenosa, meloxicam 0,2 mg/kg SID como anti-inflamatório via endovenosa. Cerca de uma hora após a conclusão da cirurgia o animal já tinha voltado aos seus reflexos normais, sendo liberado 24 horas após o procedimento para seguir o tratamento no CETAS e posteriormente devolvido à natureza.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A colopexia é o procedimento cirúrgico realizado rotineiramente na clínica de pequenos animais, especialmente em cães com o intuito de promover aderências permanentes entre o cólon e a parede abdominal, sendo empregada no tratamento de prolapso retal recorrente e como coadjuvante na terapêutica de hérnia perineal. São variadas as técnicas existentes; contudo, a literatura Médica Veterinária dispõe de poucos estudos que as compare (COSTA, 2006). Espelhando-se na gastropexia para cães, uma das possíveis ferramentas a serem utilizadas para a comparação entre as técnicas é a resistência máxima à tração das aderências produzidas (BELLENGER; CANFIELD, 1998; MENEZES, 2005). A cirurgia para prolapso retal é uma intervenção simples e quanto mais cedo for feita, menor serão os danos no reto.

O difícil manejo de filhotes de tamanduá órfãos animais é um grande desafio quando essas fatalidades acontecem, uma vez que a dieta é seletiva, os quadros clínicos muitas vezes graves e as contenções podem ser difíceis de se realizar. A enterite linfoplasmocítica representa o tipo mais comum de DIIC em cães. A etiologia dessa patologia ainda não foi esclarecida, mas suspeita-se que seja resultado de um desbalanço do sistema imune intestinal. A diarreia crônica e a perda de peso relatados no tamanduá desse estudo são os sinais clínicos mais frequentemente encontrados nessa enfermidade (MAGALHÃES, 2008). Não existem alterações específicas na maioria dos diagnósticos complementares de rotina, o que está em concordância com o presente relato, onde foram encontradas como alterações leucocitose com neutrofilia, sugerindo um quadro inflamatório. A cirurgia para prolapso retal seguindo o protocolo adotado em cães foi realizada de forma simples e não ocasionou danos ao reto.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho possibilitou concluir que a técnica cirúrgica adotada em cães foi satisfatória para o procedimento cirúrgico de colopexia retal e coleta de biópsia intestinal em tamanduá-bandeira. O protocolo anestésico foi adequado e eficaz para a realização da manobra cirúrgica. O laudo histopatológico foi importante para a conclusão do diagnóstico clínico e o animal evoluiu para completa recuperação e reabilitação.

## REFERÊNCIAS

- BELLENGER, C.R.; CANFIELD, R.B. Hérnia perineal. In: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais. 1ed. São Paulo: Manole, 1998. p.578-590.
- COSTA, Rafael Lyra Gaspar da. **Colopexia e vasodeferentopexia na terapêutica cirúrgica da hérnia perineal em cães.** 2006. 16 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006
- IASBECK, Jocasta Rodrigues et al. **Alimentação de tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) adulto em cativeiro.** Anais XX Semana Científica de Medicina Veterinária de Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2008.
- MAGALHÃES, Thiago Mendes de Lacerda Peixoto. **Enterite linfoplasmocítica canina.** Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2008.
- MENEZES, V.P. **Tratamento cirúrgico para correção de hérnia perineal em cão com saculação retal coexistente – Relato de casos.** 2005. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

---

## CONTROLE E PREVENÇÃO DA TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA: REVISÃO DE LITERATURA

CAETANO, Amanda Marques<sup>1</sup>, OLIVEIRA, Ana Júlia Gomes<sup>1</sup>, SILVA, Ana Júlia Gomes<sup>1</sup>, ANDRADE, Diego Pereira<sup>1</sup>, OLIVEIRA, DUARTE, Laís Aline de<sup>1</sup>; RIBEIRO, Ludymilla Rodrigues<sup>1</sup>; MOURA, Pedro Henrique Gomes<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>, PACHECO, Jandra<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

A tristeza parasitária bovina é um problema global causado por um complexo com três agentes etiológicos. Causando perda na produção e morte do animal. O objetivo desse resumo é discutir as formas de profilaxia da doença que auxiliam na prevenção de surtos e prejuízos na pecuária. A metodologia usada foi a de pesquisa em artigos e livros. Com os resultados sendo medidas empregadas no hospedeiro, no ambiente ou no vetor. Concluindo que tem diferentes formas de amenizar o impacto da enfermidade.

**Palavras-chave:** TPB. babesiose. anaplasose. tratamento.

## INTRODUÇÃO

A tristeza parasitária bovina (TPB) é um grupo de doenças que se caracteriza por infecções parasitárias que envolvem agentes intra-eritrocitários obrigatórios. Animais infectados manifestam sinais clínicos parecidos e em que mais de um agente parasita o mesmo animal ao mesmo tempo, sendo eles o *Anaplasma marginale*, a *Babesia bovis* e a *Babesia bigemia* (SILVA et al., 2021). Podem ser transmitidas por vetores como o carrapato *Rhipicephalus microplus*. A anaplasose, há insetos hematófagos (TRINDADE et al., 2011) do gênero *Stomoxys calcitrans* e *Haematobia irritans* (SILVA et al., 2021). Esta doença pode acometer ovinos, caprinos, bubalinos e bovinos de todas as idades, e o homem (SILVA et al., 2021).

Os animais podem apresentar anemia hemolítica progressiva, icterícia, febre, apatia, inapetência e taquipneia. Em casos de anaplasose, pode ocorrer abortos, hemoglobinemia e hemoglobinúria, levando o animal à morte. Certas regiões do Brasil têm maior prevalência da doença, pois possuem clima favorável para desenvolvimento dos carrapatos e dos insetos hematófagos (TRINDADE et al., 2011).

A tristeza parasitaria bovina gera uma acentuada destruição dos eritrócitos, pois os agentes biológicos desenvolvem seu ciclo dentro das células (intra-eritrocitário) (MASSARD et al., 2017). Essa enfermidade gera perdas econômicas significativas ao rebanho bovino, causando queda na produção de leite, aumento da mortalidade no rebanho, diminuição no ganho de peso, prejuízo ao bem-estar animal, infertilidade e gastos com profilaxia e controle (SILVA et al., 2021).

Esta revisão tem o objetivo de analisar por meio de artigos científicos e livros as práticas para controle e prevenção da tristeza parasitaria bovina de períodos variáveis.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este resumo expandido se concretizou em revisão de literatura, utilizando seis artigos e dois livros no intuito de pesquisar as formas de controle e prevenção da tristeza parasitaria bovina. Assim, foi realizada pesquisa de revisão de literatura que se baseou nas palavras-chaves “tristeza parasitaria bovina”, “Babesiose”, “controle e prevenção” e “susceptibilidade à TPB”. Os trabalhos pesquisados não tiveram limitação de ano, sendo artigos citados até 2021. Não houve experimentos citados nos trabalhos pesquisados, estes apenas auxiliaram teoricamente com a finalidade de compreender as melhores práticas diante da tristeza parasitaria bovina.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Existem alguns fatores de risco que levam os bovinos a serem mais susceptíveis a TPB, uma delas é a predisposição à hemoparasitas na raça *Bos taurus taurus* em relação aos *Bos taurus indicus*, e isso se deve ao fator genético. Outro fator é a idade, pois animais jovens são mais resistentes devido a presença de anticorpos colostrais; rápida resposta imunitária celular e produção de mais eritrócitos na medula óssea (SILVA et al., 2021). Entretanto estas manifestações clínicas da tristeza parasitaria nos bovinos, dependem do vetor, se a região é suscetível ou não, do clima (TRINDADE et al., 2011), estresse ambiental manejo dos animais e tipo de pastagem (SILVA et al., 2021).

Na fase aguda, o diagnóstico é realizado por esfregaço sanguíneo, já na fase crônica, utiliza-se a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e testes moleculares como a PCR (TRINDADE et al., 2011). O histórico do animal e a análise dos sinais clínicos apresentados também são importantes (SILVA et al., 2021).

De acordo com Silva (2021) as medidas de prevenção contra a TPB existem três importantes estratégias. A primeira é a colostragem, que é o fornecimento do colostro para os bezerros, levando a uma boa absorção da imunoglobulina IgG (1 e 2), ou seja, certificação de que o bezerro passe as 24h após o parto com a mãe, pois assim assegura a imunidade de forma passiva. A segunda medida é adotar medidas para controlar os vetores, não visando sua erradicação, mas sim diminuído sua quantidade, no intuito de tolerar certo desenvolvimento na fase jovem do animal (MASSARD et al., 2017), para que se tenha imunidade concomitante suficiente contra *Babesia* e *Anaplasma*. Em conjunto com a primeira estratégia, os animais que realizaram a ingestão do colostro de mães imunes, adquirem uma imunidade mais eficiente (SACCO, 2002), com o objetivo que a forma clínica de TPB não ocorra. A terceira estratégia consiste no controle no hospedeiro com o uso de carrapaticidas em uma definida época do ano e rodízio de medicamentos, para que não haja resistência. Deve-se considerar a realização de rotações de pastagem, pois é a possibilidade mais viável, econômica e correta, e até mesmo a criação de outros animais como aves que são capazes de predação de carrapatos (SILVA et al., 2021).

Para Sacco (2001) as principais formas de controle da tristeza parasitaria bovina relatadas são a quimioprofilaxia, vacinação e premunicação. A quimioprofilaxia é a utilização de doses que expõe o animal a infecção sem que haja sinais clínicos. A premunicação é a inoculação do sangue de um portador do agente etiológico.

Para Urquhri, Armour, Duncan, Dunn e Jennings (1998) a vacina com *Anaplasma centrale* ou com *Anaplasma marginale* atenuada é eficaz para a imunização do animal, entretanto deixa os imunizados como portadores e perpetuam a infecção. Porém na mesma literatura é citado que a exposição desses animais aos carrapatos é o suficiente para adquirir imunidade adaptativa, inclusive para os recém-nascidos.

Em relação as vias de transmissão, Monteiro (2017) explica que o carrapato *Rhipicephalus microplus* é o hospedeiro definitivo, e as moscas hematófagas, culicídeos e tabanídeos realizam transporte mecânico quando em contato com o sangue infectado. Urquhri et al (1998) ainda acrescentam participação de fômites, como materiais cirúrgicos e seringa contaminada.

Para Monteiro e Massard (2017) os animais precisam entrar em contato com o vetor quando jovem, geralmente antes dos 9 meses de vida, para criar resistência na fase adulta. Na juventude o animal é mais resistente, processo denominado de estabilidade enzoótica, o que evita surtos posteriores em rebanhos que nunca tiveram a doença por motivos de manejo e clima. Essa última condição é o inverso da primeira, chamado de instabilidade enzoótica.

Gonçalves (2000) cita que ocorre a estabilidade enzoótica ao expor o animal jovem a condições ideais para o vetor, como o clima encontrado em regiões tropicais e subtropicais. Essa é uma doença global, sendo a presença de carrapatos infectantes fundamental para sua disseminação, com maior número de casos em regiões tropicais e subtropicais, ocasionando grandes perdas econômicas em vários países da África, Ásia, Austrália e Américas.

Almeida (2011) explica que a babesiose bovina possui cenários epidemiológicos distintos. Nas áreas endêmicas instáveis as condições climáticas impedem o desenvolvimento da vida livre de carrapatos em determinadas épocas do ano. Nesses locais, as condições climáticas são favoráveis à presença e reprodução de carrapatos. O Brasil é considerado endêmico devido à transmissão constante do patógeno, porém também existem regiões, como o sertão e o sul do Brasil, onde as condições edafoclimáticas não são favoráveis ao desenvolvimento de *R. microplus*.

## CONCLUSÃO

A tristeza parasitária bovina é uma doença que causa grandes prejuízos na pecuária leiteira, podendo levar animais ao óbito. O Brasil é considerado uma área endêmica, devido ao clima ser favorável para proliferação dos vetores. Outros fatores são: manejo dos animais e das pastagens, a raça utilizada na produção, são fundamentais para que haja sucesso no controle dos vetores. Existem três estratégias básicas para prevenção contra TPB, a imunização de animais jovens, através da colostragem, o controle dos vetores no ambiente e o controle dos vetores nos animais. São medidas importantes, que podem evitar surtos na propriedade.

## REFERÊNCIAS

- GONÇALVES, P. M. **Epidemiologia e Controle da Tristeza Parasitária Bovina na Região Sudeste do Brasil. Ciência Rural.** Santa Maria, v. 30, n. 1, p.187-194, 2000.
- MASSARD, C. L., SOARES, C. O., SOUZA, J. C. P. de, FONSECA, A. H. da. **Tristeza Parasitaria Bovina e Premunicação.** p. 16.
- MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na Medicina Veterinária.** Rio de Janeiro: Roca, 2 ed., p. 370, 2017.
- SACCO, ANA MARIA SASTRE. **Controle/Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina.** Circular Técnica. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. 2001.
- SACCO, ANA MARIA SASTRE. **Profilaxia da Tristeza Parasitária Bovina: Por quê, quando e como fazer.** Circular Técnica. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS. 2002.
- SILVA, T. F. FERRAZ, H. T., LIMA, L. F. S. de, LOPES, D. T., RAMOS, D. G. de S., BRAGA, I. A., SATURNINO, K. C., SILVA, V. L. D., SOBRINHO, A. V. A. **Tristeza parasitária bovina: Revisão.** v. 10, n. 1, e15410111631, 2021.
- TRINDADE, H. I., ALMEIDA, K. S., FREITAS, F. L. C. **Tristeza Parasitária Bovina. Revista Científica.** v.16, p. 21, 2011.
- URQUHART, G.M., ARMOUR, J., DUNCAN, J.L., DUNN, A. M., JENNINGS, F.W. **Parasitologia Veterinária.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 273, 1998.

## **INFLUÊNCIA DA DOENÇA DE NEWCASTLE NA PRODUÇÃO AVÍCOLA: REVISÃO DE LITERATURA**

MOTA, Carolinne Silva da<sup>1</sup>; SILVA, Cindy Stephani dos Santos<sup>1</sup>; MENDONÇA, Marcos Vinicius Sales<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves <sup>2</sup>.

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### **RESUMO**

A doença de Newcastle (DNC) é uma doença viral, aguda e contagiosa, que infecta aves comerciais de corte e postura provocando perdas econômicas ao produtor rural. Este trabalho tem como objetivo avaliar a importância da DNC na avicultura, sua atuação, diagnóstico, tratamento e os devidos meios de prevenção.

**Palavras-chave:** aves. doenças virais. profilaxia. DNC.

### **INTRODUÇÃO**

O cenário produtivo de frangos de corte em 2021, segundo ABPA (2022), se apresentou com o alojamento de 55.632.929 unidades de matrizes de corte e produção de carne em torno de 14,329 milhões de toneladas. Deste índice, 68% foram destinados ao mercado interno e 32% à exportação, levando a um consumo per capita de 45,56 kg. No mercado de aves de postura deste mesmo ano, foram alojadas 1.368.291 cabeças de matrizes de postura e produção de 54.973.807.551 unidades de ovos. Sendo 99,54% destinado ao mercado interno e 0,46% à exportação (69% in natura e 30% industrializados), com consumo de 257 unidades/habitante/ano (ABPA 2022).

Considerando o alto risco de ocorrências de doenças virais em meio aviário, é essencial o manejo sanitário adequado como meio de prevenção dos lotes em produção. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (2009), a doença de Newcastle (DNC) por ser uma doença viral, de nível agudo e contagioso, infecta aves comerciais de corte e postura que, consequentemente, provoca perdas econômicas ao produtor rural. Os principais sinais clínicos são respiratórios, nervosos, queda na postura de ovos, apatia, até a morte súbita. De acordo com o Departamento de Saúde Animal (2021) o agente da DNC é o Paramixovírus aviário sorotipo 1 (APMV-1), sua manifestação clínica e a taxa de mortalidade variam de acordo com a patogenicidade da cepa em questão. Os últimos casos confirmados no Brasil ocorreram em 2006 e em aves de subsistência nos estados do Amazonas, Mato Grosso e Rio Grande do Sul, conforme notificação à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) (MAPA, 2021).

O mercado consumidor vem exigindo um alimento de qualidade garantida e aprovado pelos órgãos fiscalizadores, como o MAPA e vigilância sanitária. Estabeleceu-se, portanto, em 1994, pela Portaria nº193, de 19 de setembro, o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), com a monitoração da DNC promovendo o Brasil como país livre da enfermidade (ONO et al., 2021). Com base nisso, este trabalho tem como objetivo avaliar a importância da DNC na avicultura, sua atuação, diagnóstico, tratamento e os devidos meios de prevenção.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão narrativa realizada no mês de setembro do ano de 2022, norteada pela pergunta de pesquisa: Qual a influência da doença de Newcastle na avicultura? A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Para a pesquisa foram utilizados os descritores: Doença de Newcastle; Newcastle aviária; Newcastle; Newcastle na avicultura; Avicultura e sanidade animal. Os critérios de inclusão foram artigos publicados na íntegra, em português, com preferência nos últimos cinco anos. Foram utilizados 10 artigos encontrados, dentre eles 100 na SciELO e 13.500 no Google Acadêmico.

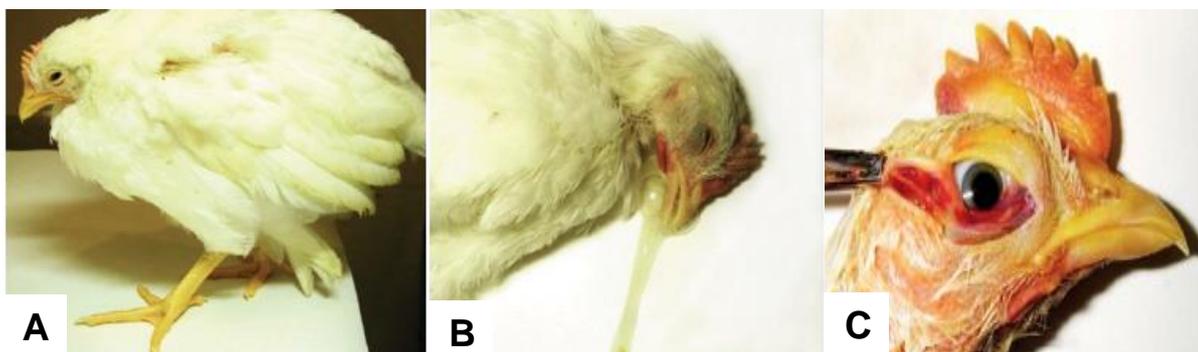
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O vírus da Doença de Newcastle é classificado como Paramyxovirus aviário sorotipo 1, pertencente ao gênero *Avulavirus* e à família *Paramyxoviridae*, já foi encontrado em 241 espécies de pássaros, o que corresponde a 27 das 50 ordens da classe aves (BAPTISTA et al., 2021). Trata-se de um vírus de RNA envelopado, o qual mostra assimetria no capsídeo helicoidal e possui um genoma não segmentado, de fita simples e polaridade negativa. É envolvido por uma bicamada lipídica derivada da membrana da célula hospedeira, onde existe a presença de duas proteínas inseridas no seu envelope: hemaglutinina-neuraminidase que está associada à atividade de hemaglutinação e neuraminidase e a proteína de fusão que está relacionada com a fusão do envelope viral com a membrana celular da célula hospedeira, e é importante para a identificação e comportamento do vírus, além de desencadear a resposta imune das aves e a proteína de fusão. Essas duas proteínas são importantes para determinar a virulência do vírus e como o vírus infecta células hospedeiras (STONE-HULSLANDER & MORRISON, 1997; MCGINNIS et al., 2006).

A doença ocorre nas formas leve, moderada ou muito virulenta, também chamada de doença exótica de Newcastle. As cepas lentogênicas (leves) são bem transmitidas, mas causam poucos surtos de doenças. As manifestações clínicas e a mortalidade variam segundo a patologia da cepa viral, normalmente a taxa de postura reduz de 5 a 15%, na fase de recria, a ave apresenta o pescoço torcido, há presença de hemorragias na traqueia, proventrículo e outros órgãos, além de alterações na casca dos ovos produzidos (casca fina e cor esbranquiçada) (AVINEWS, 2020). A forma virulenta da doença em frangos, caracterizada por lesões no sistema nervoso central ou gastrointestinal, possui uma morbidade próxima a 100% e mortalidade de até 90% em aves sensíveis (GIOTTO, 2009).

A sensibilidade do vírus está relacionada aos solventes lipídicos e sua instabilidade acontece em pH muito alto ou baixo, além de temperaturas acima de 40° graus, luz solar e ultravioleta. Por outro lado, pode apresentar estabilidade permanecendo infectante por semanas em temperaturas mais baixas e em condições onde se encontra protegido por matéria orgânica, podendo sobreviver no lixo, solo, água, carcaças, ovos e até em penas (GUIMARÃES, 2012).

A infecção ocorre geralmente por inalação ou ingestão, pois o vírus está presente no ar, nas fezes e carcaças das galinhas. A via de contaminação direta é pela água ou alimento contaminado. Os sinais clínicos (Figura 1) variam de acordo com a gravidade da patogenia, como diarreia, lesões hemorrágicas nos intestinos, espirros, corrimento nasal, edema na cabeça e face, perda dos movimentos das pernas e tremores musculares, levando a morte. O assintomático não é patogênico, não tem sintomas clínicos e atua como cepa para produção de vacinas (FÜNKLER, 2018).



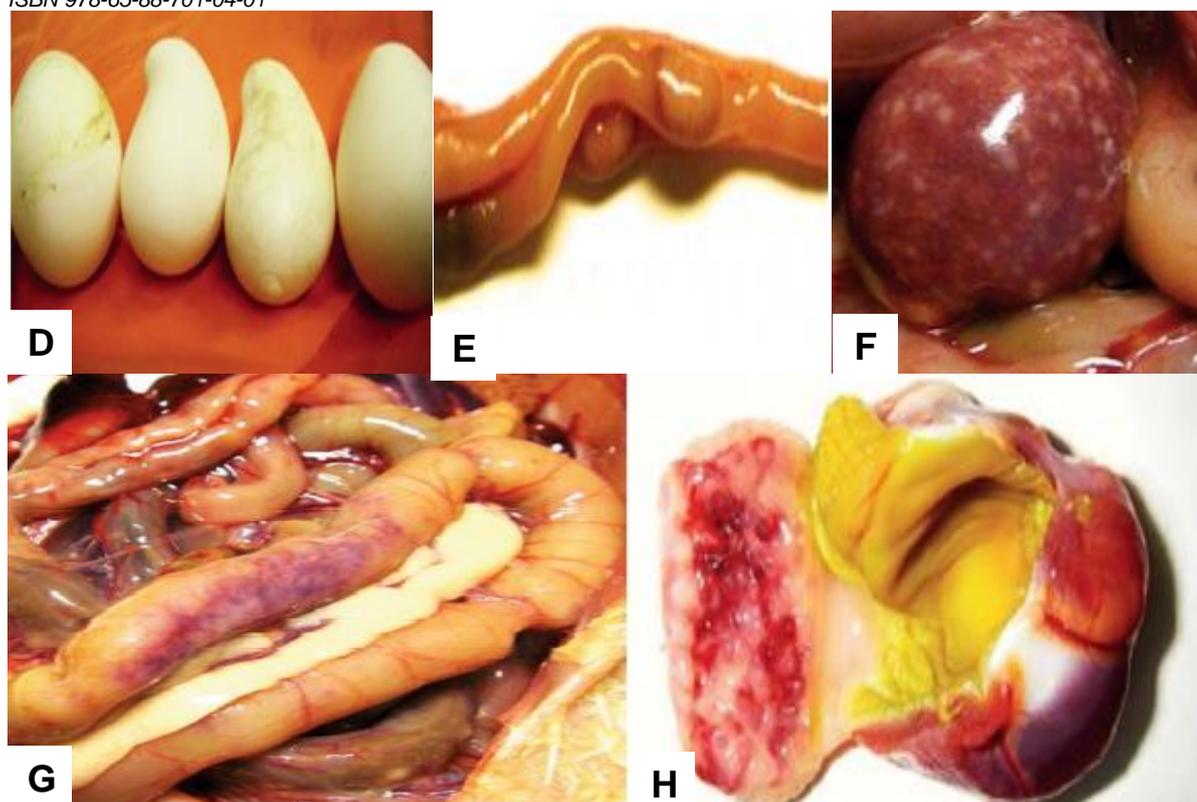


Figura 1. Sinais de doença clínica e lesões macroscópicas após infecção com DNC. (A) As aves parecem deprimidas e letárgicas com penas, (B) Fluido de colheita visível da cavidade oral, (C) Hemorragia do tecido linfóide da pálpebra inferior, (D) Ovos deformados produzidos por poedeiras comerciais previamente vacinadas, (E) Necrose e hemorragia das amígdalas cecais, (F) Baço aumentado e manchado com áreas pontuais de necrose, (G) Necrose e hemorragia do intestino delgado placas linfóides (placas de Peyer), (H) Hemorragia e necrose de proventrículo. Fonte: DISEASES OF POULTRY, (2020).

Seu diagnóstico é detectado pelos testes de anticorpos virais da DNC, como o ELISA e o Teste de Inibição da Hemaglutinação (HI). Como alternativa direta temos a imunohistoquímica, imunoperoxidase e a hibridização “in situ” (MAPA, 2009). A patologia em questão não possui tratamento sendo de grande importância seguir os protocolos de segurança abordados no Plano de Contingência para a doença de Newcastle. Desse modo, através da notificação e a confirmação analisada por um médico veterinário oficial é realizada a eliminação do lote de animais infectados, sendo adotadas outras medidas como a desinfecção e vazio sanitário a fim de desenvolver a biossegurança (MAPA, 2021).

O controle também é muito bem desenvolvido por meio da vacinação profilática no Brasil, de acordo com o Mapa nº 56/07 a vacina é obrigatória para avícolas que abrigam aves de ciclo longo, poedeiras e reprodutoras comerciais. Atualmente existem diversos tipos de vacinas como as vivas atenuadas e inativadas tendo também por meio das novas tecnologias as vetorizadas que são recombinantes (DEPARTAMENTO DE SAÚDE ANIMAL, 2021).

Existem no mercado vacinas vivas e vacinas inativadas, indicadas para utilização em situações diferentes, apresentando vantagens e desvantagens que devem ser ponderadas antes de sua aplicação. As vacinas vivas podem ser fabricadas a partir de estirpes lentogênicas com variações de patogenicidade. Obviamente, assim como a resposta imune aumenta com a aplicação de vacinas com estirpes mais patogênicas, aumenta também o risco de reações vacinais mais intensas (SWAYNE; KING, 2003).

Assim, para obter bom nível de proteção minimizando o impacto sobre as aves, os programas geralmente se baseiam no uso sequencial progressivo de vacinas com vírus cada vez mais patogênico, ou vacinas vivas seguidas de vacinas inativadas. Vacinas inativadas são utilizadas principalmente em matrizeiros, para garantir a transferência de imunidade das reprodutoras para a progênie, e em criatórios de poedeiras comerciais, que também são aves de ciclo longo. Essas

vacinas têm como principal desvantagem a necessidade de aplicação por meio de aplicação subcutânea ou intramuscular (LEITE et al., 2020).

## CONCLUSÃO

A avicultura elevou o Brasil como um dos grandes exportadores de carne de aves no mundo, a importância do controle e manutenção do status livre de Doença de Newcastle é fundamental economicamente para garantir o comércio interno e externamente. Um conjunto de vigilância e prevenção junto aos órgãos competentes garante um bom monitoramento epidemiológico em conjunto com os programas de vacinação vigentes. As populações de aves selvagens, sinantrópicas e domésticas merecem esforços no monitoramento do vírus, já que existe a suposição de que podem ser de baixa virulência para aves de produção, não deve ser confiável até que se tenha a caracterização biológica dos isolados e sua capacidade de adaptação aos hospedeiros. Por ser uma doença com potencial devastador zootecnicamente e comercialmente deve ser tratada com potencial rigor em fiscalização por toda cadeia produtiva.

## REFERÊNCIAS

- ABPA, Associação Brasileira de Produção Animal. **Relatórios**. [local desconhecido e editora desconhecida], 2022.
- AVINEWS. **Enfermidades frequentes em reprodutoras pesadas ao redor do mundo**. Parte 1, Brasil. Março, 2020. Disponível em: <<https://avinews.com/pt-br/enfermidades-reprodutoras-pesadas-parte-i/>>. Acesso em: 20/09/2022.
- BAPTISTA, F. M. F. et al. **Newcastle em aves de produção: Revisão de literatura**. Almanaque de Ciências Agrárias-ACA, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2021.
- DEPARTAMENTO DE SAÚDE ANIMAL. **Doença de Newcastle (DNC)**. [local desconhecido e editora desconhecida], 2021.
- FÜNKLER, G. R. **Deteção de Salmonella spp., Mycoplasma gallisepticum e anticorpos contra o vírus da doença de Newcastle em espécimes de Paroaria coronata e Saltator similis apreendidos pela fiscalização ambiental no RS**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Porto Alegre, BR-RS, 2018.
- GIOTTO, D. B. **Simulação da Disseminação da Doença de Newcastle Relacionando o Trânsito de Veículos entre Empresas Integradoras e Unidades de Produção de Frangos de Corte**. 2009. 88f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias na área de Medicina Veterinária Preventiva, especialidade Sanidade Avícola) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Veterinária. Porto Alegre.
- GUIMARÃES, M. B. **Deteção do vírus da Influenza Aviária, Paramyxovirus tipo 1 (vírus da Doença de Newcastle), Mycoplasma gallisepticum e Mycoplasma synoviae em aves silvestres e domésticas próximas às granjas avícolas comerciais nas regiões de Mogi das Cruzes e Louveira do Estado de São Paulo**. Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo, 2012.
- LEITE, A. T. M. et al. Investigação de vírus de impacto na sanidade avícola em aves silvestres próximas a uma criação de aves coloniais em Pelotas, RS. **Science and Animal Health**, v.8, n.1, p.73-87, 2020.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de contingência para Influenza Aviária e Doença de Newcastle**. Versão 1.3, [local desconhecido e editora desconhecida], 2009.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Doença de Newcastle (DNC), 2021**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/doenca-de-newcastle-dnc>>. Acesso em: 24/09/2022.
- MCGINNES, L. W. et al. Newcastle disease virus: propagation, quantification, and storage. **Current protocols in microbiology**, v. 1, n. 1, p. 15F. 2.1-15F. 2.18, 2006.
- ONO, J. M.; LIMA, C. B.; RIBEIRO, L. F. **Doença de Newcastle**. **GETEC**, v.10, n.25, p.9-13/2021.

STONE-HULSLANDER, J.; MORRISON, T. G. **Detection of an interaction between the HN and F proteins in Newcastle disease virus-infected cells.** Journal of virology, v. 71, n. 9, p. 6287-6295, 1997.

SWAYNE, D. E.; KING, D. J. **Avian influenza and Newcastle disease.** Journal of american veterinary medicine association, v.222, n.11, p.1534-1540, 2003.

SWAYNE, D. E. et al. **Diseases of Poultry.** 14th Edition, 2020. Volume 1, p. 111-112. Editora AAAP.

---

## DOENÇA RENAL POLICÍSTICA EM FELINOS DOMÉSTICOS

MEIRA, Janaína Estefanny de Souza; OLIVEIRA, Laís Aline Duarte; COSTA<sup>1</sup>, Thais Peres Lôpos; SANTOS, Jandra Pacheco<sup>2</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A Doença Renal Policística (DRP) ou Polycystics Kidney Disease (PDK) em felinos domésticos resulta de mutação genética, sendo considerada uma enfermidade hereditária comum e a principal desordem renal monogênica na espécie. Objetivou-se com o trabalho, revisar os aspectos relacionados a Doença Renal Policística, utilizando como base revisões de literatura e artigos científicos.

**Palavras-chave:** persa. gato. rim. PDK. DRP.

### INTRODUÇÃO

A importância da PKD na população felina comprova-se pela alta prevalência e natureza progressiva dos cistos renais, que podem resultar em doença renal crônica terminal, associada a falta de tratamento específico, o que explica o crescente interesse de veterinários e criadores pela doença. Ela é considerada a enfermidade hereditária mais comum em felinos, constituindo-se na principal desordem renal monogênica (GUERRA, 2014).

Essa enfermidade é considerada de evolução crônica nos felinos, é diagnosticada independente de sexo e cor da pelagem o animal. A doença é mais relatada na raça Persa e sem raça definida, entretanto há relatos em raças como Himalaio, Birmanês e Exótico. (GENDRON et al., 2013).

A PDK está relacionada com um caráter hereditário autossômico dominante, pela mutação no gene PKD1, sendo o gene P dominante e p recessivo, sendo necessário que o felino apresente o gene P dominante para desenvolver e apresentar essa afecção. Os cistos renais podem ser solitários ou múltiplos (policístico) podendo acometer outros órgãos com lesões císticas. (GUERRA, 2014).

O felino com a PDK pode permanecer portador de forma assintomática por toda sua vida, ou desenvolver e manifestar sinais clínicos após alguns anos, normalmente entre três a dez anos de idade. Os principais sinais clínicos são anorexia, letargia, poliúria, polidipsia, febre, inapetência e vômito, decorrentes do desenvolvimento da injúria renal (NOORI et al., 2019).

O diagnóstico precoce dos pacientes acometidos é feito por meio a ultrassonografia, constatando a presença de estruturas císticas renais em gatos a partir de 13 semanas de idade. A presença de pelo menos um cisto é suficiente para diagnosticar a PDK (GUERRA et al., 2018). Outra ferramenta usada precocemente é o teste de Reação em Cadeia Polimerase (PCR), realizado por SWAB da mucosa oral ou amostra de sangue com ethylenediaminetetraacetic (EDTA). Quanto mais precoce for estabelecido diagnóstico mais rápido pode ser estabelecido o tratamento, conseqüentemente, pode-se também, evitar a reprodução desses animais, evitar a disseminação da doença (MARTINHO, 2009). Este trabalho tem como objetivo descrever a PDK, apresentar os principais sinais clínicos, formas de diagnóstico e tratamento paliativo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa bibliográfica foi baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, artigos e literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios etc.).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A doença renal policística em felinos está associada a genes autossômicos dominantes hereditários nos genes PKD-1 e/ou PKD-2 que resulta numa má funcionalidade proteica, modificando a função ciliar das células, proliferação, migração e aumento de fluidos. Além da genética há compostos químicos tóxicos que conseguem induzir a formação dos cistos que são encontrados no córtex ou na medula renal, e ocasionalmente no fígado, pâncreas e baço (ZACHARY, 2018).

As raças predispostas a enfermidade é a Persa e suas respectivas linhagens: EXOTICSHORTHAIR; HIMALAIO, BRITISHSHORTHAIR, RAGDOLL, ANGORÁ, CHARTREUX (MARTINHO, 2009).

O sexo não é considerado um fator diferencial, em relação a idade, pela enfermidade ser crônica, lenta e progressiva, a manifestação aparece, mormente, entre os três e dez anos de vida do animal (SILVA, 2013).

Macroscopicamente os cistos são esféricos, de parede delgada, com tamanhos diversos variando de milímetros a centímetros e preenchidos por fluido aquoso de coloração clara. Histologicamente são formados por células cuboides e achatadas, com pouca microvilosidade e pode conter fibrina. Quando os cistos aumentam de tamanho comprimem o parênquima adjacente atrofiando a área, afetando a funcionalidade do órgão. Em quadros de rim com policistos vários néfrons são atingidos (ZACHARY, 2018).

Pacientes com cistos unilaterais são assintomáticos e quando apresentam cistos bilateralmente podem manifestar sinais como poliúria, desidratação, mucosas pálidas, rins maiores e irregulares, polidipsia, anorexia, letargia, vômito e hematúria (LOPES, 2015).

A Doença Renal Policística consiste em diagnóstico precoce por meio de ultrassonografia e seleção reprodutiva com pais que não possuem o gene dominante, pois a doença é letal para homocigoto dominante PP e agudo em heterocigose Pp (SILVA, 2015).

O diagnóstico da PDK pode ser feito pelo histórico clínico familiar do gato, juntamente com avaliação ultrassonográfica do abdome e teste de PCR. A ultrassonografia abdominal, pode ser realizada após os 10 meses de vida e refeito com 12 a 18 meses para prevenção. Vale mencionar também maior prevalência de alterações renais na população de animais portadores da enfermidade, incluem hipercogenidade cortical, contorno renal irregular e indefinição cortico-medular. A literatura menciona também que cistos grandes podem deformar o contorno renal, sendo a alteração mais proeminente quando múltiplos cistos são identificados no mesmo rim. Também pode ocorrer deslocamento, distorção e dilatação do sistema coletor, devido à obstrução parcial (GUERRA, 2014). Os demais exames complementares são o histopatológico e teste de PCR para detecção do gene (MARTINHO, 2009).

Até o momento não existe tratamento para regressão dos cistos, apenas manejo clínico para reduzir a progressão da doença. A terapia de suporte nutricional, utilizada alimentação adequada, analgesia devido as compressões causadas pelos cistos. Em casos de infecções pode ser recomendado antibioticoterapia para amenizar o esforço dos rins. O prognóstico é reservado (MONTEIRO, 2015).

Uma pesquisa epidemiológica feita em diversos países demonstrou a prevalência da PDK em 38% dos gatos (DIBARTOLA, 2000). Infelizmente no Brasil não tem dados, dificultando o controle no país (MONTEIRO, 2015).

## **CONCLUSÃO**

A PDK até o momento é uma doença sem cura e de caráter hereditário. É desafiadora para o clínico por ter potencial de evolução para DRC e insuficiência renal. O felino acometido, devido as lesões provocadas pelos cistos e quadro inflamatório, pode se encontrar com anorexia, polidipsia, poliúria,

hematúria, desidratação, assim como outros sinais semelhantes a doença renal crônica. O diagnóstico é realizado por meio de sinais clínicos e exame de imagem, sendo a ultrassonografia o exame de eleição, este diagnóstico também é acompanhado de exames laboratoriais, tendo como enfoque as bioquímicas renais, dentro da suspeita de uma doença renal ainda pode-se utilizar o exame de urinálise. Quanto ao tratamento, este é sintomático ou de suporte tendo em vista a melhoria da qualidade de vida do animal. Enquanto a ciência não avança neste quesito, cabe ao médico veterinário orientar os tutores destes gatos quanto a predisposição trabalhando sempre com prevenção.

## REFERÊNCIAS

- CHAM, Jhennifer Lee. **Doença renal policística em felinos domésticos: revisão de literatura.** 2021. Acesso em: 25/09/2022. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/26651>>. Acesso em: 25 set. 2022.
- FERREIRA, G. S.; GALVÃO, A. L. B. et al. **Atualização em doença renal policística felina.** Acta Veterinária Brasileira. v. 4, n.4, p. 227-232, 2010 2011. Acesso em: 20 de setembro de 2022.
- GUERRA, Juliana Mariotti. **Doença renal policística autossômica dominante em felinos da raça Persa: aspectos clínicos, laboratoriais, imagenológicos e genéticos / Dissertação (Mestrado) –** Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Patologia, São Paulo – 2014. 230 f. : li.
- GENDRON, K.; OWCZAREK-LIPSKA, M.; LANG, J.; LEEB, T. Maine Coon renal screening: ultrasonographical characterisation and preliminary genetic analysis for common genes in cats with renal cysts. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, n. 12, p. 1079–1085, 2013.
- LEE, J. C. **DOENÇA RENAL POLICÍSTICA EM FELINOS DOMÉSTICO**, Revisão de Literatura, v. 1, p. 11-21. Porto Alegre, 2021. Acesso em: 20 de setembro de 2022.
- LIMA, C.L.S; MELO, A.K.R.L. **DOENÇA RENAL POLICÍSTICA EM FELINOS:** Uma breve Revisão, Conexão UNIF AMETRO 2020. Acesso em: 20 de setembro, 2022.
- LOPES, M. C.T.; HONORATO, R.A. et al. **Doença renal policística felina: Relato de caso.** PUBVET. Maringá, v. 9, n.3, p. 115-118, mar., 2015. Acesso em: 20 de setembro de 2022.
- MARTINHO, A. P. V. **Diagnóstico e tratamento de doença policística renal em gatos.** Botucatu, 2009. 20p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Clínica de Pequenos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Acesso em: 22 de setembro de 2022.
- MARTINHO, A. P. V. **Diagnóstico e tratamento de doença policística renal em gatos.** Botucatu, 2009. 20p
- MEDEIROS, Geórgia Romualdo de. **Doença renal policística em gato persa: relato de caso.** Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/14739>> Acesso em: 25/09/2022.
- PARANHOS, Lara Caroline Aires et al. Apresentação atípica e aspectos ultrassonográficos da doença renal policística felina em gato senil–Relato de caso. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 3, p. 3593-3606, 2021. Disponível em: [brazilianjournals.com](http://brazilianjournals.com). Acesso em: 25/09/2022.
- SILVA, L. J.; MONTEIRO, R. C. P. **Doença Renal Policística em Felinos:** Revisão de Literatura. UNICIÊNCIAS. v.19, n.2, p. 181-185, Dez 2015. Acesso em: 20 de setembro de 2022.
- SOUZA, B. L. O. de, Gonçalves, I. B. da S., Lelis, L. da F., & Lage, M. C. G. R. (2021). **ASPECTOS GENÉTICOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA RENAL POLICÍSTICA FELINA.** Sinapse Múltipla, 10(1), 22-24.
- STONA, V. T. **Doença renal policística felina - relato de caso.** Palotina, 2013. 21p. Trabalho de conclusão do programa de Residência em Medicina Veterinária - Universidade Federal do Paraná "Campus Palotina". Acesso em: 22 de setembro de 2022.
- ZACHARY, J. F. **Bases da patologia em veterinária.** RJ, Elsevier, 2018. Acesso em: 20 de setembro de 2022.

## **EFEITO DA CRIOPRESERVAÇÃO NA MEMBRANA PLASMÁTICA DOS ESPERMATOZOIDES DE GARANHÕES**

CORREIA, Juliana Alves<sup>1</sup>; WOLNEY, Silva Gabriella<sup>1</sup>; FREITAS, Flávia Vieira de<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### **RESUMO**

O uso do sêmen congelado avança no campo, no entanto, o processo de criopreservação ocasiona grande injúria celular. Ainda não há na literatura um protocolo definitivo de criopreservação do sêmen equino. O objetivo desta presente revisão foi relatar o efeito do congelamento dos lipídios na membrana plástica dos espermatozoides de garanhões.

**Palavras-chave:** nutracêuticos. crioresistência. lipídios de membrana.

### **INTRODUÇÃO**

A utilização do sêmen congelado minimizou as distâncias existentes entre os dois hemisférios do globo, favorecendo a importação ou exportação de genética de interesse sem a necessidade do deslocamento dos animais e a exposição destes a diversos riscos. Porém, a sua utilização ainda se limita aos animais que fornecem sêmen resistente ao processo de congelação, reconhecidamente danoso para as estruturas celulares. O objetivo da presente revisão foi relatar o efeito do congelamento dos lipídios na membrana plástica dos espermatozoides de garanhões.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um levantamento na literatura acadêmica dos trabalhos publicados e que se relacionavam com as palavras: “Congelabilidade”, “Crioresistência”, “Nutracêuticos”, “Sêmen congelado” e “lipídios de membrana”. Considerou-se que, pelo menos, 80% dos trabalhos revisados tivessem sido publicados em revista de classificação A1 ou A2 na plataforma Qualis-CAPES. Foram considerados os trabalhos de 199 até nos dias de hoje em 2022, visto que, os trabalhos mais antigos tornaram-se clássicos na área da reprodução animal.

### **RERULTADOS E DISCUSSÃO**

A composição lipídica da membrana dos espermatozoides está diretamente relacionada à qualidade seminal e, dentre outras características e fatores, capacidade de fertilização. Esta composição sofre modificações durante o trânsito ao longo do aparelho reprodutivo dos machos, sendo as maiores transformações ocorrendo durante a maturação espermática no epidídimo (PARKS; GRAHAM, 1992). Assim, a crioresistência tende a diminuir ao longo do trajeto que o espermatozoide percorre no macho (QUINN; WHITE, 1967). Um dos principais componentes lipídicos da membrana plasmática é o colesterol, composto responsável pela maior estabilidade da membrana plasmática. É responsável pelo aumento do ponto de fusão da membrana, ou seja, diminuir a temperatura pela qual esta estrutura passa pela fase de transição (GRAHAM; FOOTE, 1987; MOORE et al., 2005).

Estudos recentes demonstram que a maior abundância relativa de fosfatidilcolina em equinos (CABRERA et al., 2018) e fosfatidilcolina e esfingomiélna em humanos e suínos (LESSIG et al., 2004) estão relacionadas à maior crioresistência e menor lipoperoxidação espermática. Ainda, a motilidade espermática pós-descongelação também estaria relacionada à quantidade de fosfatidilcolina presente na membrana plasmática (CABRERA et al., 2018).

Paralelamente, uma maior abundância relativa de lipídios como a esfingomiélna pode estar associada à menor motilidade pós-descongelação e maior atividade apoptótica em espermatozoides. Estes eventos podem estar relacionados à menor incidência de duplas ligações em sua estrutura, o que poderia deixar a membrana plasmática menos fluida e menos resistente

aos processos de criopreservação (CABRERA et al., 2018). Os níveis de fosfatidiletanolamina estariam relacionados àquelas células que apresentam menor integridade de membrana e poderia estar relacionado à maior sinalização para morte celular (CABRERA et al., 2018).

A adição de lipídios à dieta dos equinos pode ser realizada com o intuito de obter resultados satisfatórios à reprodução, nutrição e exercícios. Isto acontece porque, após a adição de lipídios, estes podem ser incorporados à membrana plasmática das células do corpo e auxiliarem até mesmo o sistema imune animal (GRADY et al., 2009).

Os principais lipídios utilizados na alimentação equina são da família do ômega 3, ômega 6 e ômega 9 e, sua adição se torna imprescindível visto que o organismo animal não é capaz de sintetizar estes compostos. Assim, o fornecimento exógeno ou via dieta destes lipídios se torna a principal via de obtenção destes compostos (GRADY et al., 2009). O fornecimento pode ser realizado na forma *top dress* ou via suplementação direta ao sêmen (BRINSKO et al., 2005; RODRIGUES et al., 2017; AGOSTINHO et al., 2017), sendo utilizado o óleo de linhaça (DELOBEL et al., 2008; SCHMID-LAUSIGK; AURICH, 2014), óleo de soja, óleo de peixe, óleo de arroz (GONZAGA et al., 2012) e ácidos graxos derivados de algas (GRADY et al., 2009).

Os lipídios constituintes da família ômega 3 incluem os ácidos alfa-linolênico, ácido eicosapentanoico (DPA) e ácido docosahexanoico (DHA). Dentre eles, o DHA (teve seu papel amplamente estudado na função reprodutiva, uma vez que uma maior proporção deste na membrana plasmática é importante para garantir a fluidez da célula espermática, assegurando uma maior crioresistência das células espermáticas (CEROLINI et al., 1997; AM-IN et al., 2011; CABRERA et al., 2018).

No entanto, a dieta dos equinos, em sua maior parte, se baseia em alimentos (milho e soja) que irão fornecer maiores quantidades de DPA ao organismo animal, ocasionando um desequilíbrio na proporção ideal de DPA:DHA, que ainda não é conhecida para a membrana plasmática de espermatozoides (BRINSKO et al., 2005). Além disso, o próprio processo de refrigeração e congelação ocasiona mudanças estruturais nos lipídios da membrana, sendo de grande importância o conhecimento desta dinâmica para que os profissionais envolvidos consigam aplicar metodologias que contornem os problemas resultantes destas técnicas reprodutivas.

Estudos com garanhões (RODRIGUES et al., 2017) demonstraram que o fornecimento, via dieta, de 150 mL de óleo de linhaça não alterou a motilidade total, morfologia, integridade de membrana plasmática e acrossoma e tolerância ao estresse osmótico no sêmen in natura e após 2, 6, 12 e 24 horas de refrigeração. A motilidade total, vigor e tolerância ao estresse osmótico foram maiores no sêmen do grupo que não recebeu a suplementação, contrariando a hipótese inicial do estudo. Os autores em questão justificaram que o fornecimento do óleo de linhaça poderia aumentar a incorporação de ácidos graxos poli-insaturados à membrana plasmática dos espermatozoides, aumentando sua susceptibilidade ao estresse oxidativo. Outro estudo avaliou a inclusão de 2% de óleo de salmão ao diluente de congelação do sêmen de garanhões, reportando que não houve diferenças ( $p > 0,05$ ) entre o grupo controle quanto à motilidade total e progressiva pós-descongelação, mas houve uma maior funcionalidade da membrana plasmática (AGOSTINHO et al., 2017).

## CONCLUSÃO

São necessários estudos futuros para que seja possível compreender melhor a dinâmica lipídica ao longo do processo de criopreservação e quais seriam as estratégias nutricionais que poderiam melhorar os índices obtidos pela técnica.

## REFERÊNCIAS

AM-IN, N.; KIRKWOOD, R. N.; TECHAKUMPHU, M.; TANTASUPARUK, W. Lipid profiles of sperm and seminal plasma from boars having normal or low sperm motility. **Theriogenology**, v.75, p.897-903. 2011.

- BRINSKO, Steven P et al. The Effect of feeding a DHA-enriched nutraceutical on the quality of fresh, cooled and frozen stallion semen. **Theriogenology**, v.63, p.1519-1527. 2005.
- CABRERA, T et al. Influence of spermatozoal lipidomic profile on the cryoresistance of frozen spermatozoa from stallions. **Theriogenology**, v.108, p.161-166. 2018.
- DELOBEL, A et al. Linseed oil supplementation in diet for horses: Effects on palatability and digestibility. **Livestock Science**, v.116, p.15-21. 2008.
- GONZAGA, Iaçanã et al. Qualidade espermática e perfil plasmático de lipídeos em garanhões suplementados com óleo de arroz semi-refinado com alto teor de gama-orizanol. **Brazilian Journal Research and Animal Science**, v.49, n.4, p.215-220. 2012.
- GRADY, T et al. Dietary Supplementation of Two Varying Sources of n-3 Fatty Acids and Subsequent Effects on Fresh, Cooled, and Frozen Seminal Characteristics of Stallions. **The Professional Animal Scientist**, v.25, p.768-773. 2009.
- GRAHAM, K et al. Effect of Several Lipids, Fatty Acyl Chain Length, and Degree of Unsaturation on the Motility of Bull Spermatozoa after Cold Shock and Freezing. **Criobiology**, v.24, p.42-52. 1987.
- LESSIG, J et al. Analysis of the lipid composition of human and boar spermatozoa by MALDI-TOF mass spectrometry, thin layer chromatography and <sup>31</sup>P NMR spectroscopy. **Comparative Biochemistry and Physiology B**, v.137, p.265-277. 2004.
- MOORE, I et al. Adding cholesterol to the stallion sperm plasma membrane improves cryosurvival. **Cryobiology**, v.51, p.241-249. 2005.
- PARKS, E et al. Effects of cryopreservation procedures on sperm membranes. **Theriogenology**, v.38, p.209-222. 1992.
- QUINN, J et al. Phospholipid and cholesterol content of epididymal and ejaculated ram spermatozoa and seminal plasma in relation to cold shock. **Australian Journal of Biological Sciences**, v.20, p.1205-1215. 1967.
- RAFAEL AGOSTINHO; Vitor Ayub et al. The addition of the salmon oil in the freezing of equine semen. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.18, n.4, p.606-609. 2017.
- RODRIGUES, G et al. Dietary Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation Improves the Quality of Stallion Cryopreserved Semen. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.54, p.18-23. 2017.
- SCHMID-LAUSIGK et al. Influences of a diet supplemented with linseed oil and antioxidants on quality of equine semen after cooling and cryopreservation during winter. **Theriogenology**, v.81, p.966-973. 2014.

---

## ENDEMIAS NO BRASIL: DIROFILARIOSE CANINA, MAIS UMA DOENÇA NEGLIGENCIADA

COSTA, Anielly Apolaro<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Crislaine Brito<sup>1</sup>; GOMES, Natália Viana<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A dirofilariose canina é causada pelo verme *Dirofilaria immitis*, e transmitida pela picada de insetos hematófagos. Embora possua caráter zoonótico a doença se manifesta de forma branda em humanos. As condições climáticas favoráveis, o nível socioeconômico da população afetada e o descaso do governo resultam na permanência dessa doença no Brasil.

**Palavras-chave:** *Dirofilaria immitis*. insetos. verme do coração. endemia. brasil.

### INTRODUÇÃO

Diante do contexto atual, observa-se que a dirofilariose canina, doença de alta prevalência nos anos 90, após anos com poucos casos diagnosticados, volta a ser endêmica no Rio de Janeiro, e em praticamente todo Norte e Nordeste. Mediante a isso, faz-se necessário uma discussão sobre este assunto, a fim de compreender os possíveis fatores contribuintes para a reincidências dos casos, bem como medidas de controle e prevenção (BENDAS, et al. 2009).

A dirofilariose canina popularmente conhecida como verme do coração é uma doença causada pelo verme *Dirofilaria immitis*, considerado o *filarídeo* de maior importância na medicina veterinária e a causa mais comum de hipertensão pulmonar nesta espécie. A transmissão ocorre através da picada de insetos hematófagos da família *Culicidae*, dos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles*, hospedeiros intermediários, nos quais se completam os estágios larvais, sendo os cães hospedeiros definitivos, podendo atuar como reservatórios (AMERICAN HEARTWORM SOCIETY, 2012). Após a picada os mosquitos transmitem as larvas (microfilárias) que vão se transformar no verme adulto enquanto migram para o coração e artéria pulmonar do cão. Os sinais clínicos podem estar ausentes ou se manifestarem por tosse, dispneia, hepatomegalia, síncope, tosse crônica e/ou perda de vitalidade. Nas formas graves, manifestações de insuficiência cardíaca direita, como ascite, congestão aguda do fígado e rins, hemoglobinúria e morte em 24 a 72 horas (ACHA; SZYFRES, 2003).

Um ponto importante a ser considerado é que além de ser potencialmente fatal para os cães, a dirofilariose é uma zoonose e sua problemática está relacionada a saúde pública. Embora os hospedeiros acidentais (humanos) sejam geralmente assintomáticos, a infecção pode levar à formação de nódulos pulmonares que são frequentemente confundidos com câncer de pulmão, submetendo o indivíduo a procedimentos invasivos e de maior mortalidade do que a própria manifestação clínica da doença (ARAÚJO, 2022).

Além disso, essa enfermidade possui distribuição mundial, sendo predominante nas regiões tropicais e subtropicais, em virtude das condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento do vetor. No Brasil, é mais frequente no litoral, contudo, os números de casos nas regiões interioranas têm aumentado (GARCEZ, 2006).

Desse modo, sabe-se que o conjunto de fatores demográficos, climáticos e sazonais influenciam no aumento da prevalência da doença. Entretanto, o denominador comum (e talvez o mais importante) entre as regiões endêmicas está diretamente ligado ao nível socioeconômico da população, principalmente em áreas com maior índice de população de baixa renda, onde há uma grande carência de informações, precariedade em serviços médicos veterinários, saneamento básico e higiene (ALMOSNY, 2002). Portanto, é notório que a pobreza está relacionada com a incidência de doenças negligenciadas, como a dirofilariose, o que pode ser constatado através da observação das características de localidades endêmicas, evidenciando total descaso do governo frente às mazelas que acometem regiões de menor poder aquisitivo.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O atual trabalho constitui-se em uma revisão bibliográfica, na qual utilizou-se ferramentas como google acadêmico, scielo, banco de dados e dissertações de universidades, bem como revistas científicas eletrônicas e livros, visando obter artigos científicos voltados ao tema em questão, os quais foram usados como base teórica para a confecção do resumo. Ademais, foram utilizados marcadores temporais entre os anos de 1990 e 2021, sendo obtidos 385 resultados, dentre os quais 13 foram selecionados, dando preferência aos relatos de casos em locais endêmicos, com foco nas características socioeconômicas das populações afetadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A dirofilariose enquadra-se no campo de doenças tropicais negligenciadas - DTNs (título estabelecido pela Organização Mundial da Saúde – OMS). No Brasil, a incidência da doença em humanos é reflexo de uma série de fatores que se correlacionam com a incidência da doença em animais, visto que para ser uma DTN, além de não ou pouco existir investimento em medidas

profiláticas, deve-se considerar que há pouca efetividade no programa de controle, que idealmente seria um conjunto de medidas de combate aos vetores (LINDOSO, et al. 2009).

Enfocando a questão para a dirofilariose canina nota-se que há diferença no cenário epidemiológico da doença que acomete os cães na década de 90 até os anos 2000, se comparados com o crescimento de casos nos últimos anos. Um levantamento de dados realizado por BENDAS, et al (2017) demonstrou que Rio de Janeiro, São Paulo e Mato Grosso foram os estados que superaram a marca de 20% de prevalência somada da doença entre 1997 e 2000, com resultados obtidos a partir dos testes de Knott e testes de imunologia. Já em uma análise de dados posterior, esses estados ao serem submetidos a novas pesquisas apresentaram baixa prevalência nos anos seguintes, com números inferiores a 5% em 2003.

Com isso, evidencia-se a sazonalidade da doença, tal qual seu potencial endêmico, visto que ao mesmo período em que houve baixa nos estados pertencentes às regiões sudeste e centro-oeste que foram supracitados, notou-se um aumento exponencial de casos nas regiões norte e nordeste, que em 2003 já se apresentavam com 9% de prevalência da doença.

No mais, estudos apontam que houve uma reincidência de casos a partir de 2005, notando-se uma crescente na região norte, com Pará e Rondônia sendo destaques de casos até 2014, ano em que os registros de Rio de Janeiro, Paraná e Pernambuco ultrapassaram 50% de incidência de casos somando as casuísticas locais, estabelecendo um cenário onde faz-se necessário a abertura de novas discussões para medidas de controle (BENDAS, et al. 2017).

## CONCLUSÃO

De acordo com a análise dos dados apresentados, conclui-se que a prevalência dos casos está relacionada a fatores ambientais (condições climáticas, presença de vetores e reservatórios animais) e socioeconômicos (condições precárias de saneamento, população de baixa renda e ausência de serviços veterinários). A prevenção é a melhor maneira de reduzir a disseminação da doença, mas devido as dificuldades encontradas quanto ao controle do vetor, tratar os hospedeiros reservatórios torna-se a opção mais viável, visto que se não houver animais contaminados, por óbvio, não haverá fontes de infecção e, conseqüentemente, redução dos casos. Todavia, sabe-se que tais medidas não são adotadas com eficiência pelo poder público, pois as regiões de maiores índices não fazem parte de sua prioridade, compactuando, dessa forma, com a reincidência e permanência de áreas endêmicas.

## REFERÊNCIAS

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Filariasis zoonóticas. In: \_\_\_\_\_. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales** 3.ed. Washington: OPS, 2003. V.3, p.284-291.

ALMOSNY, N. R. P. **Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses**. 1, ed. Rio de Janeiro: L.F. Livros de Veterinária Ltda., 2002. p. 112-126.

AMERICAN HEARTWORM SOCIETY. Current Canine Guidelines for the Diagnosis, Prevention and Management of Heartworm Disease (*Dirofilaria immitis*) Infection in Dogs, jan. 2012.

ARAUJO, R. B. **Dirofilariose pulmonar - um atípico diagnóstico de um nódulo pulmonar**. Relatos de casos cirúrgicos. Disponível em:

<https://www.relatosdocbc.org.br/detalhes/213/dirofilariose-pulmonar---um-atipicodiagnostico-de-um-nodulo-pulmonar>. Acesso em: 12 set. 2022.

BATISTA, J. S. Alterações Macroscópicas e Histopatológicas em Cães Parasitados por *Dirofilaria immitis* (LEIDY, 1856) em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. In:

RODRIGUES, V. H. V. (Org.). **Atualidades na saúde e bem-estar animal**. v. 2, Fortaleza: In Vivo, 2021. cap. 3. p. 24-36, Disponível em:

[https://www.editorainvivo.com/\\_files/ugd/08fcde\\_63bc28008235456b98a711095b2b8116.pdf#page=24](https://www.editorainvivo.com/_files/ugd/08fcde_63bc28008235456b98a711095b2b8116.pdf#page=24). Acesso em: 13 set. 2022.

BENDAS, A. J. R. et al. Atualização sobre a epidemiologia de

**Dirofilaria immitis na América do Sul e no México: revisão de literatura.** 2017. v. 54, Artigo de Revisão - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/download/132572/138014/283165>. Acesso em: 20 set. 2022.

CARNEIRO, J. M. R. **Pesquisa de Dirofilaria Immitis em Cães com Filaremia no Brejo Paraibano**, 2020. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17648/1/JMRC17062020-MV291.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

GARCEZ, L.M. et al. Focos de dirofilariose canina na Ilha do Marajó: um fator de risco para a saúde humana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical de São Paulo**, v.39, p.333-336, 2006.

LINDOSO, J. A. L. **Doenças Tropicais Negligenciadas no Brasil**. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, São Paulo, 2 set. 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rimts/a/g5p5PqgVkr99pf6wVT9mDnz/>. Acesso em: 20 set. 2022.

MEDEIROS, J. F. **Importância do método de gota espessa de sangue no diagnóstico de filárias simpátricas no Amazonas, Brasil**. ACTA AMAZÔNIA, Amazonas, Vol. 40, 18 mai. 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aa/a/9pVZS8dJScgW8cHd8CT5YhL/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20t%C3%A9cnica%20de%20Knot%20consiste,para%20prepara%C3%A7%C3%A3o%20da%20gota%20espessa>. Acesso em: 20 set. 2022.

PITZER, L. B. Filariose Intra-abdominal em Cão no Município de Cabo Frio – RJ: Relato de Caso. Orientador: MSc. Janh Carlo de Amorim Ferreira. 2011. TCC

(Especialização) - Curso de Veterinária, Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Niterói - RJ, 2011. Disponível em:

<https://www.equalisveterinaria.com.br/wp-content/uploads/2019/01/Lorena-Badaro.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

SILVA, R. C. **Dirofilariose. Zoonose emergente negligenciada**. 2008. v. 39, TCC (Graduação) - Curso de Veterinária, Higiene Veterinária e Saúde Pública, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Distrito de Rubião, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/cr/a/jkFwpYWrkmjLWvQfzbdWV6S/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

V SIMPÓSIO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2015, Marechal Deodoro - AL: **Achado Incidental de Dirofilaria Immitis no Estômago de Cão [...]**. 2015. 92 p. Disponível em:

<https://cesmac.edu.br/admin/wp-content/uploads/2014/12/Anais-V-SIMVET2015.pdf#page=14>. Acesso em: 13 set. 2022.

---

### ENDOMETRITE EM ÉGUAS: RELATO DE CASO

SILVA, Gabriella Wolney<sup>1</sup>; RESENDE, Lorrany Gonçalves da Silva<sup>1</sup>;  
FREITAS, Flávia Vieira de<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A endometrite é uma doença uterina e está relacionada à ineficiência da égua em manter o ambiente uterino limpo. Diante disso nota-se a importância do acompanhamento reprodutivo, dos exames de rotina e do tratamento. O objetivo do presente trabalho foi relatar o caso de um animal

com endometrite e o tratamento empregado.

**Palavras-chave:** infertilidade. doença uterina. conformação vulvar.

## INTRODUÇÃO

A endometrite é uma doença de etiologia inflamatória e/ou infecciosa que acomete o endométrio de éguas de qualquer idade. A doença pode ser causada pela presença de espermatozoides, plasma seminal, diluidores de sêmen, sujidades e/ou presença de microorganismos, como bactérias e fungos. Se não for detectada precocemente, pode levar o animal à falhas ovulatórias, ciclos estrais desregulados, morte embrionária e até mesmo infertilidade (AMORIM, 2015).

A identificação dos animais susceptíveis ou resistentes à doença é realizada através da obtenção de dados como idade, período de tempo em que a égua se encontra vazia, escores de condição corporal e exames ginecológicos de rotina, onde são avaliadas todo o aparelho reprodutivo das fêmeas, identificando as que apresentam incompetência física ou imune de lidar com esta patologia. As éguas são divididas em dois grupos de acordo com sua predisposição ao desenvolvimento da endometrite: susceptíveis ou resistentes. Éguas susceptíveis têm dificuldade em eliminar produtos oriundos de inflamação e ineficiência no combate aos microorganismos. As éguas resistentes mantêm boa atividade contrátil do endométrio e são eficientes na manutenção de um ambiente uterino saudável (CARNEIRO, et al 2020).

O tratamento da endometrite será feito de acordo com a etiologia, podendo ser utilizados lavagem uterina com soro, fármacos antiinflamatórios, antibacterianos, mucolíticos, ecbólicos e antifúngicos (FERRIS,2017).

A identificação destes animais e o tratamento eficiente auxiliam na manutenção do animal no programa reprodutivo do haras e melhora da eficiência reprodutiva destes. Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é relatar o caso de um animal acometido com endometrite e o tratamento empregado.

## MATERIAL E MÉTODOS

Uma égua da raça Crioulo de 8 anos de idade, 450 kg de peso vivo e escore 6 de condição corporal (Henneke, 1983), foi utilizada em aula prática da disciplina de Biotecnologia e Fisiopatologia Aplicada à Reprodução de Animais de Produção, sob supervisão da Professora Flávia Vieira. A aula foi conduzida na Clínica Saúde Rural, localizada em Goiânia, Goiás. A proposta de aula prática foi submetida à ao CEUA e aprovada sob o protocolo nº PA-03-2021.

A égua foi conduzida ao tronco de contenção e teve a cauda enfaixada e amarrada. Em seguida, foi submetida ao exame geral e ginecológico padrão, levando em consideração o comprimento, inclinação e coaptação vulvar, avaliação digital da cérvix, palpação e ultrassonografia transretais. Foram colhidas amostras de conteúdo uterino através de citologia esfoliativa do endométrio, com auxílio de aparelho de citologia. O material foi depositado em lâmina de vidro e, após secar, corado com o kit panótico rápido. A classificação da citologia uterina foi realizado de acordo com Dascanio e McCue (2014), para definição da presença de inflamação e o grau de severidade do processo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A endometrite é uma doença subdiagnosticada que pode acometer de 25 a 60% das éguas de um plantel e ser responsável por 80% das causas de infertilidade da fêmea equina. As éguas podem desenvolver endometrite aguda ou crônica devido a diversos fatores como: coaptação vulvar ineficiente, pneumovagina, urovagina, incorreta angulosidade vulvar, deficiência na depuração uterina, e até mesmo de forma iatrogênica. O útero se torna incapaz de remover bactérias, espermatozoides ou exsudatos inflamatórios, levando a falhas na concepção, abortos e problemas de fertilidade, causando repetições de cio e aumentando o intervalo entre partos (GÁLHOS, 2018).

Éguas possuem mecanismos de defesas físicos (vulva e cérvix), celulares (polimorfonucleares) e mecânicos (contratilidade uterina, relaxamento cervical, drenagem linfática) que são capazes de fazer a eliminação de microorganismo e produtos pró-inflamatórios considerados causadores de

endometrite (CARNEIRO, et al 2020). A manifestação clínica mais comum da endometrite é a presença de líquido intrauterino, encurtador do ciclo estral, cervicite, vaginite, edema endometrial excessivo ou padrões uterinos e ovarianos incomuns observados na ultrassonografia, exsudato mucopurulento e perda embrionária precoce, sendo essas manifestações clínicas variáveis de acordo com sua intensidade, causa e patógeno envolvido (CARNEIRO, 2021).

O diagnóstico se baseia em um exame ginecológico completo, histórico do animal, palpação retal com auxílio da ultrassonografia, exames complementares para citologia endometrial, cultura bacteriana e fúngica, histologia endometrial e vaginoscopia como o auxílio do espéculo para que possa se visualizar todo canal vaginal (MELO, 2019). O conhecimento clínico correto do diagnóstico torna-se imprescindíveis para o tratamento precoce e eficaz. Ademais, tratamentos preventivos diminuem os prejuízos reprodutivos e conseqüentemente econômicos ao criador (VILHENA, 2020).

O exame geral demonstrou que a égua apresenta boa condição de saúde geral e nutricional. A conformação e eficiência vulvares estavam preservadas e na palpação digital da cérvix não foi encontrado sinais de aderência, lacerações e outras injúrias cervicais. No entanto, ao exame ultrassonográfico foi possível identificar acúmulo de líquido com mais de 2 milímetros de diâmetro (Figura 1) (FERRIS, et al 2016).

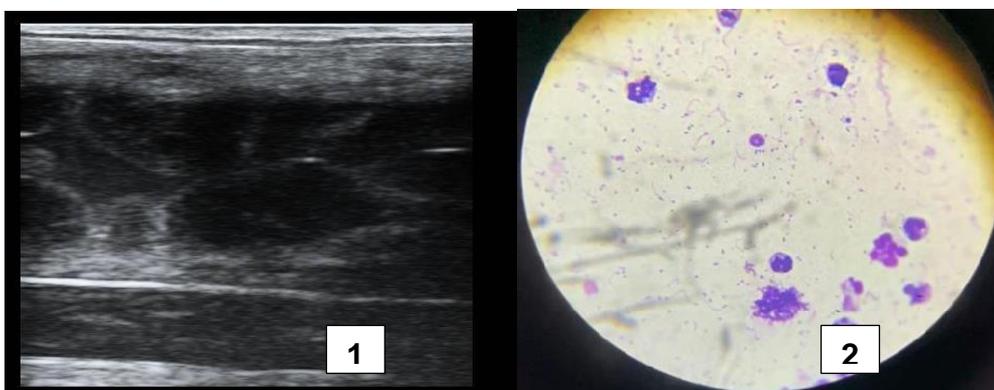


Figura 1. Edema uterino patológico. Figura 2: Células endometriais e polimorfonucleares  
Fonte: FREITAS (2022).

O proprietário foi informado sobre a situação do animal e permitiu a realização dos procedimentos necessários. Assim, procedeu-se com o exame citológico, que confirmou a presença de células inflamatórias endometriais e polimorfonucleares (Figura 2) (FERRIS, et al 2016).

Após, aplicou-se a lavagem uterina com soro ringer com lactato, infundido no útero com auxílio de uma sonda de Foley. Foram realizadas massagens uterinas e a aplicação de ocitocina intravenosa (10 UI), para que o útero aumentasse a atividade contrátil e para a eliminação do líquido residual.

As endometrites persistentes são incompatíveis com o desenvolvimento embrionário, sendo caracterizadas pela presença de líquido permanente depois de 48 a 72 horas pós-cobertura ou inseminação. No momento em que ocorre uma reação inflamatória persistente no lúmen uterino dessas éguas são produzidos mediadores inflamatórios como prostaglandinas, leucotrienos, que servem como mediadores quimiotáticos para chegada dos neutrófilos, consideradas as primeiras células de defesa que chegam frente a uma inflamação. Esses mediadores inflamatórios podem reduzir a fase progesterônica do animal, por interferirem na manutenção do corpo lúteo ovariano e impedem a manutenção de um ambiente uterino saudável (TROEDSSON, 1999).

No exame em questão, associou-se à lavagem uterina a palpação transretal para acompanhamento da dinâmica de retirada do líquido. Foi possível reduzir de forma significativa a quantidade de líquido uterino. No entanto, como a égua se apresentava hiperreativa e desconfortável com o procedimento, este foi interrompido com o intuito de impedir possíveis acidentes com o animal e com os profissionais envolvidos no procedimento.

Foi recomendado que a ocitocina continuasse a ser aplicada por via intravenosa com intervalos

de 6 horas entre as aplicações, para reforçar a eliminação do líquido residual. Após dois dias do procedimento, o animal já não apresentava acúmulo de líquido intrauterino, confirmado por exame ultrassonográfico.

## CONCLUSÃO

Diante do impacto causado pela endometrite, ocasionando subfertilidade e infertilidade, nota-se a importância do acompanhamento reprodutivo das éguas e a importância de um tratamento eficiente. Assim, será possível melhorar os a saúde uterina das éguas e, conseqüentemente, os índices reprodutivos e econômicos da propriedade.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Mariana Diel. **Comparison of clinical signs, endometrial culture, endometrial cytology, uterine low volume lavage, and uterine biopsy, and combinations in the diagnosis of Equine Endometritis.** Journal of Equine Veterinary Science, v.44, n.1, p.54-61, 2015.
- CARNEIRO, Gustavo Ferrer. **Endometrite em éguas: Diagnóstico e Tratamentos convencionais e/ou alternativos.** Ciência animal, v. 30, n. 4, p. 113-122, 2020.
- CARNEIRO, Gustavo Ferrer. **Endometrite: resistência antimicrobiana e suas abordagens diagnósticas.** Revista brasileira de reprodução animal, v. 45, n. 4, p. 1-8, out. de 2021.
- DASCANIO, John; McCUE, Patrick. **Equine Reproductive Procedures.** 1ª ed. Iowa: Wiley Blackwell, 2014.
- FERRIS, Ryan; HENNET, Margo L.; BORLEE, Bradley; BORLEE, Grace.; MCCUE, Patrick. **Detection of Bacterial Biofilm and Evaluation of the Host Immune Response Using an Experimental Model of Bacterial Endometritis.** In: Proceeding of the AAEP 62nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, Orlando, Florida, 2016.
- GÁLHOS, Ana Catarina Vieira. **Abordagem, prática aos métodos de diagnóstico de endometrite equina.** 2018. 116 p. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2018.
- HENNEKE, D. R; POTTER, G. D; KREIDER, J. L; YEATES, B.F. **Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares.** In: Equine veterinary journal. 1983.
- MELO, Aldo Gimendes Pereira. **Endometrite fúngica em égua - relato de caso.** 2019. 65 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Medicina Veterinária.) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2019.
- TROEDSSON, M. H. T. **Uterine clearance and resistance to persistent endometritis in the mare.** In: Department of clinical and population sciences – Theriogenology 52:461-471, 1999.
- VILHENA, Rafaela Lemos Fonseca. **Endometrite persistente pós-cobertura em éguas: Revisão de literatura.** 2020. 56 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Medicina Veterinária.) - Faculdade de Ciências da Educação Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, Brasília, 2020.

---

## EPITELIOMA MEIBOMIANO EM CÃO – RELATO DE CASO

VIEIRA, Isabella Araújo<sup>1</sup>; AMARAL, Danielle Martucci Aguida<sup>1</sup>; BORGES, Isadora Ferreira<sup>1</sup>; SOUSA, Ithalo Oliveira de<sup>1</sup>; SANTOS, Victor Vigilato<sup>1</sup>; SILVA, Rogério Vieira<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

O epiteloma meibomiano é uma neoplasia ocular raramente descrita na literatura. Pode ser focal ou multifocal, compostos predominantemente por células basais. Este trabalho tem como objetivo

relatar o caso de um cão diagnosticado com nódulo palpebral, de crescimento rápido, identificado como epiteloma meibomiano.

**Palavras-chave:** blefaroplastia. diagnóstico diferencial. neoplasia ocular. tratamento.

## INTRODUÇÃO

O diagnóstico das neoplasias oculares é extremamente importante devido ao alto impacto na acuidade visual, longevidade e conforto podendo desencadear a destruição tecidual ou até mesmo metástase (MUÑOZ-DUQUE et al., 2019). Os tumores meibomianos se originam das glândulas meibomianas localizadas na face interna da pálpebra, podendo ser histologicamente classificados em: adenoma meibomiano, adenoma ductal meibomiano, epiteloma meibomiano e carcinoma meibomiano. A maioria dos tumores da glândula meibomiana são benignos, com exceção apenas do carcinoma (CHOI et al., 2013).

O epiteloma meibomiano se origina nas células basais não diferenciadas formando massas celulares de forma irregular contendo melanócitos intensamente pigmentados espalhados entre as células basais que são separadas por tecido conjuntivo fibroso e cercadas por células inflamatórias contendo plasmócitos e linfócitos (CHOI et al., 2013). Esse tipo de tumor tem maior propensão a ser ligeiramente mais profundo e maior na margem da derme quando comparado com os adenomas, justificando a necessidade da realização de um diagnóstico diferencial nesses casos (DUBIELZIG et al., 2010). Em geral, os tumores meibomianos tem tratamento cirúrgico onde é realizada a excisão ou crioterapia (SABERI, KHIERANDISH e AZARI, 2012).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão diagnosticado com epiteloma meibomiano localizado na pálpebra inferior direita.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido na Clínica Veterinária Vira Lata um cão, Shih Tzu, macho, castrado, 5 anos, pesando 6kg; na anamnese foi relatado que o paciente estava com secreção ocular unilateral, apresentando crescimento de nódulo na pálpebra inferior direita, com desenvolvimento rápido e prurido periocular (Figura 1). A proprietária relatou que o animal fazia uso regular de Apoquel® (Oclacitinib). No exame físico foi verificado nódulo de aproximadamente 2x3mm, pálpebra inferior, na região do tarso, pigmentado na região conjuntival e na rima com aspecto de couve flor. Foi recomendado blefaroplastia utilizando a técnica de “vplastia” e encaminhamento do nódulo para histopatológico.



Figura 1: Cão com nódulo na pálpebra inferior direita.  
Foto: Lidiana Candida Piveta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No exame histopatológico da biopsia palpebral, macroscopicamente a amostra colhida era segmentada, de coloração parda, irregular, com consistência firme e elástica, condizendo com a descrição feita por WANG et al. (2019). Microscopicamente foi possível observar uma pequena formação tecidual nodular expansiva, desencapsulada, hiper celular e delimitada disposta na

derme. Foram contadas duas figuras mitóticas em 2,37mm<sup>2</sup>, correspondendo com o que foi relatado por CHOI et al. (2013). No nódulo continha também células de reserva proliferadas, dispostas em trabéculas sólidas, coesas e apoiadas em delicada matriz fibrocolagenosa.

Segundo KOMNENOU et al. (2019) o epitélio da glândula meibomiana é composto por células basais indiferenciadas tendo rara diferenciação sebácea, o que também foi visto no resultado do histopatológico do paciente. Além disso, o nódulo era bem vascularizado, justificando o relato de WANG et al. (2019) que afirmou ser uma neoplasia de fácil hemorragia quando sofre um trauma. De acordo com CHOI et al. (2013), o epiteloma meibomiano possui melanócitos fortemente pigmentados, o que justifica a presença de hiperpigmentação do epitélio da lesão relatada no laudo. WANG et al. (2019) em sua pesquisa constatou que o tumor comumente está localizado na pálpebra inferior, entretanto o paciente tinha uma massa na pálpebra inferior, tornando este caso ainda mais raro. Em relação ao tratamento, até o momento do fim deste relato ainda não foi realizado.

O epiteloma meibomiano é uma neoplasia ocular que acomete principalmente cães de meia idade ou idosos, são compostos por irregulares, grandes e múltiplas ilhas de células do tipo basaloides de reserva podendo apresentar figuras mitóticas intercaladas com poucos sebócitos e ductos (SABERI, KHIERANDISH e AZARI, 2012).

Em relação as manifestações clínicas, na maioria das vezes é possível observar irritação local resultando em blefaroespasmos, pigmentação, epífora, vascularização da córnea e hiperemia conjuntival (KOMMENOU et al., 2019). Além disso, os tutores relatam o surgimento de uma massa rosa, preta, bronzeada ou cinza na região periocular, de superfície irregular e quando ocorre algum trauma no local sangra bastante (WANG et al., 2019).

Macroscopicamente o tumor pode apresentar nódulos focais ou multifocais, geralmente papilares e exofíticas. Microscopicamente, tumores da glândula meibomiana possuem arranjos multilobulares com grandes células vacuoladas localizadas no centro e células menores de reserva situadas na periferia de cada lóbulo. Os epitelomas são compostos predominantemente por células basais (KOMMENOU et al., 2019).

Existem diversas neoplasias da glândula meibomiana, sendo algumas mais facilmente confundidas que outras, por isso é necessário que seja feito o diagnóstico diferencial entre adenoma e epiteloma meibomiano. A maior parte do adenoma é composta por células totalmente diferenciadas enquanto o epiteloma é formado por células basais indiferenciadas, o epiteloma é levemente maior e mais profundo na margem palpebral da derme quando comparado com o adenoma (DUBIELZIG et al., 2010).

O tratamento de escolha é a remoção cirúrgica precoce buscando preservar a função e integridade estrutural das pálpebras. As técnicas mais recomendadas incluem excisão cirúrgica, criocirurgia e ablação a laser (KOMMENOU et al., 2019). Em relação ao prognóstico quanto a vida do paciente é favorável (WANG et al., 2019).

## CONCLUSÃO

O epiteloma da glândula meibomiana é raramente relatado, por isso é extremamente importante que médicos veterinários incluam essa neoplasia no diagnóstico diferencial, principalmente em casos de adenoma da glândula meibomiana por serem muito similares e facilmente confundidos. O melhor tratamento é a intervenção cirúrgica o mais precoce, visto que, o objetivo principal é preservar o globo ocular e manter a visão garantindo uma boa qualidade de vida para o paciente.

## REFERÊNCIAS

- CHOI, Seong-Kyoon et al. Meibomian epithelioma of the lower eyelid in a thoroughbred horse. **Pak Vet J**, v. 33, n. 2, p. 244-247, 2013.
- DUBIELZIG, Richard R. et al. **Veterinary Ocular Pathology: a comparative review**. 1. ed. Elsevier: Saunders, 2010.

KOMNENOU, Anastasia et al. Bilateral primary eyelid meibomian gland epithelioma in a dog: a case report. **Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society**, v. 70, n. 1, p. 1435-1442, 2019.

MUÑOZ-DUQUE, Julián D. et al. Eye-related neoplasms in dogs: A retrospective study. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v. 32, n. 4, p. 298-311, 2019.

SABERI, Mehdi; KHIERANDISH, Reza; AZARI, Omid. Meibomian epithelioma in dog: a case report. **Comparative Clinical Pathology**, v. 21, n. 2, p. 227-229, 2012.

WANG, Shang-Lin et al. The investigation of histopathology and locations of excised eyelid masses in dogs. **Veterinary Record Open**, v. 6, n. 1, p. e000344, 2019.

---

## ESPOROTRICOSE: UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA

MATOS, Ellen Brito Souza<sup>1</sup>; DUARTE, Bruna Alves M. <sup>1</sup>; SOUZA, Caroline Ourique Ribeiro de<sup>1</sup>; COELHO, Ana Luisa Porto M. <sup>1</sup>; SANTOS, Pedro Henrique Costa<sup>1</sup>; GARCIA, Pedro Afonso Matias<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

O objetivo alvo foi abordar a etiologia, epidemiologia, fisiopatologia, tratamento e prevenção da esporotricose a pele de animais domésticos. As informações descritas no texto foram obtidas a partir de revisões acadêmicas e sites online; sendo esta doença de importância para a saúde pública.

**Palavras-chave:** fungos. tratamento. prevenção. zoonoses. *Sporothrix*.

### INTRODUÇÃO

Os fungos possuem a capacidade de sobrevivência à variados ambientes, sendo um dos organismos mais diversificados do planeta. São seres eucariontes e heterotróficos; podendo ser apresentados em diversas formas. Podem se reproduzir de forma sexuada, assexuada ou ambas as formas. Por serem decompositores primários de matéria orgânica, são fundamentais para a manutenção dos ecossistemas (SANTOS, 2015, p.3). Um exemplo de doença fúngica é a esporotricose, uma micose zoonótica mais comum na América Latina (BARROS et al., 2010, p. 455). O *Sporothrix* é caracterizado pela sua monoespecificidade e dimorfismo, sendo dividido em vários complexos de espécies crípticas; apresentando aspectos micro e macromorfológicos distintos, por conta de seu substrato e temperatura (ALMEIDA, 2015, p. 172). Esta doença é descrita em equinos, cães, bovinos, suínos, primatas e no homem; contudo, é mais associada aos gatos, por ser uma espécie muito susceptível a esta enfermidade (ALMEIDA, 2015, p. 172).

### MATERIAL E MÉTODOS

A revisão de literatura baseou-se em estudos observacionais de artigos científicos. A base de dados utilizada para busca foram o Google Acadêmico e a biblioteca virtual SciELO. Os critérios para a escolha dos artigos foram fundamentados em conteúdos da área da medicina veterinária e microbiologia na linguagem em português.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A esporotricose é causada pela inoculação acidental de fungos do gênero *Sporothrix*, sendo este dividido em vários complexos de espécies crípticas. O *Sporothrix schenckii* é encontrado na maioria dos casos no mundo, sendo que no Brasil, a *Sporothrix brasiliensis* é a espécie com maior caráter zoonótico. A transmissão pelo *Sporothrix schenckii* ocorre através da inoculação direta do fungo, em casos de perfurações por objetos contaminados como espinhos, lascas de madeira

secas, talos de plantas e palha contaminada. A transmissão zoonótica do *Sporothrix brasiliensis* ocorre por mordidas e arranhaduras de animais infectados, com penetração do fungo pela pele. É descrito por feridas que não cicatrizam e contém um rápido período de evolução (LACAZ, 2015, p.172).

Os casos são prevalentes em regiões com o clima tropical, por necessitarem de umidade para sua disseminação. Relativo a questão ocupacional, a maior parte da população acometida pelo patógeno são agricultores, jardineiros e floristas, devido o solo ser considerado o reservatório natural deste fungo. Por fim, vale ressaltar que imunossuprimidos e idosos compõem a maior parte do número de óbitos pela doença (BARROS, 2010, p. 457).

Observa-se que o patógeno possui um período de incubação de em média três semanas, porém, em alguns casos, varia de uma semana a três meses. Grande parte dos casos correspondem a infecções cutâneas, normalmente localizadas, na pele e em mucosas. Quando ocorre o comprometimento linfático da região afetada, o agente se propaga através dos vasos até os glânglios, de modo a causar úlceras e o agravamento do caso. A forma cutâneo disseminada é a predominante em pacientes imunossuprimidos, tendo disseminação das lesões por todo o corpo. A extracutânea é uma manifestação rara, neste caso, é comum que órgãos vitais e sistemas sejam comprometidos. Além disso, fatores como: profundidade, tamanho do inóculo junto a tolerância da cepa, podem influenciar a resposta imunológica do hospedeiro (LARSSON, 2011, p.253).

Devido aos seus sinais clínicos inespecíficos, a enfermidade pode ser confundida com dermatopatias como: criptococose, leishmaniose e lesões induzidas por fármacos, sendo importante o diagnóstico diferencial (LARSSON, 2011, p. 255; BARÃO, 2018, p. 19). O diagnóstico inicia-se com a resenha relatada pelo tutor, promovendo uma linha de raciocínio do profissional em atendimento. Na anamnese pode-se coletar dados referentes a evolução, progressão, topografia lesional, exposição a fonte da infecção e presença de quadros similares em outros indivíduos próximos. O exame físico nos permite reconhecer as distribuições das lesões na pele e possíveis sinais característicos, como o “rosário esporotrófico” (LARSSON, 2011, p. 255). Pode-se utilizar também exames subsidiários, como coletas de secreções, biopsias, aspirado por agulha fina, exames citopatológicos, exames histopatológicos da pele acometida, cultura fúngica (exame micológico), provas sorológicas e testes intradérmicos.

O exame citopatológico é realizado pela coleta e coloração, por meio da coloração de Gram, a qual permite a visualização de formas leveduriformes, de aspecto ovaloides, com aproximadamente de 3-5 micrômetros de diâmetro e 5-9 micrômetros de comprimento. Métodos como o de coloração de azul alciano e Gomori são ainda pouco utilizadas na rotina veterinária, mas podem ser uma alternativa para o citopatológico. Técnicas mais sensíveis e específicas com anticorpos fluorescentes estão também disponíveis, e utilizam a incubação do esfregaço à 37°C de temperatura por 12 horas (LARSSON, 2011, p. 255).

Com o histopatológico será detectável a presença de macrófagos, leucócitos e em algumas ocasiões linfócitos e plasmócitos, o que caracteriza as lesões como inflamações piogranulomatosas, envolvendo a derme e subcutâneo, com presença de fibroses e neovascularização na derme (SANTOS, 2020, p. 16).

O exame micológico consiste em isolar o fungo *Sporothrix* das secreções em meios de cultura, sob uma temperatura de 25°C. Após o procedimento será visível o crescimento fúngico de colônias de cor castanho enegrecidas. Este método requer entre dez e quatorze dias com porcentagens que oscilam entre 34% e 94%, a depender da localidade no corpo ao qual foi realizada a coleta de material para análise, para confirmar ou excluir a suspeita para o diagnóstico do agente etiológico (LARSSON, 2011, p. 255).

As provas sorológicas são utilizadas para fins acadêmicos e não para a rotina clínica. São utilizadas como técnicas a fixação de complemento, imunodifusão, imunofluorescência indireta e a de soro aglutinação. Para testes intradérmicos como o teste da esporotriquina, usa-se antígenos cultivados nas formas leveduriformes ou polissacarídeas do *Sporothrix*, aplicados no interior da pele (LARSSON, 2011, p. 256).

A esporotricose zoonótica requer certas medidas de manipulação como o uso de luvas para

contato humano e animais doentes com lesões suspeitas, isolamento e a desinfecção dos ambientes com solução de hipoclorito de sódio (MONTEIRO; TANENO, 2008, p. 4).

Após o diagnóstico, o tratamento recomendado é o uso de antifúngicos, suporte e cuidado com as feridas. O antifúngico mais utilizado é o intraconazol com sua dose podendo variar com o peso do paciente e a taxa de gravidade da doença. O tratamento pode variar entre 6 e 12 meses (LIMA et al., 2017, p. 388). Há opções com outras drogas em caso de má eficácia com o intraconazol, dentre elas pode-se citar: o iodeto de potássio, terbinafina, fluconazol e anfotericina B (LIMA et al., 2017, p. 388).

A castração, além de benéfica como prevenção com relação ao controle populacional, também se faz necessária para que seja evitado as brigas e posterior abertura de feridas, entre os gatos e animais com acesso a rua.

## CONCLUSÃO

A esporotricose é uma zoonose que gera um risco a saúde pública, tendo como características feridas que surgem na pele com rápida evolução e difícil cicatrização. Seu diagnóstico diferencial é importante, além de exames complementares. Para o tratamento são indicados antifúngicos e a principal forma de prevenção é a castração dos gatos machos. Com auxílio e cuidado dos tutores para com seus animais, o controle e prevenção da esporotricose em meios urbanos são favorecidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.G.F; ALMEIDA, V.G.F. Uma Revisão Interdisciplinar de Esporotricose. Eletrônica Estácio Saúde, Rio de Janeiro, Vol. 4, No. 2 p. 1-9, 2015. Disponível em <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina>. Acesso em: 23/09/2022.

BARÃO, R. L. Diagnóstico Diferencial da Esporotricose Canina no Município de João Pessoa-Paraíba: *RELATO DE CASO*. 2018. f. 33. Trabalho de Conclusão de curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Universidade Federal da Paraíba, AREIA-PARAÍBA, novembro de 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12584/1/RLB12122018.pdf>. Acesso em: 21/09/2022.

BARROS, Monica Bastos de Lima; SCHUBACH, Tania Pacheco; COLL, Jesana Ornellas; GREMIÃO, Isabella Dib; WANKE, Bodo; SCHUBACH, Armando. Esporotricose: A Evolução e os Desafios de uma Epidemia. Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC), Rio de Janeiro [scielo.sp.org](http://scielo.sp.org), 2010. <https://www.scielo.org/article/rpsp/2010.v27n6/455-460/> Acesso em: 23/09/2022.

LARSSON C. D. Esporotricose: Sporotrichosis. Sporotrichosis, Brazilian- Journal of Veterinary Research and Animal Science- São Paulo- v. 48, n.3, p. 250-259. 2011 06 01 Disponível em: [https://doi.org/10.11606/S1413-95962011000300010\\_Esporotricose](https://doi.org/10.11606/S1413-95962011000300010_Esporotricose). Acesso em: 20/09/2022.

MONTEIRO, H. R. B. TANENO, J. C. Esporotricose em Felinos Domésticos. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, São Paulo, n.10, p.1-6. janeiro2008.[http://www.faeef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/vQG71uhM09YlxlT\\_2013-5-29-10-19-35.pdf](http://www.faeef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/vQG71uhM09YlxlT_2013-5-29-10-19-35.pdf). Acesso em: 22/09/2022.

LIMA, M.J.S, et al. Uma Abordagem Sobre a Esporotricose: Elevação da Incidência de Casos em PE. 2017. P. 4-1 Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Pernambuco. Disponível em: <https://proceedings.science/ebit/ebit-2017/papers/uma-abordagem-sobre-a-esporotricose--elevacao-da-incidencia-de-casos-em-pe-no-ano-de2017?lang=pt-br>. Acesso em: 20/09/2022.

## FISIOPATOGENIA DO DIABETES MELLITUS EM CÃES

CARVALHO<sup>1</sup>, Isabel Franco, MEIRA<sup>2</sup>, Janaína Estefanny de Souza, LOPES<sup>3</sup>, Ladyelle de Oliveira, BENJAMIN<sup>4</sup>, Washington Peixoto\*, SANTOS<sup>5</sup>, Jandra Pacheco, PIVETA<sup>6</sup>, Lidiana Cândida

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

O diabetes mellitus é uma síndrome endócrina que acomete a espécie canina, multifatorial, associada a predisposição genética, obesidade, doenças primárias ou secundárias. O objetivo desta pesquisa foi atualizar e compreender sobre esta patologia como ela surge, seus sinais clínicos, bem como os tratamentos nos últimos tempos.

**Palavras-chave:** cetoacidose. Insulina. Glicosúria. hiperglicemia.

### INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus é a forma mais comumente encontrada em cães e possui caráter multifatorial. (Amado, Barros et al., 2020). As principais causas podem ser a predisposição genética, obesidade, pancreatite, síndrome de Cushing, hiperaldosteronismo, hipertireoidismo, uso de medicamentos antagonistas da insulina, mecanismos imunomediados e outras mais. (Nelson; Couto, 2015).

Atualmente, não há nenhum critério internacionalmente definido para a classificação da diabetes em cães e gatos. (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021). Nos cachorros, existem dois tipos de diabetes mellitus mais comuns. No tipo I o corpo do animal não produz ou produz de maneira ineficaz o hormônio insulina. No tipo II, as células do indivíduo apresentam uma resistência para absorver o mesmo, tornando um grande desafio controlar sua glicemia sérica que está sempre alta. (Mesquita; Dalecio; Boaretto; Castro; Longo et al., 2022).

O quadro clínico se dá com sintomatologia compatível associada a hiperglicemia e a glicosúria. Os sinais clínicos mais frequentes são: poliúria, polidipsia, polifagia, glicosúria e perda de peso. O diagnóstico requer a presença dos sinais clínicos, somados a hiperglicemia em jejum e glicosúria persistente. A avaliação laboratorial completa é importante para estabelecer o diagnóstico e investigar outras enfermidades que possam causar ou contribuir com a doença (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021).

Tratamento é a normalização dos valores glicêmicos, através do uso de insulinoterapia, agentes hipoglicemiantes (eventualmente), dietas específicas, exercícios físicos, remoção de qualquer fármaco diabetogênico, controle de doenças concomitantes (inflamatórias, infecciosas, endócrinas, neoplásicas etc.). (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021).

Portanto, o presente resumo tem como propósito revisão de literatura, sobre a Diabetes mellitus em cães, relatando os sinais clínicos, formas de diagnóstico e tratamento.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia do presente trabalho, foi trazer nos últimos 10 anos, através de pesquisa de artigos científicos (Pubvet, Scielo), livros e periódicos, uma análise atualizada sobre a Diabete Mellitus em cães.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pâncreas é um órgão misto que possui tanto a função endócrina quanto a exócrina. A função endócrina, controla taxa de glicose no sangue, é formado pelas *ilhotas de Langerhans*, que são acúmulos de células entre os ácinos exócrino. Estas ilhotas, amplamente vascularizadas e inervadas, contém quatro tipos celulares diferentes e cada um produz um tipo de hormônio diferente, são elas  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\delta$  (D), F ou PP. E, por mais que sejam diferentes entre si, todas estão envolvidas no controle do metabolismo, principalmente no que se refere a homeostase da glicose; sendo que: as células  $\alpha$  são as produtoras de glucagon, as células  $\beta$  produzem insulina, as células

δ (D) são as produtoras de somatostatina e as F ou PP produzem o polipeptídeo pancreático. (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021).

A insulina atua na redução das concentrações séricas de glicose, ácidos graxos e aminoácidos e a promoção da conversão intracelular desses compostos em suas formas de armazenamento: glicogênio, triglicerídeos e proteínas, respectivamente. A glicose não penetra nas membranas celulares imediatamente, exceto em alguns tecidos, como o cerebral, hepático e leucocitário, todos os quais necessitam de um acesso contínuo à glicose. A presença da insulina é essencial à movimentação da glicose através da membrana plasmática, para o interior da célula. (Cunningham, 2014).

A insulina é um peptídeo que age no controle da glicemia, sendo secretada em resposta à hiperglicemia, para que ocorra a diminuição da glicose no sangue; assim, que essa diminuição de glicose ocorre, a secreção de insulina cessa, e o glucagon é liberado, agindo como um antagonista à insulina neste controle glicêmico. A insulina é um hormônio anabolizante com efeitos orgânicos extremamente importantes no metabolismo dos carboidratos e lipídios pela ingestão de enzimas celulares especificamente em hematócitos e o transporte de glicose através da membrana plasmática das células adiposas e também na musculatura esquelética. A regulação dos níveis de glicemia aumenta a absorção de glicose no músculo esquelético, gordura e inibe a gliconeogênese hepática e a cetogênese; estimula também o crescimento e a diferenciação celular pela síntese de glicogênio e proteínas, e também promove o armazenamento de substratos no tecido adiposo, no fígado e no músculo esquelético. (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021). A alta concentração de glicose plasmática, gera uma incapacidade absorptiva nos túbulos reais proximais, vindo a ocorrer a glicosúria<sup>1</sup>; dessa forma, ocorre diurese osmótica; e polidipsia compensatória (Batista; Santos; Shihadeh; Toledo; Landa; Mendes et al., 2021). Neste contexto, o valor normal glicêmico conforme a literatura, é de 60 mg/dL a 130 mg/dL. Ou seja, hipoglicemia ocorre quando a concentração de glicose sanguínea é inferior a 60 mg/dL e a hiperglicemia ocorre quando a concentração for superior a 130 mg/dL. (Nelson; Couto, 2015).

Assim, pode-se diagnosticar DM se os valores sanguíneos de glicose em jejum repetidos excederem 140 mg/dl ou se um valor sanguíneo de glicose pré ou pós-prandial único exceder a 200 mg/dl. (Mesquita; Dalecio; Boaretto; Castro; Longo et al., 2022).

Os sinais clínicos mais comum que verificados no cão diabético pode ser, além dos citados polifagia, cegueira súbita por causa catarata bilateral, uveíte induzida por lente, neuropatia diabética (fraqueza, atrofia muscular, depressão de reflexo do membro e déficits nos testes de reação postural), os pelos podem estar secos, quebradiços, sem brilho e descamando (Nelson; Couto, 2015). Essas alterações clínicas estão relacionadas com alteração da osmolaridade tecidual devido a hiperglicemia e a falta da insulina no transporte da glicose para dentro das células. (Nelson; Couto, 2015).

A cetoacidose diabética é definida como uma grave alteração metabólica, caracterizada pela tríade de hiperglicemia persistente, acidose metabólica e hipercetonemia associada à cetonúria. A alteração ocorre por consequência de uma deficiência relativa ou absoluta de insulina, juntamente com o aumento da concentração de hormônios diabetogênicos ou hiperglicemiantes. (Wolfran; Oyafuso; Osaki, 2019).

O diagnóstico de diabetes melito é baseado em três achados: sinais clínicos apropriados, hiperglicemia persistente após jejum e glicosúria. (Nelson; Couto, 2015). O protocolo de tratamento visa controle glicêmico, instituído terapia com insulina diária, manejo alimentar e exercícios. Com relação a administração da insulina, a mais utilizada é a intermediária, conhecida como NPH. (Mesquita; Dalecio; Boaretto; Castro; Longo et al., 2022).

A dose inicial de insulina recomendada para cães é de 0,4 a 0,7 U/kg, uma ou duas vezes ao dia, e no caso da insulina de ação intermediária, a dosagem inicial de 0,4 a 0,5 U/kg supra a

---

<sup>1</sup> Quando a glicemia é > 280 mg/dl em gatos e > 180 mg/dl em cães, o linear renal para transporte de glicose é ultrapassado, resultando em glicosúria. Também é possível notar glicosúria em doenças que danificam os túbulos renais ou em defeitos genéticos na excreção de glicose.

necessidade das maiorias dos cães. No entanto, a discussão sobre o número de doses diárias, uma ou duas, não está encerrada, porém um estudo recente mostrou que 94% dos cães diabéticos mostraram sucesso no controle glicêmico com dosagem de insulina 2 vezes ao dia, enquanto episódios de hipoglicemia apareceram mais vezes nos pacientes que receberam apenas 1 dose por dia. (Mesquita; Dalecio; Boaretto; Castro; Longo et al., 2022).

Portanto, a dose deve ser ajustada ao peso do paciente e aplicada a cada 12h por via subcutânea, bem como a manutenção de uma rotina alimentar, com exercícios e administração de insulina no cão diabético garantem qualidade de vida e aumentam o tempo de sobrevivência. (Mesquita; Dalecio; Boaretto; Castro; Longo et al., 2022).

## CONCLUSÃO

O diabetes mellitus é um distúrbio endócrino importante, uma vez que, não há cura, mas sim controle dos seus sinais clínicos. Na rotina clínica de pequenos animais o número de animais com essa enfermidade vem crescendo. Animais sedentários, obesos e com predisposição genética, exigem-se uma atenção maior dos seus tutores quanto aos primeiros sinais clínicos da doença. A polidipsia, poliúria, fraqueza muscular, catarata, são os principais sinais clínicos do paciente diabético, e quanto mais rápido for realizado o diagnóstico e estabelecido o protocolo maior o tempo e qualidade de vida para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

- AMATO, Beatriz Pinheiro; BARROS, Teresa Cristina Barros. **Diabetes mellitus em cães: buscando uma relação entre obesidade e hiperglicemia.** v.14, n.9, a649, p.1-7, set., 2020. Disponível em <https://www.pubvet.com.br/artigo/7070/diabetes-mellitus-em-catildees-buscando-uma-relaccedilatildeo-entre-obesidade-e-hiperglicemia>. Acesso em: 15 de ago. 2022.
- BATISTA, Karine Aparecida Supuri; SANTOS, Camila Buzzo dos; SHIHADDEH, Michele Samira Salman; TOLEDO, Denise Ribeiro de; LANDA, Eduardo D'Oliveira; MENDES, Patrícia Franciscone. **Fisiologia e histopatologia do pâncreas na diabetes mellitus canina: Revisão.** v.15, n.10, a946, p.1-11, out., 2021. ISSN 1982-1263. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/8475/fisiologia-e-histopatologia-do-pacircncreas-na-diabetes-mellitus-canina-revisatildeo>. Acesso em: 10 ago. 2022.
- CUNNINGHAM, **Tratado de Fisiologia Veterinária.** Tradução da 5ª ed. São Paulo: Editora Elsevier, 2014.
- CUNHA, Danielli Guimarães; CANDIDO, Natalia Candido; GABRIELA, Leticia; CARVALHO, Mariana Feitosa; SILVA, Marcos Vinícius Mendes Silva. **Diabetes Mellitus em Cães e a sua Importância na Medicina Veterinária.** V.13, n.2, ESP, 2019. ISSN 1982-3282. Disponível em <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/3999/3021>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- MESQUITA, Guilherme de; DALECIO, Ligia Santana; BOARETTO, Marcos Antônio; CASTRO, Maria Eliza D'Eleutério de; LONGO, Bruno Ferreira Pedro. **Diabetes mellitus em cães.** v.16, n.03, a1051, p.1-8, mar. 2022. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/9222/diabetes-mellitus-em-catildees>. Acesso em: 10 de ago. 2022.
- NELSON, Richard W. e COUTO, C. Guillermo. **Medicina Interna de Pequenos animais.** Tradução da 5ª ed. São Paulo: Editora Elsevier, 2015.
- WOLFRAN, Luciana; OYAFUSO, Mônica Kanashiro; OSAKI, Sílvia Cristina. **Cetoacidose diabética: Revisão de literatura.** v.13, n.3, a296, p.1-7, mar., 2019. ISSN 1982-1263. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/5702/cetoacidose-diabeacutetica-revisatildeo>. Acesso em: 10 ago. 2022.

## HABRONEMOSE CUTÂNEA E PERIOCLAR EM EQUINO DA RAÇA PERCHERON – RELATO DE CASO

VIEIRA, Isabella Araújo<sup>1</sup>; BASTOS, Anna Carolina<sup>1</sup>; AMARAL, Danielle Martucci Aguida<sup>1</sup>; AMORIM, Haiane Arruda Luz<sup>2</sup>; BORGES<sup>2</sup>, Isadora Ferreira<sup>1</sup>; SOUSA, Ithalo Oliveira de<sup>1</sup> SANTOS, Victor Vigilato<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>)Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

(<sup>2</sup>) Orientador externo.

### RESUMO

A habronemose ocorre quando moscas infectadas depositam em ferimentos larvas de *Habronema* spp. A doença causa lesões de difícil cicatrização e pruriginosas. O objetivo do trabalho foi relatar um caso de habronemose cutânea e perioclar em equino e a forma de diagnóstico e tratamentos, ressaltando a importâncias dos cuidados com limpeza e curativo.

**Palavras-chave:** *Habronema* spp. tratamento. manejo.

### INTRODUÇÃO

A habronemose, popularmente conhecida como “ferida de verão”, é uma doença de característica granulomatosa causada pela deposição de larvas da família Habronematidae, os nematoides de maior importância médico veterinária são *Habronema muscae*, *Habronema majus* (*Habronema microstoma*) e *Draschia megastoma* (SMITH, 2009; MONTEIRO, 2017). Os equinos são os hospedeiros definitivos, já a *Musca domestica* e *Stromoxys calcitrans* atuam como os principais hospedeiros intermediários, sendo atraídos para locais de maior umidade do corpo. A conjuntiva normalmente é muito acometida, local no qual essas moscas infectadas irão se alimentar e depositar os ovos larvados ou larvas de habronema na superfície dos tecidos (SMITH, 2009).

O ciclo biológico se inicia quando a fêmea adulta do verme presente na mucosa gástrica do equino elimina larvas (L1) ou ovos embrionados nas fezes do animal, a mosca deposita seus ovos nas fezes do equino e evoluem para o estágio larvário. L1 são ingeridas pelas larvas da mosca, sendo assim, L1 se desenvolve em L3 concomitantemente ao crescimento da mosca, L3 (forma infectante) atravessa para a probóscida do artrópode e migra para a mucosa do equino. No momento em que a mosca pousa sobre a conjuntiva ocular, próximo da boca, dos lábios ou das narinas para se alimentar de secreções ou restos de alimentos, as larvas L3 são depositadas na pele. Outra forma do equino se infectar é ingerindo moscas mortas presentes na água, no alimento ou quando ocorre a deposição de larvas sobre ferida exsudativa (TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

Este resumo tem como objetivo relatar um caso de equino com habronemose cutânea e perioclar, bem como a forma de diagnóstico e tratamentos, ressaltando a importâncias dos cuidados com limpeza e curativo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Rural um equino da raça percheron, pelagem tordilho, 10 anos, sexo masculino, castrado, pesando 800 kg; na anamnese foi relatada a queixa principal de uma ferida que não cicatrizava e estava aumentando. No exame físico foram visualizadas lesões na região perioclar e no membro torácico esquerdo, onde continham larvas de *Habronema* spp. O diagnóstico de habronemose cutânea e perioclar foi realizado baseado nas características macroscópicas das lesões, presença de larvas do nematódeo e exame histopatológico.

Para o tratamento foi aplicada ivermectina por via subcutânea uma vez ao dia durante quatro semanas, vermífugo composto por Triclorfon e Albendazol administrado via sonda nasogástrica uma vez por semana durante quatro semanas e Triancinolona dose única a cada sete dias. Nas feridas foi feita a limpeza diariamente uma vez ao dia utilizando uma gaze com água ozonizada.

Para o curativo das lesões foi utilizada uma pomada própria para o tratamento de habronemose composta por 50g de Triclorfon, 20g de Tanidil, 10ml de Dexametasona, 10ml de Dimetilsulfóxido (DMSO) e o Unguento como forma de veículo na quantidade necessária para formar uma pasta. O colírio administrado foi o Maxinom® composto por dexametasona 1 mg/ml, sulfato de neomicina 5

mg/ml e sulfato de polimixina B 6000 UI/ml uma vez ao dia 1 gota em ambos os olhos. Para o controle e profilaxia foi indicado o uso de máscara telada, entretanto não foi encontrada nenhuma máscara que servisse no paciente. Portanto foi improvisada uma máscara utilizando uma regata e atadura costurada com fio de Nylon para dar visibilidade na região dos olhos. Além disso, foi recomendado a limpeza diária do local onde o animal fica, uso de repelentes como por exemplo a citronela e recolhimento das fezes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A habronemose ocular acontece quando as larvas são depositadas no tecido ocular desencadeando uma reação inflamatória granulomatosa local, as lesões causadas são proliferativas e não cicatrizantes, além de ser pruriginosa, friável e sangrar facilmente (SMITH, 2009). A habronemose cutânea ocorre quando a mosca infectada deposita larvas na pele, área úmida ou ferida aberta (REED; BAYLY; SELTON, 2004). A doença geralmente se inicia com a falha na cicatrização de uma ferida ou pelo rápido desenvolvimento de pápulas e pelo surgimento de um tecido de granulação exuberante. O animal pode apresentar lesões localizadas ou múltiplas, ambas caracterizadas por inflamação granulomatosa desenvolvida rapidamente, exsudato serossanguinolento, ulceração, granulação exuberante e hemorragia intermitente (SCOTT; MILLER JR, 2011).

O diagnóstico da habronemose varia de acordo com a forma da doença no paciente, geralmente é baseado no histórico, sinais clínicos, exame físico e biópsia (histopatológico) das lesões. A biópsia pode revelar uma dermatite granulomatosa nodular a difusa com numerosa quantidade de mastócitos e eosinófilos, com áreas multifocais de necrose de coagulação que são característicos desses casos. Em relação a habronemose cutânea e ocular, o diagnóstico diferencial abrange carcinoma de células escamosas, granuloma bacteriano ou fúngico, sarcoide equino, tecido de granulação exuberante e pitiose (REED; BAYLY; SELTON, 2004; SCOTT; MILLER JR, 2011).

Para o tratamento é preciso primeiro analisar um regime terapêutico ideal para o paciente levando em consideração o local da lesão, quantidade, tamanho, poder econômico do tutor e praticidade. (SCOTT; MILLER JR, 2011). Geralmente, o tratamento é feito com o uso de ivermectina (anti-helmíntico) por via oral ou intramuscular e dexametasona (corticosteroide) via intramuscular, intravenoso ou subcutâneo (SALGADO, 2020). Para o tratamento tópico é recomendado o uso de uma pomada anti-habronemótica composta por triclorfon, dexametasona e a vaselina sólida atuando como o veículo, também pode ser incluído DMSO na mistura e deve ser aplicada 1 vez ao dia (SPINOSA; GÓRNIK; BERNARDI, 2017). Nos casos em que a conjuntiva foi afetada, pode ser feito o uso de pomada oftálmica contendo dexametasona e antibiótico (REED; BAYLY; SELTON, 2004).

O tratamento cirúrgico é recomendado quando a ferida não cicatriza e quando é necessário remover nódulos que já estão calcificados (MONTEIRO, 2017). Para evitar a habronemose algumas medidas podem ser tomadas como por exemplo a remoção do estrume, troca da cama suja, aplicar repelentes no equino com reincidência da doença e a utilização de máscara protetora de rosto. Com o tratamento adequado e resolução das lesões o prognóstico é bom, porém vale salientar para o tutor que a habronemose pode repetir de forma sazonal (SMITH, 2009).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com o decorrer do tratamento o paciente apresentou melhora gradativa, porém com recidivas, apesar dos cuidados diários de limpeza e curativo. Segundo SMITH (2009), a habronemose é uma doença sazonal ocorrendo principalmente nos meses mais quentes do ano onde o número de moscas aumenta. Assim como SCOTT e MILLER JR (2011) afirmam que a doença é esporádica podendo afetar um único cavalo no rebanho, durante todo o período em que o equino esteve no hospital, ele foi o único com habronemose, apesar de conviver todos os dias com outros animal nos piquetes.

Segundo REED, BAYLY e SELTON (2004) o uso da ivermectina é recomendado visto que seus resultados são satisfatórios como um larvicida, porém precisa de tratamento adicional com

corticoide sistêmico. Entretanto, o uso da ivermectina isolada não atua como prevenção da habronemose, de acordo com SMITH (2009), além da desparasitação é necessário o manejo ambiental e eliminação dos vetores.

Tanto SMITH (2009) quanto REED, BAYLY e SELTON (2004) concordam que o uso de corticoide deve ser feito uma vez por dia por cerca de 10 a 14 dias seguidos para o controle da hipersensibilidade e prurido, entretanto durante a avaliação médico veterinário do paciente foi observado que não seria preciso o uso diário desse fármaco. Com base em SCOTH e MILLER JR (2011), é importante levar em consideração as necessidades de cada paciente como ser indivíduo, visto que, não existe um protocolo terapêutico ideal.

## CONCLUSÃO

Com base no que foi escrito anteriormente, é possível concluir que a habronemose acontece quando uma mosca infectada deposita larva de *Habronema* spp em uma ferida aberta. Diante disso, fica claro a importância de sempre que for visualizada uma ferida deve ser tratada e principalmente coberta para evitar o contato com moscas. Além disso, a limpeza regular das instalações, eliminar vetores, recolher as fezes e o uso de repelente são fundamentais na prevenção da doença.

## REFERÊNCIAS

- MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na medicina veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca. 2017.
- REED, Stephen M.; BAYLY, Warwick M.; SELTON, Debra C. **Equine Internal Medicine**. 2. ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2004.
- SALGADO, Omar Marín. **Habronemosis cutânea en equino**. Tese de Doutorado. Corporación Universitaria Lasallista, 2020.
- SCOTT, Danny W.; MILLER JR, William H. **Equine Dermatology**. 2. ed. Missouri: Elsevier Saunders, 2011.
- SMITH, Bradford P. **Large Animal Internal Medicine**. 4. ed. Missouri: Elsevier Mosby, 2009.
- SPINOSA, Helenice de Souza; GÓRNIK, Silvana Lima; BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- TAYLOR, M. A; COOP, R. L; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

---

## IMUNODEFICIÊNCIA E LEUCEMIA FELINA

CARVALHO, Isabel Franco<sup>1</sup>; MEIRA, Janaína Estefanny de Souza<sup>1</sup>; TORIDO, Iasmyn de Lima<sup>1</sup>; LOPES, Ladyelle de Oliveira<sup>1</sup>; BENJAMIN, Washington Peixoto<sup>1</sup>, SANTOS, Jandra Pacheco<sup>2</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

A imunodeficiência felina (FIV) e leucemia felina (FeLV) são doenças infectocontagiosas, que afetam felinos de todas as idades, sexo e raça. Objetivou-se com este trabalho, revisar os aspectos relacionados a FIV e FeLV, utilizando como base revisões de literatura e artigos científicos.

**Palavras-chave:** aids felina. FeLV. FIV. vírus.

## INTRODUÇÃO

No Brasil a população de gatos domésticos tem ocupado cerca de 18% dos lares brasileiros. Conseqüentemente, a população felina, seja em situação de rua e/ou domicílio, está estimada em

cerca de 30 milhões. Devido à grande população de felinos, as manifestações clínicas das enfermidades de imunodeficiência felina (FIV) e a leucemia felina (FeLV) têm sofrido um aumento significativo (OLIVEIRA, J; DONATO, L, et al. 2022).

Essas infecções são consideradas latentes nos felinos, manifestando quando o sistema imune dos animais esteja suprimido, sendo provocadas pelo vírus da família *Retroviridae* (SOBRINHO et al, 2011). Esses vírus têm o potencial de inserir o seu DNA genético no hospedeiro, mantendo o vírus no organismo dos felinos que se tornam disseminadores da doença pela vida toda. O gato portador do vírus pode ser um paciente assintomático, vindo a manifestar sinais clínicos quando apresentar uma queda na imunidade (LEAL; VILLANOVA, 2015).

A forma de transmissão da FIV é através da mordedura do gato contaminado e da FeLV por meio da lambedura. Mas a transmissão pode ocorrer através do leite materno, sêmen, via transplacentária, período perinatal e transfusão sanguínea. A literatura relata que os machos pertencem ao grupo de risco mais susceptíveis a essas enfermidades, devido ao comportamento territorialista e reprodutivo (MEDEIROS, S.O. SILVA, B.J.A. CARNEIRO, A.L. FERREIRA JÚNIOR, O.C. TANURI, A. 2019).

Os principais sinais clínicos manifestados nos pacientes portadores da FIV são apatia, anemia, diminuição das células sanguíneas, sendo que na FeLV a um aumento do risco de desenvolvimento de neoplasias como as leucemias. Na FIV pode-se observar o desenvolvimento de doenças crônicas ou infecções oportunistas, sendo estas enfermidades de difícil tratamento (LEMOS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. 2019).

Realizar o diagnóstico precoce dessas infecções é importante, devido o prognóstico desfavorável ao paciente. O diagnóstico é realizado por meio de triagem, detecção dos sinais e alterações clínicas, além de testes sorológico, como os *kits* rápido de ELISA, que sinaliza a presença de anticorpos p24 nos pacientes positivos para FIV e p27 para os positivos de FeLV. (MEDEIROS, S.O. SILVA, B.J.A. CARNEIRO, A.L. FERREIRA JÚNIOR, O.C. TANURI, A. 2019).

O tratamento dessas viroses consiste no fortalecimento do sistema imunológico do gato para evitar doenças associadas e medidas paliativas de suporte. O paciente recebe suporte nutricional, imunomoduladores, higienização adequada do ambiente, vermífugo, sendo recomendado isolamento desses pacientes para diminuir o risco de disseminação dessas viroses (LEMOS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. 2019).

Este trabalho tem como objetivo descrever os aspectos epidemiológicos e clínicos acerca da FIV e FeLV.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa bibliográfica foi baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, artigos e literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios, etc.).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O vírus causador da FIV e FeLV, são vírus envelopados do gênero *Gammaretrovirus* e *Lentivirus*. Tendo como diferencial a família *Retroviridae* por sua forma de replicação, que ocorre parte no citoplasma e parte no núcleo da célula hospedeira, realizando assim a retrotranscridade do RNA, transformando-o em uma fita dupla de DNA complementar. Inserindo esse DNA no genoma da célula hospedeira originando um provírus. A transcrição do provírus dá origem a um RNA viral, que será utilizado na síntese de proteínas virais e na formação de uma nova partícula infecciosa (LEMOS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. 2019).

O paciente portador da FIV pode manifestar sinais clínicos dessa forma: i) fase aguda: apresentam um pico febril com linfadenomegalia, vindo a realizar em seguida uma resposta imune parcial contra a carga viral; ii) fase assintomática: tem a duração de vários anos; iii) fase descrita: com a queda dos linfócitos T CD4+ e a inversão do CD4 em CD8, levando assim a denominação de AIDS felina, cujo os sinais clínicos são caracterizados devido às infecções secundárias e oportunistas (LEMOS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. 2019).

A manifestação clínica da FeLV ocorre em diferentes tipos de fases, que são classificadas em: i) fase progressiva: onde ocorre a disseminação viral, na qual o paciente pode manifestar doenças linfoproliferativas; ii) fase regressiva: onde os anticorpos fazem o controle da viremia após semanas e, conseqüentemente, o vírus passa a não ser detectado no sangue periférico; iii) fase focal: onde o vírus faz sua replicação em algum tecido e iv) fase abortiva: no qual o felino que se expôs ao vírus, consegue facilmente responder efetivamente a infecção (MEDEIROS, S.O. SILVA, B.J.A. CARNEIRO, A.L. FERREIRA JUNIOR, O.C. TANURI, A. 2019).

Ambas as viroses possuem características de cronicidade, assim, quanto mais precoce o diagnóstico, melhor será para o felino, evitando assim o aparecimento de outras fases das doenças (AQUINI, L.F; PIÚMA, H.G; RIBEIRO, K.N, et al. 2021).

O diagnóstico deve ser feito associando as informações da avaliação clínica do animal exames sorológicos utilizando sangue total, soro e plasma. O teste rápido de triagem de ELISA é muito utilizado na rotina clínica, e detecta anticorpos específicos do antígeno viral. Contudo, vale ressaltar que estes testes rápidos podem apresentar resultados falso-negativos quando testados no início da infecção, por isso se vê a necessidade de testes confirmatórios (MARQUES, L; ASSIS, I.2019). Neste contexto, existem dois testes rápidos para a avaliação clínica, quais sejam, o SNAP FIV/FeLV apresentado como imunocromatografia de fluxo bidirecional e o ALERE/BIONOTE FIV Ac/FeLV Ag Test Kit conhecido como imunocromatografia de fluxo lateral unidirecional (WESTMAN ET AL., 2015).

A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), é o teste confirmatório, no qual detecta material genético do vírus no sangue periférico, mas pode também apresentar um falso-negativo em situações que os felinos estão na fase de janela imunológica e na fase conhecida como AIDS. Possível ainda, ter falso-positivo em filhotes de até seis meses, devido aos anticorpos maternos da amamentação. A detecção da FeLV em forma latente, focal ou abortiva nem sempre é tão eficaz no teste rápido pelo fato da proteína p27 não estar circulante, desenvolvendo assim um falso-negativo no teste, por isso, se vê a necessidade de um teste confirmatório para então diagnosticar as fases das doenças. (LEMONS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. 2019).

Pacientes diagnosticados com essas viroses precisam de acompanhamento e suporte durante toda a vida. Esses animais devem receber alimentação de qualidade e recomenda-se o isolamento para diminuir a propagação da doença. Medicamentos imunossupressoras devem ser utilizadas como interferon.

Com relação ao tratamento, ainda se tem uma deficiência quanto a medicamentos para FeLV, sendo realizado apenas tratamentos de suporte como reposição nutricional, transfusão sanguínea, medicamentos para a dor, para manter a imunidade intacta, bem como a utilização de Azidotimidina (AZT) podendo ser administrado oralmente ou subcutâneo na concentração de 5mg/kg de duas a três vezes ao dia e para a FIV não se tem tratamento ainda eficaz para a AIDS. Sendo analisado O rFeIFN- $\omega$ , recentemente desenvolvido, mostrou um efeito antiviral in vitro contra FIV e FeLV assim como contra calicivírus (FCV), herpesvírus (FHV), entre outros vírus felinos, mostrando-se útil no melhoramento da sintomatologia dos infectados (PENA, J.A.C. 2011).

Por fim, como medida de controle, deve-se realizar aplicação de vacinas com vírus inativado e completo, vacinando apenas felinos não infectados, a partir de oito semanas de vida, com um intervalo de reforço de quatro semanas, em seguida a revacinação anual. Sendo a vacinação expressa como fração prevenível, definidos como a proporção de animais vacinados que não desenvolvem a doença, levando a uma imunidade estéril, ou podendo ser também uma vacina atenuável onde reduz a gravidade dos sinais clínicos, portanto as vacinas para a FeLV são inativadas e com o patógeno alvo morto, sendo incapaz de replicar no hospedeiro, promovendo assim uma resposta imune adequada. Por derradeiro, a manutenção de felinos domésticos em domicílio, sem estresse e com uma boa nutrição torna-se importante para o correto equilíbrio do sistema imunológico (STONE, A.E. BRUMMET, G.O; et al. 2020).

## CONCLUSÃO

A FIV e a FeLV são doenças virais graves, comuns, transmitidas pelo vírus da família *Retroviridae*, de rápida evolução, portanto, é preciso entender e compreender as suas características, para facilitar controle, prevenção, diagnóstico e tratamento, sendo uma das possibilidades para prevenção as vacinas inativadas e para diagnóstico o isolamento viral, sendo possível assim estabelecer um bem-estar para os felinos.

## REFERÊNCIAS

- AQUINI, L.F; PIÚMA, H.G; RIBEIRO, K.N, et al. **Linfoma folicular de terceira pálpebra em um felino: Relato de caso de neoplasma raro associado à co-infecção viral por calicivírus, FIV e FeLV.** Research, Society and Development, v.10, n.8, p.1-9, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/Jonatas/Documents/17640-Article-222547-1-10-20210717%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jonatas/Documents/17640-Article-222547-1-10-20210717%20(1).pdf). Acesso em 12 de Set. de 2022.
- MEDEIROS, S.O. SILVA, B.J.A. CARNEIRO, A.L. FERREIRA JÚNIOR, O.C. TANURI, A. **Avaliação de dois testes sorológicos comerciais para diagnóstico das infecções pelo FIV e pelo FeLV.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec, v.71, n.2, p. 447-454, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/Jonatas/Documents/download%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Jonatas/Documents/download%20(3).pdf). Acesso em 12 de Set. de 2022.
- ALMEIDA, T.M. SOUSA FILHO, R.P. RODRIGUES, I.L. CRUZ, R.O. RODRIGUES, A.P.R. SILVA, I.N.G **Linfoma leucemizado em felino coinfestado com os vírus da imunodeficiência felina e da leucemia felina: relato de caso.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.71, n.1, p. 219-224, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/Jonatas/Documents/download%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Jonatas/Documents/download%20(5).pdf). Acesso em 12 de Set. de 2022.
- LEMONS, M; SILVA, J; JESUS, S; GOMES, P, et al. **Ocorrência da leucemia felina e imunodeficiência felina em gatos domésticos do município de Mineiros, Goiás.** PUBVET v.13, n.3, a283, p.1-7, Mar., 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/Jonatas/Documents/e81c4d9e65c0955bad2c2a5d40512bd7%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jonatas/Documents/e81c4d9e65c0955bad2c2a5d40512bd7%20(1).pdf). Acesso em 12 de Set. de 2022.
- MARQUES, L; ASSIS, I. **Comparação entre os testes imunocromatográfico e pcr para diagnóstico de fiv e FELV.** II Congresso Nacional de pesquisa multidisciplinar. Maio de 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Jonatas/Documents/elenomarques,+B025.pdf>. Acesso em: 12 de Set. de 2022.
- OLIVEIRA, J; DONATO, L, et al. **Relato De Caso: Leucemia Viral Felina.** Disponível em: [file:///C:/Users/Jordana/Downloads/RELATO%20DE%20CASO-FELV%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Jordana/Downloads/RELATO%20DE%20CASO-FELV%20(1).pdf). Acesso em 12 de Set. de 2022.
- PENA, J.A.C. **Efeito Do Tratamento Por Interferão Ômega De Origem Felina (Rfeifnw) Na Evolução Clínica De Gatos Naturalmente Infectados Com Os Vírus Da Imunodeficiência (Fiv) E Leucemia Felinas (Felv) E Na Excreção De Vírus Respiratórios Concomitantes,** p. 8-112, Lisboa 2011. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3793/2/Efeito%20do%20tratamento%20por%20interferao%20omega%20de%20origem%20felina.pdf>. Acesso em: 08 de out. de 2022.
- STONE, A.E. BRUMMET, G.O; et al. **Diretrizes de vacinação felina.** American Animal Hospital Association, 2020, 813-830. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/pb-assets/cmscontent/JFM/Portuguese%20Vaccination%20Guidelines-1637334149503.pdf>. Acesso em: 08 de out. de 2022.

---

## INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA DIREITA EM EQUINOS: RELATO DE CASO

SANTOS, Larah Silva<sup>1</sup>; FERREIRA, Leonardo Gurgel<sup>1</sup>; CAMPOS, Suyan Brethel dos Santos<sup>2</sup>, Ana Karolina Camargo<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

## RESUMO

Garanhão, seis anos, atleta, com anasarca, tosse, taquipneia e perda ponderal. Ecodopplercardiograma sugerindo cardiopatia. Necropsia: cardiomegalia, Coagulação Intravascular Disseminada e hepatomegalia, típica Insuficiência Cardíaca Congestiva Direita. Objetivo relatar agressividade e terapia onerosa.

**Palavras-chave:** atleta. cardiomegalia. cardiopatia. ecodopplercardiograma. hepatomegalia.

## INTRODUÇÃO

A partir da melhora na qualidade de vida dos equinos, desde a nutrição, saúde e bem-estar animal, obtivemos um aumento dos animais assistidos por médicos veterinários, principalmente em animais de que geram lucros financeiros devido aos esportes.

Baseado nessa informação, novas casuísticas começaram a fazer parte da rotina de assistência e suporte ao paciente. Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) sendo um desses possíveis diagnósticos, correspondente de uma alteração valvar, na maioria dos casos pela valva mitral, responsável por um retorno sanguíneo inapropriado para os pulmões, causando a congestão e edema pulmonar, relacionado a hipertensão arterial (BARRETO; RAMIRES, 1998).

O coração é um órgão muscular responsável pelo bombeamento sanguíneo pelo corpo, sendo dividido em quatro câmaras e quatro válvulas, sendo formado nos primeiros estágios da gestação. A parede do coração é constituída por três camadas: epicárdio sendo a camada mais externa e a camada mais interna formada pelo miocárdio e endocárdio, sendo o miocárdio o mais protuberante. O miocárdio é composto por células musculares nomeadas por miócitos (FAILS; MAGEE, 2019).

O tamanho do miocárdio é relacionado à pressão presente em cada câmara, sendo os átrios mais delgados e os ventrículos mais espessos. A porção esquerda do ventrículo tem aproximadamente três vezes maior que a direita quando medida em corte transversal, devido à pressão do bombeamento sanguíneo ser maior na circulação sistêmica do que na pequena circulação (FAILS; MAGEE, 2019).

A função cardíaca tem por base o bombeamento sanguíneo em todo o corpo, fazendo trocas gasosas levando oxigênio e removendo dióxido de carbono e outros metabólitos. Tendo uma reserva funcional de três a cinco vezes da sua capacidade normal, em casos de doenças não possui total funcionalidade. Mecanismos compensatórios possuem ação ativa no órgão de grande valia, se adequando na tentativa de manter o débito cardíaco normal. Esses mecanismos causam a hipertrofia cardíaca, taquicardia e taquipneia, a dilatação dos vasos sanguíneos aumento do volume sanguíneo circulante (REED; BAYLY; SELLON, 2021).

A ICC pode ser considerada uma enfermidade lenta e progressiva, resultando na diminuição da funcionalidade cardíaca devido à sobrecarga, sendo de pressão, volume ou por lesão. O agravamento poder ser iniciada por cardiopatias miocárdicas, valvar ou congênita ou pelo aumento de trabalho relacionada a doenças pulmonares, renais ou vasculares (FAILS; MAGEE, 2019).

A ICC de baixo débito é a responsável pelos sinais de congestão, através da pressão exercida no átrio esquerdo causando congestão pulmonar obtendo um aumento na pós-carga do ventrículo direito. O excesso de carga afasta os folhetos da valva tricúspide, resultando na insuficiência valvar, desencadeando o edema pulmonar, deteriorando a perfusão e baixa oxigenação cardíaca (FAILS; MAGEE, 2019).

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido pela Clínica Saúde Rural um equino da raça quarto de milha, macho, com 6 anos de idade e pelagem baia, no dia 17 de outubro de 2020. O atendimento veterinário foi solicitado após o paciente ter retornado de uma prova de três tambores, apresentando perda de peso progressiva,

apatia, anorexia e edema ventral, sendo encontrado em decúbito pelo tratador na baia. No histórico médico foi relatado pelo proprietário que o paciente apresentou uma reação adversa a sedação durante um procedimento de rotina odontológica. Além disso relatou também, que durante os treinos, quando montado o tutor, sentia sobre a sela nas pernas os batimentos fortes do coração. No exame clínico o animal demonstrou frequência cardíaca 56 bpm, frequência respiratória com 48 mrpm, tempo de preenchimento capilar 2 segundos, mucosas ocular e oral normocoradas, turgor 2 segundos. Hipomotilidade nos quatro quadrantes do trato gastrointestinal, pulso positivo nos membros pélvicos, arritmia cardíaca, sopro, tosse, sudorese intensa, fezes pastosas, turgência positiva nas jugulares do animal e edema ventral. Foram coletadas amostras para realização de hemograma e bioquímicas. Os resultados demonstraram quadro de anemia leve, neutrofilia e monocitose. Quadro de azotemia, verificado com elevação nas taxas da ureia e creatinina, urinálise sem alterações dignas de nota e contagem de ovos por gramas de fezes (OPG) sem alterações dignas de nota.

O exame ultrassonográfico demonstrou alterações de hepatomegalia, dilatação do córtex renal direito e esquerdo, edema de colón, hipomotilidade intestinal e cavidade torácica sem nenhuma alteração. Na paracentese foi coletado líquido avermelhado com presença de fibrina. No exame ecodopplercardiograma obteve-se diagnóstico de endocardite e insuficiência cardíaca direita (ICC D). Após repetição da ultrassonografia na região torácica observou-se a presença da cauda de cometa no pulmão evidenciando uma pleuropneumonia secundária a ICC D.

No protocolo terapêutico foi utilizado benzilpenicilina potássica na dose de 20.000 UI/Kg via intramuscular (IM), dimetilsulfoxido 60 ml diluído em solução ringer com lactato via endovenosa (EV), cloridrato de bromexina 20 ml via IM, associação de vitaminas do complexo B, aminoácidos e glicose no volume de 40 ml diluído em solução ringer com lactato via EV. Foram adicionados butafosfana 25 ml diluído em solução ringer com lactato via EV, omeprazol de 1 a 5 mg/Kg via oral, dipirona 25 mg/Kg via EV, meloxicam 0,6 mg/Kg via EV, furosemida 0,5 a 1 mg/Kg via EV e fluidoterapia com solução ringer com lactato e glicose 5%.

Recebeu alta a pedido do tutor no dia 29 de outubro de 2020, com retorno agendado para o dia 27 de novembro de 2020 para nova avaliação cardíaca. Foi entregue uma receita com probiótico via oral (BID), uma medida de 5g por oferecimento, vitamina C via oral e suplemento a base de aminoácidos. E também dieta balanceada com feno a vontade, alfafa e 1Kg de ração divididos em dois oferecimentos.

No dia 18 de novembro de 2020 o animal teve um quadro de diarreia no qual foi administrado por via endovenosa associação de escopolamina e dipirona na dose de 25 mg/Kg, juntamente com vitaminas do complexo B, aminoácidos e glicose 25 ml e fluidoterapia com solução ringer com lactato. No dia 20 de novembro de 2020 foi eutanasiado, devido à gravidade e progressão da enfermidade, sem remissão dos sinais clínicos.

Durante a necropsia foi possível observar o líquido peritoneal na cor avermelhada, alças intestinais em seu lugar anatômico, pouco repleta por conteúdo, com comprometimento vascular no colón maior, fezes diarreicas no lúmen do colón maior, edema generalizado, mucosas com aspecto avermelhado. Intestino delgado com deslocamento, mucosas com aspecto normal, com dilatação dos vasos mesentéricos, estômago repleto com fibras de volumoso e presença de gastrite na região a glandular. Contração esplênica e coloração pálida do baço, hepatomegalia com aspecto de noz moscada. Os rins apresentavam dilatação cortical, possuía hipertrofia cardíaca (cardiomegalia), pulmões com aspecto brilhante e avermelhado ao corte e enfisematoso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico é feito através da interpretação das informações da anamnese, dos exames clínicos completos, com possível auscultação de sopro, pressão arterial aumentada, e presença dos mecanismos de compensação cardíaca. Os principais mecanismos compensatórios são o aumento de frequência cardíaca e respiratória, pulso da veia jugular positivo, edema pulmonar, edema de membros e tórax. O diagnóstico definitivo é dado por meio do ecocardiograma através das mensurações das estruturas dos órgãos (FAILS; MAGEE, 2019).

O paciente foi eutanasiado devido à gravidade e progressão do caso, sem mais alternativas para tratamento. A decisão tomada foi a melhor, a partir dos achados macroscópicos dentre eles a cardiomegalia, hepatomegalia e coagulação intravascular disseminada que foi em decorrência de insuficiência cardíaca direita (THOMASSIAN, 2005).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a importância dos exames de rotina e avaliações de compra devem ser realizados para que se obtenha um tratamento rápido e eficaz, evitando a progressão contínua da patologia. Visto que, pode ser utilizado um seguro de vida que auxilia na cobertura financeira do suporte hospitalar do paciente.

## REFERÊNCIAS

- BARRETO, ANTONIO CARLOS PEREIRA; RAMIRES, JOSE ANTONIO FRANCHINI. **Insuficiência Cardíaca**. Arq Bras Cardiol, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 636-642, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/VCQkdfNs5QNYTYhp8WdnMdN/?lang=pt>. Acesso em: Dez. 2020.
- FAILS, ANNA.DEE.; MAGEE, CHRISTIANNE. Frandson – **Anatomia e Fisiologia dos animais de produção**. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019, 244-256p.
- REED, STEPHEN; BAYLY, WARWICK; SELLON, DEBRA. **Medicina interna equina**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 4. ed. SÃO PAULO: LIVRARIA VARELA, 2005.

---

## LEPTOSPIROSE EM CÃES – REVISÃO DE LITERATURA

FRANCO, Hemilly Ferreira<sup>1</sup>; RIBEIRO, Italo Yuri Coutinho<sup>1</sup>; CARNEIRO, Nathalia Rodrigues<sup>1</sup>; FILHO, Robson Walfredo de Souza<sup>1</sup>; FARIA, Sara Martins Salgado<sup>1</sup>; SOUSA, Vitória de Moura<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

A leptospirose, doença infectocontagiosa de caráter febril, causada pela bactéria *Leptospira interrogans*. A infecção acontece a partir do contato direto das mucosas ou pele lesionada com a bactéria, promovendo um quadro sistêmico. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a leptospirose em cães.

**Palavras-chave:** canídeos. espiroquetas. infecção bacteriana.

## INTRODUÇÃO

A leptospirose é causada pela bactéria do gênero *Leptospira*, possui caráter zoonótico, podendo acometer a espécie humana e possui uma grande importância econômica e social. Quando presente em animais de produção gera perdas econômicas significativas, com alta morbidade, sendo uma doença de importante repercussão na saúde pública (BATISTA et al., 2004).

O gênero *Leptospira* é caracterizado por bactérias aeróbicas obrigatórias. Todos os mamíferos têm a condição de possível hospedeiro. No entanto a mais importante fonte de infecção para a leptospirose é o roedor, que pode exercer o papel de reservatório de leptospiros e, além de manter o agente, o dissemina por meio da urina no ambiente (BENGIS et al., 2005). A leptospirose, doença infectocontagiosa de caráter febril, causada pela bactéria *Leptospira interrogans*. A infecção acontece a partir do contato direto das mucosas ou pele lesionada com a bactéria, promovendo um quadro sistêmico.

Segundo os aspectos patogênicos da leptospira sp. o agente multiplica-se ativamente nos diferentes órgãos parenquimatosos, sangue, linfa e líquido, caracterizando o quadro agudo da doença, denominado leptospiremia (BOLIN, 1996). Porém quando a multiplicação do agente ocorre no endotélio vascular determina um quadro de vasculite generalizada nos animais (CORRÊA; CORRÊA, 1992). Após essa fase, o agente pode permanecer nos túbulos contornados renais, sendo eliminado pela urina, de forma intermitente (leptospiúria), e essa eliminação renal do microrganismo ocorre desde 72 horas após a infecção até semanas a meses nos animais domésticos e por toda vida nos roedores (GÍRIO, 1993).

No Brasil, em 1940, onze cães com manifestações clínicas compatíveis com leptospirose foram analisados e após a realização da necropsia, foi confirmada a presença do agente causador da leptospirose, na cidade do Rio de Janeiro (MORIKAWA, 2009).

Os quadros clínicos que são mais comuns em cães vêm de natureza septicêmica, renal e hepática. A forma aguda acomete principalmente os filhotes, provocando febre e é comum a ocorrência de morte em alguns dias. Além disso, é comum observar hemorragias nas mucosas e membranas e na pele, antes do falecimento do animal ou manifestação de vômitos e fezes tingidos de sangue e epistaxe (BOLIN, 1996). O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a leptospirose em cães.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização do trabalho a respeito da leptospirose canina foram utilizados alguns métodos para se estabelecer uma conclusão, baseando-se em trabalhos acadêmicos da Universidade Federal de Uberlândia, publicações em revistas da área de medicina veterinária e livros de microbiologia veterinária.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A definição clássica de zoonoses é a de doenças que são transmitidas de animais para humanos, ou de humanos para os animais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a zoonoses como “Doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos” (OMS, 2016).

A transmissão pode ocorrer de forma direta, principalmente através do contato com secreções (saliva, sangue, urina, fezes) ou contato físico como arranhaduras ou mordeduras. De forma indireta, pode acontecer por meio de vetores como mosquitos e pulgas, por contato indireto com secreções, pelo consumo de alimento contaminado com o agente (viral, bacteriano, fúngico ou parasitário), entre outras (ACHA; SZYFRES, 2001).

A leptospirose é causada pela bactéria que causa a *Leptospira* spp. e é a doença animal-humana mais comum do mundo encontrada em todos os continentes, exceto na Antártica. As leptospirosas são transmitidas entre hospedeiros por contato direto ou, mais comumente, indireto. A transmissão direta ocorre por meio de contato com urina infectada, transferência venérea e placentária, ferida de mordedura ou ingestão de tecidos infectados (GREENE et al., 2015). A transmissão indireta se dá por exposição dos cães suscetíveis à água, ao solo e a alimentos contaminados, principalmente quando os fatores ambientais são ótimos para a sobrevivência das leptospirosas (HAGIWARA; MIOTTO; KOGIKA, 2015). Assim, está tradicionalmente ligada a certas condições socioeconômicas ou climáticas que favorecem a endemicidade em vetores animais e a exposição humana.

Ressalta-se que a vacinação contra a leptospirose é a principal arma para prevenir a infecção em animais. As vacinas contendo microrganismos mortos ou inativados são mais comumente postas para controlar a leptospirose. Com base nisso, o teste diagnóstico recomendado pela OMS é a soroaglutinação microscópica (SAM). A presença de anticorpos no soro animal é indicada pela aglutinação de *Leptospira* spp., que é visível ao microscópio de campo escuro. Nos cães, os títulos de anticorpos de 1:800 contra sorotipos não incluídos na vacina ou um aumento de quatro vezes ou diminuição do título são considerados presuntivo de leptospirose quando os sinais clínicos compatíveis estão presentes (HARTMANN et al., 2013).

Infelizmente, a ocorrência de zoonoses na maioria dos casos está intimamente relacionada à educação em saúde pública. Foi utilizado um questionário para analisar o conhecimento geral sobre a leptospirose canina entre estudantes do ensino médio de 15 a 17 anos de escolas particulares de Goiânia. Na pesquisa, 75% dos alunos relataram ter pelo menos um cão de estimação em casa, e apenas 31,3% deles estavam devidamente vacinados contra a leptospirose canina. Além disso, 37,5% disseram que nem sabiam que havia uma vacina para a leptospirose.

Assim, vemos que o conhecimento dos jovens é escasso, mesmo sendo sobre uma doença tão perigosa para nós e nossos animais de estimação. Se os jovens de boa classe socioeconômica e boas condições higiênicas sabem pouco sobre a doença, pode-se imaginar o nível de conscientização entre pessoas de classes mais baixas e aqueles que vivem em áreas remotas, onde o nível de higiene é menor e, portanto, vivem em ambientes conjuntos com roedores.

Como profissional de saúde, o médico veterinário deve educar a população sobre higiene básica, higiene pessoal e higiene alimentar. Além disso, deve explicar a eficácia e importância das vacinas, uma vez que são a arma mais importante para prevenir a infecção em animais. Portanto, como medida de conscientização deveria haver mais alertas sobre os perigos da substância, trazendo mais informações aos estudantes e à população em geral.

## CONCLUSÃO

É necessário ressaltar a carência de informação sobre a leptospirose, alertar sobre seus fatores zoonóticos é de fundamental importância, além da conscientização sobre o saneamento básico e os riscos que ambientes infestados de roedores, que por conseguinte, têm contato direto e indireto com os cães domésticos são extremamente altos para uma contaminação humana.

O papel do médico-veterinário na orientação de medidas preventivas e profiláticas aos tutores de animais domésticos e criadores em canis, assim como responsáveis técnicos pela gestão sanitária de rebanhos, é fundamental.

## REFERÊNCIAS

- ADLER, B., DE LA PEÑA MOCTEZUMA, A. **Leptospira and leptospirosis**. Veterinary Microbiology, Clayton, v. 140, n. 3-4, p. 287-296, 2010.
- CASTRO, Jacqueline Ribeiro de. **Aspectos epidemiológicos e imunológicos da leptospirose canina no município de Uberlândia, MG**. Universidade Federal de Uberlândia – UFU, 2010.
- GOLDSTEIN, R. E. **Canine leptospirosis**. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practicy, Ithaca, v. 40, n. 6, 2010, p. 1091-1101.
- HAGIWARA, M. K.; MIOTTO, B. A.; KOGIKA, Márcia Mery. Leptospirose. In: JERICÓ, Márcia Marques; NETO, João Pedro de Andrade; KOGIKA, Márcia Mery. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. Ed: Roca – RJ, 2015.
- HARTMANN, K.; et al. **Leptospira Species Infection in Cats: ABCD guidelines on prevention and management**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v.15, n. 7, p.576-581, 2013.
- MCVEY, D. S.; CHENGAPPA, M. K. M. **Microbiologia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p. 4-617.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância à Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. Brasília, 2014.
- OLIVEIRA, S. T. **Leptospirose canina: dados clínicos, laboratoriais e terapêuticos em cães naturalmente infectados**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- SCHMITT, C. I. **Leptospirose em cães: uma revisão bibliográfica**. XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Unicruz, Rio Grande do Sul, 2011.
- SERENO, Beatriz Zanfra. **Leptospirose em Cão: Relato de Caso**. XXVII Seminário de Iniciação Científica. Unijuí, 2019.
- SILVA, E. R. D. F. S.; et al. **Leptospirose Canina: Revisão de Literatura**. Bom Jesus/Piauí: Universidade Federal do Piauí – UFPI, 2020.
- SOUZA, V. R. D. **Leptospirose: aspectos epidemiológicos, clínicos e**

**laboratoriais.** Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE, Governador Valadares – MG. V.1, n.1, p. 1-33, jul./2011.

SYKES, J. E.; et al. **ACVIM small animal consensus statement on leptospirosis: diagnosis, epidemiology, treatment, and prevention.** Journal of Veterinary Internal Medicine, Davis, v. 25, n. 1, 2011, p. 1–13.

---

## MATERIAL DE RISCO ESPECIFICADO (MRE): VIGILÂNCIA DE CONTROLE DE DOENÇAS PRIÔNICAS

BORGES, Isadora Ferreira<sup>1</sup>; MARTUCCI; Danielle Aguida Amaral<sup>1</sup>; VIEIRA, Isabella Araújo<sup>1</sup>; SOUSA, Ithalo Oliveira de<sup>1</sup>; SANTOS, Victor Vigilato<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Julierme José de<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

Doenças priônicas são enfermidades neurodegenerativas. O trabalho teve como objetivo realizar pesquisa teórica sobre a profilaxia de doenças priônicas, com base nas diretrizes quanto a classificação e remoção de MRE, ressaltando a importância da manipulação correta de MRE para prevenir enfermidades zoonóticas e evitar perdas econômicas.

**Palavras-chave:** Encefalopatia Espongiforme. Bovinos. *Prions*. Vigilância.

### INTRODUÇÃO

O Brasil possui título de maior exportador de carne bovina do mundo. Para garantir esse mérito, o país possui uma política de vigilância interna com o propósito de reduzir o risco de propagação de doenças pela venda de produtos de origem animal, visto que países que apresentaram casos de encefalopatias espongiformes tiveram perdas econômicas significativas para o desenvolvimento do país (SOUSA, 2021).

Dentre os métodos de controle estabelecidos nos frigoríficos, está a segregação de Materiais de Risco Especificado (MRE), que consiste em elementos provenientes de abate de ruminantes que possuem potencial de transmissão de doenças priônicas (GOTELIPE, 2006).

As doenças priônicas, são enfermidades neurodegenerativas causadas por uma proteína mutante popularmente conhecida como príon que acomete vertebrados, principalmente mamíferos (BERTI, 2020). Estas enfermidades são contempladas na elaboração e aplicação de legislações da vigilância de controle de abatedouros de bovinos, visto que as encefalopatias espongiformes causadas pelas proteínas de *prions* são consideradas zoonoses e transmitidas pelo consumo de alimentos de origem animal (VIVIAN, 2010).

Os *prions* são originados de uma proteína codificada no gene Prpn do cromossomo 20, a qual é encontrada na superfície do neurônio e chamada de PrP<sup>c</sup> (forma não patogênica). Sua função ainda é motivo de discussão entre autores, entretanto é capaz de promover neuroproteção e resistência à infecção por diversos vírus. A mutação de proteínas PrP<sup>c</sup> dá origem a uma nova forma patogênica PrP<sup>sc</sup> que não possui material genético e é capaz de se multiplicar rapidamente, aproveitando a síntese de proteínas PrP<sup>c</sup> e as convertendo na forma patogênica. Quando ingeridos ou inoculados os *prions* possuem capacidade de se multiplicar no tecido linfóide e permanecerem por longos tempo em órgãos como: encéfalo, bulbo ocular, tonsilas palatinas e linguais, ílio e medula espinal, desenvolvendo as encefalopatias espongiformes (BITENCOURT; RIBEIRO, 2022).

O presente trabalho teve como objetivo apresentar uma pesquisa teórica sobre a vigilância de profilaxia de doenças priônicas com base nas diretrizes quanto a classificação e remoção de MRE, procurando justificar a importância da manipulação correta de MRE na prevenção de enfermidades zoonóticas e de grandes perdas econômicas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Essa revisão de literatura foi realizada em bases de periódicos nacionais, utilizando os descritores: material de risco especificados, encefalopatias espongiformes, com a finalidade de identificar as frequências dos estudos, principais dificuldades, normativas e decretos publicados nos últimos três anos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Encefalopatias Espongiformes são enfermidades caracterizadas pela presença de lesões degenerativa no encéfalo, sem presença de sinais clínicos característicos de reações inflamatórias. Possui um extenso período de incubação que pode variar de 3 a 8 anos, e é causada por um agente transmissível não convencional originado da modificação pós – translacional de uma proteína encontrada no organismo (ALMEIDA, 2019).

As proteínas PrP<sup>sc</sup> (forma patogênica) são resistentes a pH, temperatura e protease, não induzem uma resposta imune e permite infecções secundárias por microrganismos. A transmissão de *prions* ocorre de forma direta pela ingestão de alimentos de origem animal contaminados, ou de forma indireta através da inoculação de forma iatrogênica (MACHADO et al., 2022).

O diagnóstico só pode ser confirmado depois dos testes *pós mortem* realizados através da coleta de MRE em abatedouros, mais especificamente do encéfalo. O exame histopatológico permite a visualização de alterações neurodegenerativas com presença de vacuolização espongiforme (SILVA; CAMBA; RIBEIRO, 2021).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, elaborou diretrizes atualmente descritas no ofício circular n° 29/2020 (Quadro 1), visando a profilaxia dessa enfermidade. Essa normativa responsabiliza o estabelecimento que efetua o abate pela segregação, separação, remoção, identificação e inutilização de MRE. O médico veterinário responsável pelo frigorífico deve realizar o exame *pós mortem* e liberar a retirada dos MRE conforme a idade do animal antes do abate (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECURARIA E ABASTECIMENTO, 2020).

Quadro 1: Adaptação do ofício – circular n° 29/2020/CGI/DIPOA/DAS/MAPA.

DEFINIÇÃO DE MRE SEGUNGO LEGISLAÇÃO DA SAÚDE ANIMAL		
Espécie	Órgãos, partes ou tecidos animais	Idade
Bovinos e bubalinos	Tonsilas palatinas e linguais e íleo distal (70 cm).	Qualquer idade.
	Encéfalo, olhos e medula espinhal.	Superior a 30 meses.
Ovinos e caprinos	Tonsilas palatinas e íleo completo.	Qualquer idade
	Encéfalo, olhos e medula espinhal.	Superior a 12 meses.

Os MRE devem ser retirados após o exame *pós mortem*, por profissionais treinados e equipamentos devidamente sinalizados, visto que durante estes processos os instrumentos utilizados para coleta não podem ser novamente usados para outras carcaças (MENDES et al., 2021). De acordo com o RIISPOA (2020) o material coletado deve ser identificado, pesado e incinerado, garantindo a inutilização e a profilaxia de Encefalopatias Espongiformes.

## CONCLUSÃO

As Encefalopatias Espongiformes são enfermidades neurodegenerativas que afeta a saúde pública e o desenvolvimento econômico dos países afetados. O Brasil ocupa o primeiro lugar no *ranking* de exportadores de carne bovina do mundo, pois elabora e aplica legislações para a profilaxia de doenças priônicas, capazes de minimizar os danos à saúde única através do consumo de alimentos de origem animal contaminados.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. L. **Importância da remoção do material de risco específico para Controle da encefalopatia espongiforme transmissível**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de Rio Verde – Goiás. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/ANDRESSA%20VERS%C3%83O%202.pdf>. Acesso em : 6 out. 2022.
- BERTI, V. **Prions e doenças priônicas: uma revisão**. Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 47–58, 2020. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/3376>. Acesso em: 6 out. 2022.
- BITENCOURT, K. B.; RIBEIRO, L. F. **Encefalopatia espongiforme em bovinos**. 2022. Revista Getec v.11, n.35, p. 50-58/2022.
- GOTELIPE, F.M.S. **Avaliação do Sistema de Vigilância da Encefalopatia Espongiforme Bovina no Brasil**. 2006. 99p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília.
- MACHADO, MS; SILVA, AV; ODA, JY; MACHADO, AR da SR .; MACHADO, AM. Doença priônica neurodegenerativa humana: o que sabemos e sua epidemiologia no Brasil. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , [S. l.] , v. 11, n. 9, pág. e1011931533, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.31533. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31533>. Acesso em: 6 out. 2022.
- MENDES, J. P., DE LIMA, A. C., & VALENTIM, J. K. (2021). **Materiais específicos de risco para encefalopatia espongiforme bovina em abatedouro-frigorífico**. Revista Brasileira de Nutrição Animal, v. 15, n. 1, p. 1-9, 2021.
- MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO. 2020. Ofício circular nº 29/2020/ CGI/DIPOA/DAS/MAPA. **Diretrizes sobre classificação e remoção de Materiais Especificados de Risco (MER)**. Brasília. 2020. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=3268628> Acesso em: 6 out. 2022.
- RIISPOA. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020**. BRASIL, 2020. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADO-E-ATUALIZADO-2020.pdf>. Acesso em: 6 out. 2022.
- SILVA, K. A., CAMBA, E. B. F., & RIBEIRO, L. F. (2021). **Coleta de materiais de risco específico para encefalopatia espongiforme bovina em abatedouro frigorífico de bovinos**. Revista GeTeC, v. 10, n. 29, 2021
- SOUZA, A. de C., MESSIAS, C. T., de MARCHI, P. G. F., de CARVALHO, G. A., & RIBEIRO, L. F. (2021). **Segregação e destinação dos materiais especificados de risco nos abatedouros de bovinos medida de mitigação de risco para encefalopatia espongiforme bovina**. Revista GeTeC, v. 10, n. 31, 2021.
- VIVIAN, R. C. **Material de risco específico no abate de bovinos**. 2010. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/11449/121748>>. Acesso em: 6 out. 2022.

## MORMO NA REGIÃO CENTRO-OESTE E NO BRASIL

RIBEIRO, Morgana Paula<sup>1</sup>; DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira Dalla<sup>1</sup>; PAULA, Pedro Augusto Fernandes de<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>; SANTOS, Jandra Pacheco dos<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

O Mormo é uma doença de notificação obrigatória, infectocontagiosa, causada pela bactéria *Burkholderia mallei*. O objetivo desse estudo foi fazer um levantamento dos focos de Mormo no Brasil nos últimos seis anos, com destaque para os dados obtidos na Região Centro-Oeste e Estado de Goiás.

**Palavras-chave:** doenças. equinos. sanidade. zoonose.

### INTRODUÇÃO

O Mormo é uma doença de notificação obrigatória, infectocontagiosa, causada pela bactéria *Burkholderia mallei*, que se caracteriza como bastonete Gram negativo, imóvel e não esporulado. Esse microrganismo é sensível a luz solar, altas temperaturas e a desinfetantes comuns, tendo tempo de vida de 3 a 5 semanas em locais úmidos (MOTA et al., 2006). Os equinos são hospedeiros naturais, podendo acometer também muare e asininos. É uma zoonose, tendo o homem como hospedeiro acidental, caracterizando-se como doença ocupacional (MORAES, 2011). A transmissão se dá por via indireta, principalmente pela ingestão de água e alimentos contaminados por secreções de animais infectados. Fômites contaminados como os utensílios utilizados em montaria e na lida com os animais também podem transmitir esse patógeno (CARVALHO FILHO, 2012). Pode acometer equídeos de diversas idades, porém afetam em maior número os mais velhos, estabulados em condições sanitárias ruins, mal alimentados, debilitados e submetidos ao trabalho intenso (DVORAK; SPICKLER, 2008).

A doença está erradicada em alguns países, como nos Estados Unidos, Austrália e países da Europa ocidental, porém, no Brasil, foi identificado um aumento de casos nos últimos anos, sendo considerada como zoonose reemergente (KHAN et al., 2013). Devido ao caráter crônico e debilitante, o Mormo causa grandes prejuízos econômicos para a equideocultura. As barreiras sanitárias ineficazes representam um grave problema de saúde para os rebanhos de equinos (SILVA, 2019), e ainda um perigo para transmissão dessa doença a população humana (MORAES, 2011).

Pela abstenção de registros, o Mormo foi considerado erradicado no Brasil na década de 60, no entanto, em 1999, foi informado o seu reaparecimento nos estados de Alagoas e Pernambuco (MOTA et al., 2006). Os testes sorológicos utilizados atualmente no Brasil, para fins de trânsito animal e participação em eventos com aglomeração de animais, são ELISA indireto (prova de triagem) e Western Blotting (WB), conforme regulamentação nacional (BRASIL, 2018).

O objetivo desse estudo foi fazer um levantamento dos focos de Mormo no Brasil nos últimos seis anos, com destaque para os dados obtidos na Região Centro-Oeste.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de casos no Brasil foram obtidos por relatórios exportados do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). O período analisado foi de 01 de janeiro de 2016 a 31 de dezembro de 2022. Com o uso do Microsoft Excel® foram analisados os números de casos no Brasil e na Região Centro-Oeste, com destaque para o estado de Goiás. Dados referentes ao rebanho equino foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período analisado foram notificados 880 casos de mormo em todo o Brasil (Tabela 1). Nos anos de 2018 e 2019, o número de casos registrados foi menor, o que pode indicar medidas de controle

realizadas de forma adequada. Porém nota-se que nos anos 2020 e 2021 houve um aumento do número de casos, demonstrando que há a necessidade de se intensificar as medidas de profilaxia contra essa doença.

Tabela 1. Número de casos de Mormo por ano (2016 - 2021) no Brasil

Ano	Número de casos
2016	152
2017	131
2018	29
2019	74
2020	287
2021	207
Total	880

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2016 – 2021)

Um total de 128 casos de mormo no período analisado aconteceram na região Centro-Oeste (14,5%, 128/880). Nessa região, o estado de Mato Grosso do Sul registrou o maior número de casos (48,4%; 62/128), seguido por Mato Grosso (26,6%; 34 /128) e Goiás (25%; 32/128) (Figura 1).

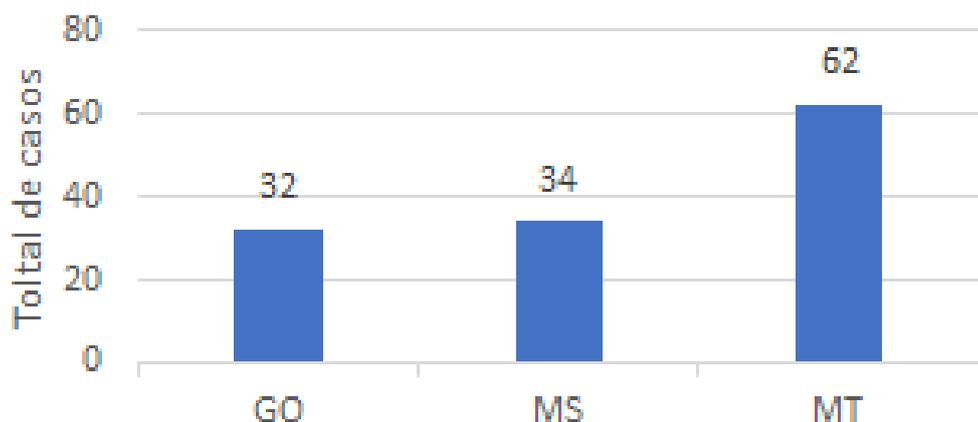


Figura 1. Total de casos entre os anos de 2016 e 2021 por estados da região Centro-Oeste

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (2016 - 2021)

O estado de Mato Grosso possui o quarto maior rebanho de equídeos do Brasil e o maior da região centro-oeste, seguido atualmente pelo Mato Grosso do Sul, o qual ultrapassou o rebanho de Goiás nos anos de 2020 e 2021 (Tabela 2). A maioria dos casos notificados no período de estudo ocorreram no Mato Grosso, com essa região apresentando quase a metade do número de casos. Este fato pode estar relacionado com o uso dos equídeos para trabalho em fazendas, transporte e práticas esportivas, associado a falhas nas medidas de controle, o que torna os animais mais susceptíveis a infecção (MEGID et al., 2015).

Tabela 2. Rebanho equino nos estados do Centro-Oeste por ano (2016-2021)

Estado	Ano					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mato Grosso	372.028	380.277	425.553	441.626	547.839	445.541
Goiás	365.611	364.174	366.468	381.095	381.697	393.676
Mato Grosso do Sul	354.797	278.482	330.044	361.005	410.740	417.525

Fonte: IBGE (2016 – 2021)

Mato Grosso do Sul e Goiás possuem respectivamente o sexto e o sétimo maiores rebanhos do Brasil. Nessas regiões, estes animais estão ligados diretamente a atividade pecuária, assim como no Mato Grosso, pelo fato da bovinocultura nessas localidades ser bastante expressiva. A maioria dos casos de mormo concentra-se nas regiões que possuem o maior número de susceptíveis, desta forma, ações preventivas devem ser tomadas para evitar o avanço da doença, já que a chance de transmissão é facilitada pela proximidade entre os animais (RAMOS et al., 2021).

Em Goiás o primeiro foco da doença foi confirmado em um Parque de Exposições Agropecuárias da cidade de Goiânia em 2014, o que levou a alteração do status sanitário do estado para zona não livre. Em 2020 houve um crescimento no número de notificações (seis casos) quando comparado a 2016 (um caso), 2017 (cinco casos), 2018 (0 casos) e 2019 (um caso). Os focos em 2020 foram confirmados em seis diferentes municípios, já em 2021 apenas dois casos foram registrados, segundo dados registrados pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária – Agrodefesa (GOIÁS, 2020).

Em 2022, a Secretaria estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Agrodefesa ampliaram para 180 dias o prazo de validade de exames de Mormo para o trânsito de animais em território goiano. A medida é respaldada pelo Passaporte Equestre, criado por uma lei de dezembro de 2020 embasada na baixa casuística da doença no estado em anos anteriores. No entanto, no caso de aumento da incidência Mormo, alterando as condições epidemiológicas das doenças em Goiás, o ato normativo poderá ser revisto (GOIÁS, 2022).

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que a incidência de mormo no Brasil aumentou entre os anos de 2020 e 2021, porém no estado de Goiás a casuística foi baixa, principalmente nos anos de 2016, 2018 e 2019. Concluiu-se também que houve poucas publicações científicas com dados relevantes sobre as características clínicas e epidemiológicas do Mormo no Centro-Oeste, evidenciando a necessidade de mais estudos sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO FILHO, Maurício Baltazar de. **Desenvolvimento e avaliação de um novo método para a produção de maleína para diagnóstico de mormo**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.

DVORAK, Glenda D.; SPICKLER, Anna R. Glanders JAVMA. Schaumburg: AVMA, 2008.

GOIÁS. AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA-AGROPECUÁRIA. **Agrodefesa alerta para aumento dos casos de Mormo e orienta criadores sobre medidas preventivas**. 2020. Acesso em: 12/10/2022. Disponível em: <https://www.agrodefesa.go.gov.br/noticias/804-agrodefesa-alerta-para-aumento-dos-casos-de-mormo-e-orienta-criadores-sobre-medidas-preventivas.html>

GOIÁS. AGÊNCIA GOIANA DE DEFESA-AGROPECUÁRIA. **Agrodefesa orienta criadores e veterinários sobre obtenção do passaporte equino**. 2022. Acesso em: 12/10/2022. Disponível em <https://www.agrodefesa.go.gov.br/noticias/1016-manual-da-agrodefesa-orienta-criadores-e-veterin%C3%A1rios-sobre-obten%C3%A7%C3%A3o-do-passaporte-equestre.html>

- KHAN, lahtasham et al. Glanders in animals: a review on epidemiology, clinica presentation, diagnosis and countermeasures. **Transboundary and Emerging Diseases**, 2013.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Casos de mormo no Brasil**. Acesso em 09/10/2022. Disponível em: <<https://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm>>
- MEGID, Jane; RIBEIRO, Márcio Garcia, PAES, Antônio Carlos. **Doenças Infeciosas em Animais de Produção e de Companhia**. 1ª ed. São Paulo: Ed. Roca, 2015
- MORAES, Daniella Dianese Alves de. **Prevalência de mormo e anemia infecciosa equina em equídeos de tração do Distrito Federal**. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Brasília, 2011.
- MOTA, Rinaldo Aparecido. Aspectos etiopatológicos, epidemiológicos e clínicos do mormo. **Veterinária e Zootecnia**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 117-124, 2006.
- RAMOS, Lorrany Maria Mota et al. Epidemiological evaluation of glanders in Brazil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e446101321466, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21466. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21466>. Acesso em: 12 oct. 2022.
- SILVA, Rodrigo Lopes Bragança. **Gerenciamento por processos de negócios na gestão e no controle epidemiológico do Mormo no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado)- Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2019.

---

## RELATO DE CASO: NECROSE TECIDUAL POR APLICAÇÃO DE FENILBUTAZONA EXTRAVASCULAR

SANTOS, Victor Vigilato<sup>1</sup>; AMARAL, Danielle Martucci Aguida<sup>2</sup>; AMORIM, Haiane Arruda Luz<sup>2</sup>; VIEIRA, Isabella Araújo<sup>1</sup>; Borges, Isadora Ferreira<sup>2</sup>, SOUSA, Ithalo Oliveira de<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Orientador externo.

### RESUMO

A necrose tecidual por fenilbutazona se deve as características farmacológicas desse fármaco, onde as moléculas se ligam irreversivelmente a proteínas extravasculares, comprometendo seu aporte de oxigênio. O trabalho tem como objetivo relatar um caso de necrose tecidual após aplicação de fenilbutazona.

### INTRODUÇÃO

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) tem seu uso muito bem difundido no âmbito médico veterinário, estes possuem como sítio de ligação cicloxigenase (COX) 1 e 2, além de se ligarem a lipoxigenases (LOX), tornando-os pouco específicos quanto seu local de ação (SPINOSA, GÓRNIK e BERNARDI, 2021).

A fenilbutazona é classificada como AINE, mais indicada para processos inflamatórios de articulações, ósseos e afecções de tecidos moles (SPINOSA, GÓRNIK e BERNARDI, 2021). A manipulação animal, prescrição de medicação, assim como a administração de fármacos é de exclusiva responsabilidade de médicos veterinários, todavia, o exercício ilegal da profissão é recorrente, e acaba levando a algumas complicações graves (FREITAS, 2022).

Os AINES têm diversas ações terapêuticas, atuando como anti-inflamatórios, analgésicos, antiendotoxêmicas, antitrombóticas, porém essa classe farmacológica atua melhor sobre a dor somática quando comparado com a dor visceral. Esta classe possui uma vantagem quando comparada com outras como analgésicas é opioides, pois não causam sedação ou ataxia no animal. A presença de prostaglandinas faz com que os AINES tenham sua ação potencializada, prostaglandinas essas presentes em processos inflamatórios. (SPINOSA, GÓRNIK e BERNARDI, 2021).

A ação anti-inflamatória é sem dúvidas uma característica muito importante dos AINES, muito utilizados em processos inflamatórios músculo esqueléticos, porém em alguns casos seu uso é mais restrito. O tratamento de degeneração articular deve ser cauteloso quanto ao uso de alguns AINES como a fenilbutazona, devido sua característica de ligação irreversível a proteínas extravasculares (SPINOSA, GÓRNIAC e BERNARDI, 2021).

Este fármaco possui uma particularidade farmacológica, tem uma grande afinidade de ligação com as proteínas extravasculares, como as encontradas na musculatura, dessa forma, quando administrada extravascular se liga de maneira irreversível a essas proteínas gerando uma deficiência no aporte de oxigênio, levando ao quadro de necrose tecidual. A administração da fenilbutazona é exclusivamente por via endovenosa (SPINOSA, GÓRNIAC e BERNARDI, 2021). O trabalho tem como objetivo relatar um caso de necrose tecidual após aplicação de fenilbutazona.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi atendido no Hospital Rural Veterinário no dia 15 de agosto de 2020 um equino, sexo masculino, não castrado, raça Paint Horse, um ano e meio de idade, pesando aproximadamente 304 kg. Durante a anamnese foi relatado pelo proprietário que o animal convive com outros equinos em piquete e que sofreu um acidente envolvendo uma égua durante a cópula, onde recebeu um coice na região do peito. Ainda na propriedade foi observado aumento de volume na região peitoral, realizando-se a administração de Fenilbutazona via intramuscular próximo a área lesionada por 3 dias consecutivos. Durante o exame clínico foi observado uma extensa lesão, com aproximadamente 30 cm de largura, 40 cm de altura, 30 cm de profundidade (onde se estendia entre os músculos do pescoço) além de uma grande quantidade de miíases por toda a lesão, também se observava uma região de edema na parte ventral do tórax.

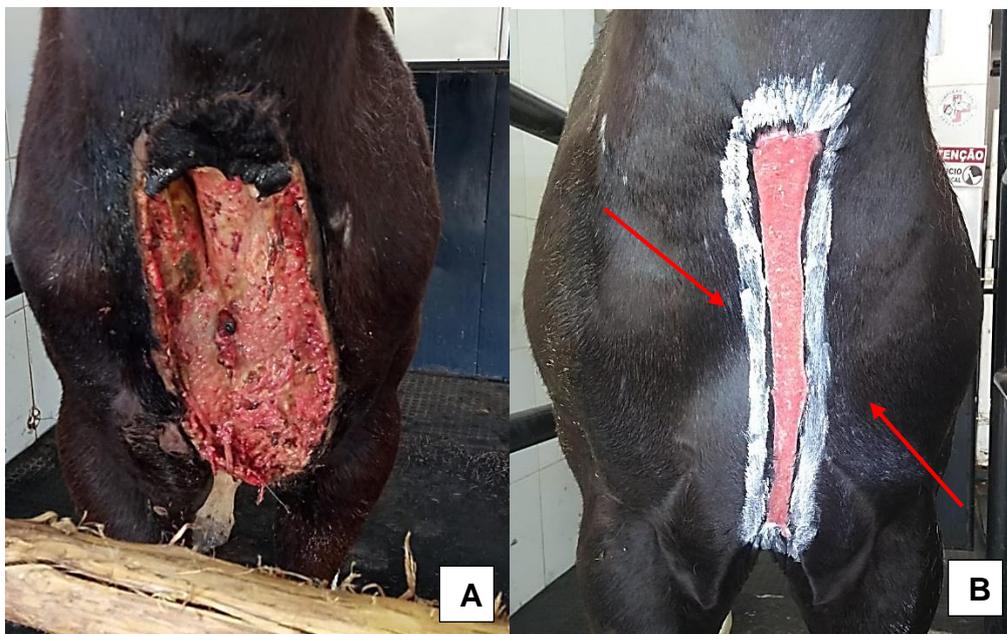


Figura 1. (A) Lesão profunda na região do peito do paciente no momento da consulta. Apresentando perda tecidual e presença de miíases. (B) Lesão após 56 dias de tratamento, nas regiões sinalizadas pela seta observa-se extensa região de renovação tecidual assim como recuperação total do tecido.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fenilbutazona é um fármaco derivado do ácido enólico, pirazolonas. Foi primeiramente sintetizada do Stenzl em 1946, desde então tem sido amplamente utilizada na medicina veterinária, em sua biotransformação a fenilbutazona origina dois metabólitos, oxifembutazona e hidroxifenilbutazona, sendo a primeira o metabólito ativo no organismo. A oxifembutazona inibe a taxa de metabolização da fenilbutazona, ocasionando em maior meia vida do fármaco, além de diminuir a produção de

superóxidos (antioxidantes), além de extensa ligação com proteínas resultando em sua absorção mais tardia, no intestino delgado, levando a ulcerações principalmente em equinos. Fato que também impossibilita sua administração por via subcutânea ou intramuscular, que poderia levar a casos de necrose tecidual por hipoxemia (SPINOSA, GÓRNIAK e BERNARDI, 2021).

Durante o tratamento foi constatado a suspeita clínica de necrose tecidual por aplicação de fenilbutazona extravascular, chegou-se ao diagnóstico utilizando-se de achados clínicos, desenvolvimento da lesão, relato do proprietário e revisão de literatura, segundo os achados de FREITAS (2022).

Os procedimentos clínicos se embasaram no combate a infecção, controle do prurido, promoção da renovação tecidual. Utilizando-se de hipoclorito de sódio para reduzir a contaminação e remoção química de tecido necrosado, lavagem com água e sabão neutro, aplicação de açúcar para estimular tecido de granulação, Tanidil para evitar moscas, aplicação de mata-bicheira para controle de miíase (PAÇO, et al., 2013; VASCONCELOS, et al., 2012).

Fica claro após o acompanhamento do caso a importância da assistência veterinária e conhecimento farmacológico e clínico para manipulação e prescrição de medicamentos, assim como a publicação e enriquecimento teórico a respeito desse tipo de afecção, onde o embasamento teórico como o fornecido por FREITAS (2022) auxiliam no diagnóstico e prognóstico do animal.

## CONCLUSÃO

Casos de necrose tecidual por aplicação extravascular de Fenilbutazona são pouco publicados relatados em literatura, o que dificulta o auxílio no diagnóstico assim como o tratamento, acredita-se que este seja um dos poucos existentes relatados, assim o levantamento bibliográfico e comprometido e assim a qualidade do relato.

## REFERÊNCIAS

- SPINOSA, Helenice de Souza e GÓRNIAK, Silvana Lima e BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2021
- DE FREITAS, Marina Sereno et al. **Necrose tissular em equino associada ao uso de fenilbutazona**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 50, n. 1, p. 793, 2022.
- VASCONCELOS, P. H. M. et al. **Utilização de açúcar na cicatrização de ferida em equino: relato de caso**. Faculdades INTA Sobral-Ceará, 2012.

---

## NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELA – RELATO DE CASO

DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira Dalla<sup>1</sup>; CRUZ, Kamilla Debora Mendes da<sup>1</sup>; PAULA, Pedro Augusto Fernandes de<sup>1</sup>, NASCIMENTO-ROCHA, Josefa Moreira do<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

A área oncológica vem crescendo devido ao aumento do número de casos de neoplasias, decorrente da longevidade dos pacientes. O objetivo do trabalho foi relatar um caso de neoplasia mamária em uma cadela SRD (sem raça definida) atendida em uma clínica particular do município de Goiânia.

**Palavras-chave:** ovário-histerectomia. oncologia veterinária. estadiamento tumoral.

## INTRODUÇÃO

Os cães normalmente desenvolvem 5 pares de glândulas mamárias, podendo variar entre 4 e 6 pares. Estão dispostas da porção cranial a porção caudal, sendo que as mais próximas aos membros pélvicos são mais acometidas por neoplasias mamárias, podendo ser foco de um ou mais tumores como massa sólida, líquida ou úlceras (MANSOUR, 2021). O amadurecimento destas glândulas é influenciado pela atividade dos hormônios liberados durante o ciclo estral. Quando não ocorre prenhez a glândula mamária passa a ser subdesenvolvida e com esse aumento dos hormônios pode ocasionar a geração de um tumor (MANSOUR, 2021). O tumor mamário em cadelas está entre as mais frequentes neoplasias que acometem os canídeos e Firmo et al. (2017) afirma que as neoplasias estão sendo afecções de grande relevância tendo muitas pesquisas na área e servindo de modelo para o estudo do câncer de mama nas mulheres. Em cadelas ocorre por múltiplos fatores, como os genéticos, hormonais, nutricionais e ambientais (TORÍBIO, 2012). Uma ação relevante a se seguir é a castração precoce para combater tais neoplasias nas glândulas mamárias (ARAÚJO SOBRINHO, 2017).

Das diversas neoplasias que acometem animais de pequeno porte, a de maior incidência em cadelas está relacionada a neoplasias mamárias (DALECK; DE NARDI, 2016). A área oncológica vem crescendo na clínica médica de pequenos animais devido ao crescente número de casos decorrentes da longevidade dos pacientes, nutrição com dietas balanceadas e o avanço do diagnóstico de doenças (ESTRALIOTO, 2019). A neoplasia é compreendida pelo avanço desenfreado de células mitóticas (DALECK; DE NARDI, 2016). Sua incidência está relacionada à idade, raça, fatores genéticos e fatores hormonais, podendo ser classificada em neoplasias benignas aquelas que não possuem características metastáticas, sendo consideradas estáticas e com um crescimento mais lento. De outra forma, as neoplasias malignas são aquelas que possuem grau elevado de crescimento, tendem ser mais invasivas e fazem metástases (ROBBINS & COTRAN 2010). Segundo De Nardi (2016), a neoplasia mamária acomete cães de meia idade e idosos, justamente por haver um envolvimento hormonal na sua formação. A progesterona e o estrógeno são fundamentais para a formação e a maturação das glândulas mamárias, apresentam uma grande influência na carcinogênese dos tumores mamários. A realização da ovariectomia (OVH) resulta em uma diminuição da taxa de incidência nessas neoplasias, quando feitas antes do primeiro ciclo ela é de 0,5%, após o segundo ciclo 8% e após o terceiro ciclo aumenta para 23%, cada vez aumentando mais a possibilidade pela ação hormonal (DALECK; DE NARDI, 2016). O diagnóstico de neoplasia mamária é feito por meio de exames clínicos, imagens e exames laboratoriais sendo determinados por meio o grau de estadiamento clínico e a classificação histopatológica (CASSALI, 2011). Devido a longevidade dos animais de pequeno porte e a proximidade que estão ao ser humano, está em constante discussão o seu bem-estar. Desse modo, o presente trabalho visa realizar uma varredura da bibliografia correlacionada no âmbito de neoplasias mamárias como diagnósticos, tratamento e aspectos clínicos das cadelas, utilizando de um relato de caso para conclusões finais.

Em caso de suspeita de neoplasia mamária é necessário recolher informações mais completas possíveis, correlacionando com os dados básicos do paciente, idade e raça, duração dos sinais clínicos, ciclos reprodutivos, lactação, terapias anti-ovulatórias, ovariectomia, se foi realizada e em que cio foi realizada, estado geral e exame físico (WITHROW et al., 2013). O estadiamento da neoplasia maligna é a avaliação do seu grau de disseminação e descreve aspectos do câncer, como a localização, disseminação e as funções do corpo que ela está afetando (DE NARDI et al., 2016) e tem como objetivo a avaliação do tamanho do tumor primário e a existência de metástase à distância, permitindo a determinação de um prognóstico da doença e planejamento de um melhor tratamento (CASSALI et al., 2014).

A mastectomia simples está pautada na remoção somente da mama lesionada, enquanto a mastectomia completa tem como finalidade a retirada de uma cadeia unilateral ou bilateral (MONTEIRO et al., 2011). A remoção cirúrgica proporciona o exame histopatológico do tumor, podendo até mesmo melhorar o bem-estar do animal e ser curativa. A mastectomia regional, está direcionada ao interior das glândulas mamárias, é realizada a eliminação de duas ou mais glândulas mamárias em conjunto com os linfonodos interligados, em caso de afecção destes (LANA et al.,

2007). A mastectomia unilateral completa é considerada um método eficaz e menos traumático para tratamento e prevenção de tumores mamários, pois além de ser um procedimento de menor extensão comparado à mastectomia bilateral radical, impede novas formações em glândulas mamárias adjacentes (FELICIANO et al., 2012). A mastectomia bilateral completa, constitui na excisão de duas cadeias mamárias inteiras, tecidos interpostos e linfonodos.

Desse modo, o fator de sucesso no procedimento é a quantidade de pele disponível depois da remoção dos tumores (OTONI et al., 2010). A quimioterapia é empregada para tratar neoplasias sistêmicas ou metastáticas, sendo realizado como um tratamento auxiliar associada à cirurgia, com a finalidade de alcançar a cura de cadelas. Esse tratamento procura a recidiva local, a manifestação de metástases e exclusão de qualquer célula neoplásica residual que possa ficar após a retirada cirúrgica do tumor (LANA et al., 2007).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para atingir os objetivos propostos foram realizadas pesquisas em uma clínica veterinária particular de Goiânia, com base em exames hematológicos, radiográficos e ultrassonografia obtivemos sinais clínicos em uma cadela SRD (sem raça definida) para que possa ser realizado um estudo de caso desta cadela.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi atendida uma cadela resgatada das ruas, com 20Kg, aproximadamente com 7 anos de vida, com dois tumores na M3, M4, M5 bilateral. Foi realizado estadiamento tumoral para procedimento cirúrgico utilizando exames de radiografia, ultrassonografia, hemograma no qual apresentou alterações direcionando o médico veterinário a dois seguimentos: o primeiro de uma síndrome paraneoplásica, o tumor estaria consumindo as células vermelhas da cadela e o segundo poderia ser hemoparasitoses transmitidas por carrapato. Apesar de não haver confirmação laboratorial, foi instituído o tratamento da hemoparasitose com a utilização de Doxiciclina. Após o término do tratamento foi realizada uma reavaliação, sendo indicada somente a mastectomia simples, devido ao estado nutricional debilitado da paciente, o tamanho e ulceração dos tumores além da pele tensionada. Durante o procedimento cirúrgico determinaram a necessidade de transfusão sanguínea, pois o animal apresentava caso grave de anemia. Os resultados analisados concluíram a neoplasia mamária de grau III. A paciente continua sob observação e após a recuperação retornará para que possa ser realizada uma mastectomia unilateral diminuindo o risco de recidiva no animal.

Através da pesquisa foi analisada a ocorrência da neoplasia mamária em cadelas brasileiras, visto que essa patologia está amplamente ligada à questão do OVH realizada com ciclos estrais avançados aumentando cada vez mais as chances dos animais de serem acometidos por essa (DALECK; DE NARDI, 2016). Com a utilização da mastectomia simples, a remoção somente da mama lesionada, aumentou o bem-estar da cadela em estudo sendo direcionado a ela o melhor tratamento preconizando a saúde animal (MONTEIRO et al., 2011). A remoção do tumor foi complexa pela pele tensionada, porém o procedimento foi realizado de forma rápida causando o mínimo desconforto, após esse procedimento cirúrgico a cadela apresentou melhora significativa podendo ser realizado novo procedimento com uma mastectomia bilateral com a OVH (FELICIANO et al., 2012).

## **CONCLUSÃO**

A neoplasia mamária é uma patologia que mais acomete cadelas em todo o seu ciclo de vida, foi analisado por meio de revisão de literatura e relato de caso a incidência, sinais clínicos, diagnósticos, seja ele por imagem ou por exame físico, estadiamento da doença e tratamentos clínicos viáveis para a retirada, diminuição e cura dessa patologia. O referente estudo permitiu compreender técnicas de tratamento e diagnósticos a serem utilizadas por Médicos Veterinários, trazendo melhor qualidade de vida e bem-estar das cadelas, promovendo amenização do sofrimento e em alguns casos podendo chegar à cura do animal.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO SOBRINHO, J.P. **Estudo das neoplasias mamárias diagnosticadas em cadelas no laboratório de patologia veterinária da universidade federal da paraíba (2013 a 2017)**. 2017. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba – Ufpb, Areia - Pb, 2017.
- CASSALI, G. D. **Estudo morfológico, imuno-histoquímico e citométrico de tumores mamários da cadela – Aspectos comparativos com neoplasia da mama humana**. 2000. 80f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte-MG, 2014.
- COLOMBE, P; BÉGUIN, J; BENCHEKROUN, G; LE ROUX, D. **Blood biomarkers for canine cancer, from human to veterinary oncology, Veterinary and Comparative Oncology**, 10.1111/vco.12848, (2022). Wiley Online Library.
- DALECK, C. R.; DE NARDI, A. B. **Oncologia em cães e gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ROCA, 2016.
- ESTRALIOTO, B. L.C.T.; CONTI, J. **Câncer de mama em cadelas – atualidades do diagnóstico e prognóstico ao tratamento cirúrgico**. Enciclopédia Biosfera, [S. l.], v. 16, n. 29, 2019.
- FELICIANO, M. A. R. et al. **NEOPLASIA MAMÁRIA EM CADELAS – REVISÃO DE LITERATURA**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça, p.4-16, 5 jan. 2012. Semestral.
- FIRMO, B. F. **Aspectos clínico-epidemiológicos das neoplasias mamárias em cadelas atendidas pela UNESP – Câmpus de Jaboticabal**. 2016. 65 f. Dissertação - Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.
- KÖNIG. **ANATOMIA dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6ª. ed. [S. l.]: Artmed, 2016. 824 p. ISBN 9783794528332.
- Lana SE, Rutteman GR, Withrow SJ (2001) **Tumors of the Mammary Gland**. In: Withrow SJ, Macewen EG (Eds.) Small Animal Clinical Oncology. 4ªed. St. Louis, Saunders Elsevier. p.619-636.
- MANSOUR, E. **Câncer de mama em fêmeas caninas e felinas**. 2021. Arquitetando Estilos. Disponível em: <https://arquitetandoestilos.com/cancer-de-mama-em-femas-caninas-e-felinas/>. Acesso em: 12 de outubro de 2022.
- MONTEIRO, C. M. R.; PERRI, S. H. V.; CARVALHO, R. G.; KOIVISTO, M. B. **Histologia e morfometria em cornos uterinos de cadelas nulíparas, múltíparas e tratadas com contraceptivos**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 29, n. 10, p. 847- 851, 2009.
- OTONI, C.C.; RAHAL, S.C.; VULCANO, L.C.; RIBEIRO, S.M.; HETTE, K.; GIORDANO, T.; DOICHE, D.P.; AMORIM, R.L. **Survey radiography and 81 computerized tomography imaging of the thorax in female dogs with mammary tumors**. Acta Veterinaria Scandinavica, v. 52, n 1, p. 20, 2010.
- ROBINS AND COTRAN: **pathologic basis of disease**. 9ª. ed. [S. l.]: Elsevier, 2015. 1392 p.
- SOUSA, Janielle Caroline de. **Neoplasia mamária em cadelas: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos**. Orientador: Fernanda Barros de Oliveira Melo. 2021. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Medicina Veterinária, 2021.
- TORÍBIO, J. M. M. L. Ver. Ceres. Caracterização Clínica, Diagnóstico Histopatológico e Distribuição Geográfica das Neoplasias Mamárias em Cadelas de Salvador, Bahia. Viçosa, v. 59, n. 4, p. 427-433, 10 ago. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/xvjzSWwDJmrj9DHSgKpFjyJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2021.
- SIMON, S. M.; KUMAR, R. S. **Surgical management of ovarian papillary adenoma in a bich**. TamilnaduJournalVeterinary& Animal Sciences. 8(6): 329-331, 2012.
- WITHROW, S.J., SUSANECK, S.J. **Tumors of the canine female reproductive tract**. m: MORROW, D. A. Current therapy in theriogenology. Philadelphia : Saunders, 1986. p.521-523.

## PAPILOMATOSE EM BOVINOS - REVISÃO DE LITERATURA

DOS SANTOS, Andreza Pires<sup>1</sup>; MESQUITA, Camila Damásio S.<sup>1</sup>; E SILVA, Daniela Barbosa<sup>1</sup>; DA SILVA, Genaina Campagnaro<sup>1</sup>; XAVIER, Marcos Eduardo D.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Marianna Souza<sup>1</sup>; DE OLIVEIRA, Nathália Marinho<sup>1</sup>; SILVA, Robson Benedito<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A papilomatose bovina é uma neoplasia benigna na epiderme, infectocontagiosa, podendo ser transmitida com o contato direto entre animais ou contato indireto por meio de fômites e moscas. Essa doença é conhecida em bovinos como figueira ou verruga. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre papilomatose bovina.

**Palavras-chave:** doença viral. tumor. oncogênese.

### INTRODUÇÃO

A papilomatose bovina, é uma neoplasia benigna na epiderme, causada por um vírus da família *Papillomaviridae*, sendo uma doença infectocontagiosa, podendo ser transmitida com o contato direto de animal infectado para animal sadio ou contato indireto por meio de fômites, moscas. Essa doença é conhecida em bovinos como figueira ou verruga, acomete com frequência, animais de até 2 anos de idade, pois está associado com a baixa imunidade e ao fator de confinamento devido ao estresse. (SANTOS; ALESSI, 2017)

O animal acometido, pode apresentar feridas na região da cabeça, ao redor dos olhos, pescoço, tetos, em casos mais graves, pode acometer todo o corpo no animal. Quando os espaços interdigitais são acometidos, pode causar desconforto e claudicação. Na maioria dos casos, as lesões regridem espontaneamente, porém em alguns animais ainda será indispensável o tratamento, como auto-hemoterapia, retirada das verrugas por meio de cauterização, vacinas autógenas e medicamentos. (CONSTABLE, 2020)

Para controle da doença, além da vacina, recomenda-se realizar a fiscalização no manejo dos bovinos, separando os animais saudáveis dos animais infectados, e deve-se evitar o uso compartilhado de materiais. (MONTEIRO, 2008)

### MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho utilizou ferramentas *online*, como o Google acadêmico, revistas científicas eletrônicas e dissertações de universidades, com o intuito de obter artigos científicos e livros contendo assuntos relacionados a Papilomatose Bovina. Foi enfatizada a definição, causas e tratamentos da doença buscando assim repassar esse conhecimento para os leitores por meio desse estudo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Papilomavírus bovino é um vírus não envelopado com DNA circular de fita dupla, pertencente à família *Papillomaviridae* que apresenta diferentes tipos de vírus da papilomatose bovina que resultam em lesões distintas, pode ser distribuído em todo o corpo do animal, por exemplo nos tetos, úbere, genital, afetando o epitélio cutâneo ou mucosa, causando lesões em forma de papilomas que são provocada pelas proliferações epiteliais hiperplásicas benignas da pele ou em membranas da mucosa que em situações específicas podem se transformar em neoplasias malignas como na bexiga e no trato gastrointestinal sendo uma infecção persistente. Pode ser relacionada ao aparecimento dos papilomas com o consumo da planta tóxica *Pteridium aquilinum*,

conhecida como samambaia, fazendo com que ocorra uma intoxicação no animal causando os papilomas do tipo 4 que são encontrados no trato alimentar superior. (ALBUQUERQUE, 2017).

Alguns fatores predisponentes são o estado imune, má nutrição, infestação por carrapatos e o desmame contribuem para maior ocorrência das lesões, as condições de imunossupressão ativam infecções latentes ou aumentam a suscetibilidade à reinfecção, resultando em recrudescimento das lesões. Animais mantidos em cativeiros são mais sujeitos a imunossupressão e conseqüentemente ao desenvolvimento de múltiplos papilomas. O contato físico parece também se constituir em pré-requisito para que em determinados tipos virais causem doença em hospedeiro não preferencial, como observado em determinados tipos do papillomavirus bovino (GARCIA,2020)

Os sinais clínicos da papilomatose bovina é o surgimento de papilomas típicos que tem formato de couve-flor, com uma ampla inserção, aspecto pedunculado e consistência firme. Existem também os de aspecto duro que são chamados de atípicos que tem formato achatado com planos e bordas regulares. E os papilomas com aspecto fibroso (mais encontrado em glândulas mamárias) que tem a superfície queratinizada (MONTEIRO, 2008).

Os papilomas podem se apresentar tamanhos, formas e cores diferentes como o preto e cinza. Em alguns animais pode aparecer feridas, hemorragias e infecções secundárias. Microscopicamente, os papilomas se fixam na epiderme causando acantose e hiperqueratose epitelial. A doença pode persistir por 6 meses ou mais, levando o animal a perder peso, e apresentar quedas na produção. É uma enfermidade tumoral benigna, causada por um vírus, caracterizada por alterações na pele e mucosa (MARTINS, 2004).

Deve ser feito uma avaliação histopatológica, onde submetem os animais a uma incisão elíptica, feita com uma lâmina de bisturi para retirar fragmentos desses papilomas e realizar uma biópsia cutânea dessas lesões, os fragmentos obtidos são fixados em solução formalina tamponada e montados em lâminas de vidro e submetidos à coloração pelo método da Hematoxilina e Eosina (HE) e examinados por microscopia óptica. Macroscopicamente é visto os papilomas com colorações, formas e localizações bem definidas (MICHALANY, 1991).

Clinicamente são encontrados papilomas de aspectos e formas distintas tendo saliência solida da epiderme nas formas de típico (semelhante a um couve flor), atípico (achatado, plano e com lesões circulares) e atípico engastado e filamentosos (localizados na glândula mamaria superfície parecida com grão de arroz). Contudo, histologicamente os papilomas são definidos, no princípio, por uma grande proliferação do estrato germinativo do epitélio, já na fase final são formados por uma extensa massa de tecido conjuntivo, com escassa infiltração inflamatória e epiderme atípica com áreas de hiperqueratose e acantose ao redor da pele sã (MONTEIRO, 2008).

Geralmente o diagnóstico de papilomatose vai ser feito através de sinais clínicos, pois as alterações são específicas da doença, podendo ser feito também biopsia para observar características microscópicas em cortes histológicos. Nesse sentido, se os sinais não forem patognomônicos a biopsia excisional é confirmatória, atualmente existem laboratórios especializados que podem até identificar cada tipo de DNA do Vírus Papiloma Bovino, através de técnicas moleculares (REIS, 2005-2014).

É uma doença autolimitante, alguns animais podem apresentar cura espontânea, porém, na maioria das vezes o tratamento é fundamental quando a quantidade de papilomas é elevada ou quando há uma grande parte dos animais acometido no interior da propriedade necessitando então a realização de tratamentos sistêmicos. Os produtos da degradação eritrocitária são conhecidos por estimular a eritropoiese e ativar o sistema imune normal, permitindo a manutenção da homeostasia (LOBATO; BIRGEL JR, 2000), quando o organismo do animal absorve o sangue venoso, o sistema imune é ativado e passa a produzir anticorpos contra o papiloma, o que leva à eliminação da enfermidade. Em uma pesquisa com bovinos foi concluído que clorobutanol obteve significativos resultados nos animais com papilomatose cutânea (MARTINS, 2004).

No tratamento com auto-hemoterapia ela é eficaz contra a papilomatose do tipo pedunculado, para papilomas planos o tratamento com clorobutanol e diaminazina obtiveram maiores resultados. Observaram que a vacina indivíduo-específica é mais competente que a espécie-específica, pois a espécie específica é composta com a cepa da doença, não estimulando solução imunológica contra

o papiloma, já a indivíduo-específica é gerada por uma cepa contrária do vírus que acomete o animal (SOUZA, 2002). Vale ressaltar que se o corpo do animal estiver tomado pela doença em alguns casos o animal pode vir a óbito. Como é uma doença infectocontagiosa fundamental efeito fazer o controle desses animais nas propriedades, realizando a separação dos mesmos.

## CONCLUSÃO

De acordo com as pesquisas pode-se considerar que a Papilomatose Bovina, é uma doença de baixa letalidade. É notório, que grande parte dos produtores rurais não consideram ela um risco, e também não acreditam que é suficientemente perigosa para que o governo tome medidas de prevenção e controle relacionadas a ela. Por isso a notificação para Papilomatose é voluntária, ao contrário da Febre Aftosa, por exemplo, cujo a notificação é obrigatória, conforme o Código Sanitário para Animais Terrestres, da Organização Mundial da Saúde Animal (OIE), e a Instrução Normativa nº 50/2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Porém, é necessária uma conscientização maior sobre essa doença infecciosa, pois apesar de baixo risco letal, se dissemina facilmente em rebanhos de bovinos, pois pode trazer problemas tanto para o gado leiteiro, quanto para o de corte, pois a papilomatose nas tetas pode prejudicar a ordenha, e em outros locais do corpo pode prejudicar o couro, que nessas condições, dificilmente é vendido causando uma desvalorização do animal. Nesse sentido, a Papilomatose Bovina pode causar prejuízos econômicos e deve existir uma preocupação maior sobre ela e suas consequências.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, W. C. A. et al. **Deteção, tipificação e filogenia molecular de Papilomavírus bovino em bovinos leiteiros.** 2017
- CLAUS, M. P. et al. Análise filogenética de papilomavírus bovino associado com lesões cutâneas em rebanhos do Estado do Paraná. **Pesquisa veterinária brasileira**, v. 27, p. 314-318, 2007.
- Corrêa, W.M.; Corrêa, C.N.M. (1992). *Enfermidades infecciosas dos mamíferos domésticos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Medsi.
- BEER, J. **Doenças infecciosas em animais domésticos.** São Paulo: Livraria Roca, 1998. v.1, 457p.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M.G.; PAES, A.C. **Doenças infecciosa em animais de produção e de companhia.** Ed. Roca, 1. Ed. – [Reimp.]- Rio de Janeiro: Roca, 2020, pg 755,756.
- BENEZ, S.M.; BOERICKE, S.; CAIRO, N. *Manual de Homeopatia Veterinária - Indicações clínicas e patológicas – Teoria e prática.* 2. ed. São Paulo: Editora Robe, 2004.595p.
- MICHALANY, J. **Técnica histológica em anatomia patológica.** 2. ed. São Paulo: Michalany, 1991. 277
- MARTINS, et al. Eficácia da vacina espécie-específica no tratamento da papilomatose cutânea bovina. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 27, n. 3, 2004.
- MONTEIRO, Vanda Cunha et al. Descrição clínica e histopatológica da papilomatose cutânea bovina (BPV). **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 4, p. 1079-1088, 2008.
- MURO, L.F.F.; BOTTURA, C.R.P.; PICCININ, A. Papilomatose Bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, AnoVI, N°10, 2008
- REBHUN, W.C.; GUARO, C.; RICHARDS, C.M. **Doenças do gado leiteiro.** São Paulo: ROCA, 2000. 642p.
- REIS, Matheus de O. et al. Neoplasmas bovinos diagnosticados no setor de Patologia Veterinária da UFRGS, Porto Alegre (2005-2014). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, p. 105-109, 2017
- SILVA, L.A.F.; SANTIN, A.P.I.; FIORAVANTI, M.C.S.; DIAS FILHO, F.C.; EURIDES, D. Papilomatose bovina: comparação e avaliação de diferentes tratamentos. **Hora Veterinária**, n. 121, p. 55-60, 2001.
- SILVA, L. A. F.; ALBUQUERQUE, M. S. Eficiência da repetição de diferentes protocolos de tratamentos para papiloma bovina. 2004. Disponível em: <[https:// home.unicruz. edu.br/seminario/](https://home.unicruz.edu.br/seminario/)

SOUZA, M. F. A. Homeopatia veterinária. 2002. I **Conferência Virtual Global sobre Produção Orgânica de Bovinos de Corte**. Disponível em: <https://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt02.pdf>

SANTIN, Ana Paula Iglesias; BRITO, Luiz Augusto Batista. Caracterização anatomopatológica da papilomatose cutânea em bovinos leiteiros. **Rev. bras. ciênc. vet.**, p. 161-165, 2003.

## PARVOVIROSE CANINA: RELATO DE CASO

SOUSA<sup>1</sup>, Ithalo Oliveira de; MARTUCCI<sup>1</sup>, Danielle Aguida Amaral; VIEIRA, Isabella Araújo<sup>1</sup>; BORGES, Isadora Ferreira<sup>2</sup>; SANTOS<sup>5</sup>, Victor Vigilato; PINHEIRO, Gêssica<sup>2</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Orientador externo;

<sup>(3)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

A parvovirose consiste em uma enfermidade viral que afeta principalmente cães jovens, entre 6 semanas a 6 meses de vida, porém pode acometer animais adultos e idosos (raro). Objetivou-se relatar um caso de um cão filhote, macho, da raça shi-tzu. Após 6 dias de internação e tratamento de suporte, paciente recebeu alta e seguiu com tratamento em casa.

**Palavras-chave:** enfermidade. vacinação. gastrointestinal. tratamento.

## INTRODUÇÃO

A parvovirose canina é uma doença infectocontagiosa de maior ocorrência na clínica médica de cães, possuindo alta morbidade e mortalidade, tendo suma importância dentro da medicina veterinária. Esta enfermidade é causada pelo parvovírus canino, sendo um vírus de pequenas dimensões, afeta principalmente cães jovens por conta do seu sistema imunológico ainda estar em fase de desenvolvimento (VIEIRA, 2011).

O parvovírus pode ser contraído pela via oral, oronasal e pela maioria das vias parenterais. Após a entrada do vírus no organismo, o mesmo inicia-se sua replicação nas tonsilas ou nos linfonodos regionais. Após esta fase o mesmo se dissemina pelo organismo pela via linfática, atingindo a circulação sanguínea (viremia). No sistema linfóide o vírus irá realizar sua replicação nas células do baço, timo e medula óssea. No intestino sua replicação se dá nas células das criptas intestinais (JERICÓ, 2019).

Basicamente a parvovirose pode ter duas manifestações clínicas sendo a primeira e mais clássica a gastroentérica e a menos comum que é a miocardite. Normalmente o animal que possui as alterações provocadas pelo apresentam sinais clínicos relacionados ao TGI como vômito e diarreia, podendo haver presença de sangue ou não, desidratação, apatia, anorexia e hipertermia. Estes sinais são relacionados as manifestações gastroentéricas, já a miocardite acomete animais que possuem entre três até dezesseis semanas, causando necrose multifocal do miocárdio (JERICÓ, 2019).

O diagnóstico é feito através das informações obtidas pela anamnese junto com exames hematológicos, bioquímicos, PCR, e o ELISA fecal. O método mais utilizado para o diagnóstico é o ELISA fecal juntamente com o hemograma. Além do diagnóstico estes mesmos exames auxiliam para determinação do prognóstico que o animal irá ter em relação ao avanço da doença (GREENE, 2015). O tratamento normalmente é feito com fluidoterapia, uso de antieméticos, antibióticos e anti-inflamatórios. A prevenção desta enfermidade é realizada por meio da vacinação (GREENE, 2015; JERICÓ, 2019).

A parvovirose canina é uma doença infectocontagiosa de distribuição mundial originada por um vírus, acometendo principalmente cães jovens e/ou que não foram vacinados, levando ao

surgimento de sinais gastrointestinais (GASPAR, 2021). O agente etiológico é o parvovírus canino (PVC) pertencente à família *Parvoviridae*, gênero *Parvovirus*, são pequenos com cerca de 18-26 nanômetros de diâmetro, DNA fita simples, não envelopado, capsídeo icosaédrico e esférico (QUINN, et al., 2007).

Os sinais clínicos podem variar de acordo com a idade, estado imunológico, virulência e presença de outros parasitas entéricos. Inicialmente o cão pode apresentar apatia, vômito, algia abdominal, hipertermia, depressão, diarreia branda evoluindo para sanguinolenta com odor fétido. A desidratação juntamente com a perda de peso faz com que o quadro clínico se agrave rapidamente (QUINN, et al., 2007).

A excreção do vírus nas fezes se inicia entre o 3º e 4º dia pós infecção, podendo ser eliminado por até 20 dias. O diagnóstico é realizado com base nas manifestações clínicas e exames laboratoriais. Os principais métodos laboratoriais para o diagnóstico definitivo são: ELISA fecal, PCR, isolamento viral, microscopia eletrônica e teste de hemaglutinação. O hemograma, apesar de não servir como diagnóstico, é muito importante ser realizado, visto que, será possível interpretar a gravidade da doença, geralmente o paciente apresenta linfopenia, leucopenia, neutropenia, anemia e trombocitopenia (GASPAR, 2021).

O tratamento da parvovirose canina é focado no suporte ao animal, deve ser realizada fluidoterapia, analgesia, protetor gástrico, antiemético e antibiótico para evitar infecção bacteriana secundária. O prognóstico é reservado a desfavorável variando de acordo com a gravidade e a quanto tempo o canino está infectado. A forma mais recomendada de profilaxia é a vacinação dos filhotes seguindo o protocolo vacinal (NELSON; COUTO, 2015).

Este resumo tem como objetivo relatar um caso de parvovirose com manifestações gastroentéricas em cão, macho, da raça shih-tzu, 4 meses de idade pesando 4,5 kg e sem histórico vacinal.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi atendido no Hospital Veterinário Vidas paciente canina, shih-tzu, macho, 4 meses, pesando 4,5 kg, a proprietária relatou que o animal estava com diarreia pastosa, apatia, anorexia e vômito e sem histórico vacinal. No exame clínico geral foi possível notar que o paciente estava com pirexia (39,4 °C) e algia abdominal, os outros parâmetros estavam dentro dos padrões normais para a espécie. Foram solicitados os seguintes exames: hemograma, teste de ELISA Ag para parvovirose canina, ALT, Creatinina e parasitológico de fezes. O teste ELISA confirmou o diagnóstico de parvovirose canina. Os outros exames laboratoriais estavam dentro do padrão de normalidade.

Paciente foi encaminhado para internação e recebeu tratamento suporte, fluidoterapia com ringer lactato, ondansetrona 0,5 mg/kg, IV, TID; metronidazol 15 mg/kg, IV, BID; suplemento com glutamina via oral 0,45 ml, BID; probiótico 2g, VO; dipirona 25 mg/kg, IV, TID. Após 1 dia de internação paciente teve piora do quadro clínico, apresentando uma maior frequência de diarreia líquida e vômito. Foi realizada então a sondagem nasoesofágica para realização da alimentação líquida com AIG ¼ scoop + 1G de Munnomax, acrescentado metoclopramida 0,3 ml, IV, TID e ceftriaxona 25 mg/kg, IV, BID. No quarto dia de internação foi utilizado filgrastim 0,15 ml, SC, SID e retirado a sonda nasoesofágica visto que o paciente passou a demonstrar interesse pela alimentação pastosa. No sexto dia de internação paciente recebeu alta e seguiu com tratamento em casa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este trabalho relatou um caso de um paciente canino com diagnóstico de parvovirose, em que os sinais clínicos predominantemente encontrados foram apatia, diarreia pastosa, êmese aguda, anorexia. Assim como descrito por Greene (2015), tais sinais podem ocorrer em cães com enterite parvovirótica.

Greene (2015) relata, que o diagnóstico definitivo é pela combinação das informações obtidas na anamnese, exame clínico e exames laboratoriais como: hemograma e teste de ELISA, como aplicados no paciente. Vale ressaltar que a diarreia sanguinolenta não é um fator patognomônico

desta enfermidade e deve ser diferenciado de outras doenças como por exemplo as gastroenterites provocadas por bactérias (GREENE, 2015).

A internação é recomendada, visto que o tratamento é suporte, de acordo com os sinais clínicos, e o vômito e da diarreia desencadeiam desidratação e desequilíbrio eletrolítico, sendo necessário a fluidoterapia com ringer lactato para auxiliar na homeostase do paciente (SILVA; CUNHA; MARTINS, 2018). Os antieméticos são empregados para o controle do vômito, a ondansetrona prescrita diminuiu os episódios de êmese no paciente, reduzindo a perda de eletrólitos, outra opção seria a metoclopramida (GREENE, 2015).

O uso dos antimicrobianos visam combater infecções secundárias, principalmente por bactérias presentes no intestino, a utilização do metronidazol juntamente com a ceftriaxona são recomendadas pela literatura (RODRIGUES; MOLINARI, 2017). A dipirona pode ser empregada para controle de dor e da hipertermia. O uso da glutamina juntamente com o filgrastim visa melhorar a imunidade e a produção de células hematopoiéticas. E por fim o uso do probiótico para restabelecer a flora intestinal (SPINOZA; GÓRNIK; BERNADI, 2019).

A prevenção desta doença se dá através da imunoprofilaxia vacinal, iniciando aos 45 dias de vida seguida de dois reforços com intervalo de 21 dias, juntamente com a descontaminação do ambiente que o animal vive (JERICÓ, 2019). Paciente em questão recebeu alta médica após 6 dias de internação e seguiu tratamento em casa.

## CONCLUSÃO

A parvovirose é considerada uma doença grave na clínica médica de cães, possuindo alta taxa de mortalidade em animais jovens sem a realização do protocolo vacinal ou que ele seja feito, porém de maneira inadequada. A conscientização dos proprietários em relação a parvovirose deve ser levada em consideração para diminuição dos casos.

## REFERÊNCIAS

- GASPAR, T. R. **Parvovirose canina e a importância da nutrição no tratamento**: revisão de literatura. Trabalho de conclusão de curso - Centro Universitário do Sul de Minas, 2021.
- GREENE, C. E. **Doenças Infeciosas em Cães e Gatos**. 4º edição. Rio de Janeiro. Grupo GEN. 2015. 1253 p.
- JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; NETO, J. P. de A. **Tratado de Medicina interna de cães e gatos**. 1º edição. Rio de Janeiro. Roca. 2019. 1238 p.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- QUINN, B. K., et al. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infeciosas**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- RODRIGUES, B.; MOLINARI, B. L. D. **Diagnóstico e Tratamento de Parvovirose Canina: Revisão de Literatura**, In: Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. Paraná. v. 21, p. 127-134. Dezembro 2017 – fevereiro 2018.
- SANTOS, R. de L.; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- SILVA, R. S. do V.; CUNHA, E. A.; MARTINS, N. C. Parvovirose Canina (PVC) – Relato de Caso. In: SIMPÓSIO de TCC e 6º SEMINÁRIO da FACULDADE ICESP, 13, 2018, Taguatinga. **Anais 13**. Distrito Federal; ICESP, 2018. p. 2444-2450.
- SOUTO, E. P. F.; OLINDA, R. G.; ALMEIDA, D. B. B.; ROLIM, V. M.; DRIEMEIER, D.; NOBRE, V. M. T.; CORRÊA, F. R.; DANTAS, A. F. M. **Surto de parvovirose cardíaca em filhotes de cães no Brasil**. In: Pesq. Vet. Bras. Paraíba. v.38. n.1. p.94-98. Janeiro. 2018.
- SPINOZA, H.S.; GÓRNIK, S. L.; BERNADI, M. M. **Farmacologia aplicada a medicina veterinária**. 6º edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2019. 950 p.
- VIEIRA, M. J. N. de M. P. **Parvovirose canina**. 2011. 266 f. Dissertação (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto, Vila do Conde. 2011.

## PARVOVIROSE CANINA – REVISÃO DE LITERATURA

LOPES, Ladyelle de Oliveira<sup>1</sup>, CARVALHO, Isabel Franco<sup>1</sup>; MEIRA, Janaína Estefanny de Souza<sup>1</sup>; TORIDO, Iasmyn de Lima<sup>1</sup>; BENJAMIN, Washington Peixoto<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Iago Martins<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A parvovirose canina é uma doença infectocontagiosa, que afeta principalmente cães jovens não vacinados, causada pelo vírus *Canine parvovirus type 2* (CPV 2). O objetivo deste trabalho é realizar revisão de literatura sobre os aspectos clínicos da parvovirose canina.

**Palavras-chave:** enterite. cães. vírus.

### INTRODUÇÃO

A parvovirose canina é uma doença de caráter contagioso. Trata-se de uma enterite viral em cães e está associada aos altos níveis de mortalidade nos animais não tratados. Apesar de existirem dois tipos de parvovírus canino, o *Canine parvovirus type 1* (CPV-1) e *Canine parvovirus type 2* (CPV-2), o tipo 2 (CPV-2) tem maior importância para a clínica de pequenos animais, pois é responsável pela enterite viral clássica e possui no mínimo três cepas conhecidas (CPV-2 a, b, e c) (GASPAR, 2021).

O parvovírus promove destruição das células do epitélio intestinal e medula óssea e, a depender do momento da infecção, também pode afetar as células do miocárdio, promovendo miocardite parvovirótica. O diagnóstico pode ser realizado por meio da anamnese juntamente com os exames de imagem (ultrassonografia e radiografia) e testes de ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e reação em cadeia da polimerase (PCR). Não existe um protocolo de tratamento específico para a doença, por isso é indicado a terapia de suporte. O prognóstico pode ser de reservado a desfavorável, dependendo do momento do atendimento e do diagnóstico. Como métodos de profilaxia, tem-se a imunização, desinfecção, quarentena e isolamento do animal suspeito (GASPAR, 2021).

Dessa forma, objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão de literatura sobre a parvovirose canina com ênfase nos aspectos clínicos, patológico e sanitários.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, artigos e literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos apresentados em congressos, relatórios etc.).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O agente etiológico da parvovirose canina é o parvovírus, que pertence à família *Parvoviridae*, do gênero *Parvovirus*. Possui formato esférico, tem em média 26 nm de diâmetro, capsídeo icosaédrico e sem presença de envelope. O vírus pode permanecer viável no ambiente, por longos períodos em temperatura ambiente, visto que a maioria dos desinfetantes são ineficazes em sua inativação (GASPAR, 2021).

O DNA viral não codifica a enzima polimerase e possui tropismo por células em divisão, ou seja, possui capacidade de infectar especialmente células com alta atividade de divisão (MANGIA, 2018). Apesar de existirem dois tipos de parvovírus, o mais prevalente é o tipo 2, ele surgiu por volta de 1978 e acredita-se que sua origem tenha sido por meio de mutações do vírus da panleucopenia felina (GASPAR, 2021).

A doença possui distribuição cosmopolita e atinge principalmente os cães jovens não vacinados, por contágio principalmente no momento da queda da concentração sérica dos anticorpos maternos adquiridos pelo animal, pois estes não são suficientes para protegê-lo. No entanto, vale ressaltar que os cães vacinados também podem se infectar, devido a janela de susceptibilidade imunológica, ou seja, apesar dos níveis de anticorpos serem muito baixos para proteger o filhote, ainda se encontram em concentrações suficientes para interferir no efeito da vacina (GASPAR, 2021).

A transmissão ocorre por meio da via fecal-oral, devido a exposição a fezes ou ambiente contaminado. O período de incubação é de sete a 14 dias após a infecção (ANTUNES, 2013). Após a exposição ao vírus, ocorre replicação nos tecidos linfóides, próximos a seu local de entrada e chega à corrente sanguínea. Conseqüentemente, dissemina-se e se aloja principalmente nos tecidos de rápida divisão celular, como medula óssea, criptas intestinais e tecido linfóide (GASPAR, 2021).

O patógeno causa danos nas estruturas afetadas. Ele destrói as criptas intestinais fazendo com que a lâmina própria da mucosa fique exposta. Com isso ocorre a dificuldade de absorção intestinal e, conseqüentemente, o surgimento da diarreia sanguinolenta, vômitos e subsequente translocação bacteriana, que promove infecção bacteriana secundária, bacteremia e sepse. À vista disso, pode ocorrer perdas de proteínas, levando o animal a hipoalbuminemia e esofagite devido aos vômitos repetidos e incoercíveis. Os danos da medula óssea podem gerar uma neutropenia prolongada, no qual contribui também para possíveis infecções secundárias (NELSON; COUTO, 2015).

O diagnóstico é feito por meio da anamnese, sinais clínicos, exames laboratoriais e de imagem (ultrassonografia e radiografia). No entanto, segundo Reddy et al. (2015) o diagnóstico baseado em histórico e sinais clínicos são inespecíficos, portanto, podem ser confundidos com outras enfermidades. Além disso, os testes ELISA e PCR são boas opções para identificar a doença (GASPAR, 2021).

Neste sentido, não existe tratamento específico, por isso é realizada a terapia sintomática e de suporte. O procedimento é baseado na reposição de fluidos, restauração do equilíbrio eletrolítico e prevenção de infecções secundárias. Para isso é feito a fluidoterapia combinada com antibióticos (GASPAR, 2021). No entanto, também faz-se necessário a averiguação dos parâmetros fisiológicos e os cuidados com a nutrição, visto que a falta de alimentação juntamente a dificuldade de absorção no intestino e os vômitos proeminentes podem levar o animal a quadros de hipoglicemia e hipocalcemia e o uso de alguns antieméticos podem causar hipotensão. Com relação a nutrição, é recomendado uma dieta de fácil digestibilidade, líquida e que seja oferecida ao animal por meio de sondas, por via enteral ou parenteral, dependendo do estado clínico do paciente (DAMETTO, 2019). Assim, para evitar a infecção é importante manter a imunoprofilaxia vacinal atualizada, deixar o ambiente em que o animal vive higienizado, dando preferência ao hipoclorito de sódio ou cloro diluído para realizar essa limpeza, visto que os desinfetantes comuns não inativam o vírus, além de garantir que o animal fique isolado até a finalização do protocolo de vacinação (GASPAR, 2021).

## CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, vê-se a importância da adoção dos métodos profiláticos no combate a esta doença. Tendo como principal ferramenta a imunização por meio de vacinas, visto que não existe protocolo de tratamento específico.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, J. R. **Detecção, caracterização e diagnóstico diferencial de parvovírus canino**. 2013. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária), UFRS, Porto Alegre, 2013.
- DAMETTO, Jéssica Severo. **A importância da nutrição no tratamento da parvovirose canina - Revisão de literatura**, Porto Alegre/RS, p. 1-35, jul., 2019.
- Disponível em: <https://lume.ufrgs.br> . Acesso em: 16 de set. de 2022.

FERREIRA, M. O. **Diferentes abordagens terapêuticas em cães com parvovirose:** caracterização do uso de antibióticos. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária

GASPAR, Thaynara Rodrigues. **Parvovirose canina e a importância da nutrição no tratamento:** Revisão de literatura, Varginha/MG, p. 1-34, nov.2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2427>. Acessado em 16 de set.,2022.

HOSKINS, J. D. **Doenças virais caninas:** Parvovírus canino. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de medicina interna veterinária: Doenças do cão e do gato. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. Cap. 88, p. 442-444.

RODRIGUES, B.,MOLINARI,B. L.D. **Diagnóstico e tratamento de parvovirose canina:** Revisão de literatura. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR, Maringá/PR, Vol.21, n.2, pp.127-134, fev. 2018. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/download-2640>. Acesso em: 16 de set.,2022.

SANTANA, W. de O., LENCINA, M. M., BERTOLAZZI, S., SILVEIRA, S., & STRECK, A. F. (2020). **Parvovírus canino:** uma abordagem evolutiva e clínica. Medicina Veterinária (UFRPE), Caxias do Sul/RS, 13(4), 526–533. Disponível em: <https://doi.org/10.26605/medvet-v13n4-3661>. Acesso em: 16 de set.,2022.

SOUSA, M. G. **Doenças Infecciosas.** In: Crivellenti, L. Z.; Crivellenti, S. B. Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. 2. ed. São Paulo: Medvet, 2015. Cap. 4, p. 174-175, 2015.

---

## PESQUISA DE CAMPO SOBRE EQUINOS DE TRACÇÃO E CASOS DE MAUS TRATOS EM GOIÂNIA: RELATO DE CASO

SILVA; Hassuero José Rodrigues<sup>1</sup>; PRADO, Julia Dos Santos<sup>1</sup>; MARTINS, Jaqueline da Silva<sup>1</sup>; NASCIMENTO-ROCHA, Josefa Moreira do<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup> Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

Este trabalho foi realizado a partir de observações *in loco* sobre as situações de manejo aplicadas aos equinos usados como trabalho de tração, no município de Goiânia, durante o primeiro semestre de 2022. Os animais foram verificados em suas características comportamentais, físicas, estrutura corporal, cascos e suas condições de trabalho.

**Palavras-chave:** bem-estar. animais de tração. equinos

### INTRODUÇÃO

Com a domesticação estimada para mais de 6 mil anos, a utilização dos equinos propiciou maior facilidade para os seres humanos trabalharem na agropecuária, devido a sua força e agilidade, além de promover agilidade de locomoção. Com o passar do tempo houve evoluções em todas essas áreas, mas algumas pessoas ainda dependem desses animais para a sua própria subsistência em especial nas zonas urbanas o: fretes, e carregamento de lixo e entulho são os mais frequentes.

São citados alguns casos que ocorrem maus tratos desferidos contra esses animais, casos como: estresse do dono para com o animal debilitado, falta de boa alimentação, alojamentos mal estruturados e falta de acompanhamento veterinário, é notório que vemos a presença de casos e pesquisas nacionalmente que falam a respeito dos animais de tração que sofriam maus tratos e causavam acidentes de trânsito por ter mais animais nas ruas do que ônibus.

No confinamento, as baias são relativamente pequenas e com visitas ao pasto restritas, e normalmente a alimentação é fornecida de 2 a 4 vezes ao dia (CORRÊA, 2019). Nas baias, resta pouco espaço para o animal gastar energia e a oferta de alimento fibroso é muito menor do que um cavalo naturalmente consumiria. Por serem animais adaptados para viver em pastejo, quando submetidos ao confinamento, aumentam consideravelmente seu tempo de ócio (CORRÊA, 2019). Assim, não é raro que surjam comportamentos anormais, como agressividade, ingestão de fezes, estereotípias (vícios orais e motores), cólicas, causados não só pela alimentação inadequada, mas também por práticas erradas no manejo dos animais (LEME et al., 2017; CORRÊA, 2019).

O ideal é prevenir que as estereotípias se desenvolvam, proporcionando um ambiente o mais próximo possível do natural para o cavalo, além de dispor ao animal à oportunidade de realizar atividades físicas e o contato com outros animais do rebanho (REZENDE et al., 2006; LEME et al., 2017).

Os cavalos são animais de natureza livre, por isso é de grande importância que estes animais tenham um momento onde possam expressar sua liberdade, correndo, se espojando, tomando sol e tendo contato direto com os outros animais do rebanho. Isto é essencial para o desenvolvimento, saúde e bem-estar destes animais (CINTRA, 2011; LEME et al., 2017).

Dessa mesma forma acerca do tema “Bem-estar em Equinos”, esclarecendo sobre os casos de maus-tratos em equinos usados por carroceiros e tutores na cidade de Goiânia, onde foi realizada a pesquisa.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi realizado a partir de observações *in loco* sobre as situações de manejo aplicadas aos equinos usados como trabalho de tração, no município de Goiânia, durante o primeiro semestre de 2022. Os animais foram verificados em suas características físicas, estrutura corporal, cascos e também a forma predominante de trabalho - utilizado para o transporte, ou com o uso de carroças, e neste caso, analisavam-se também as condições desse veículo também. Todas as observações foram registradas em formulários padronizados. Foram realizados ainda, registros fotográficos, com a permissão do proprietário - mediante o TCLE, e em alguns casos foi possível a visitação das propriedades desses tutores, permitindo ao grupo de pesquisa observar um número maior de animais, sobretudo os cuidados com os mesmos, pois se por acaso esse mesmo tutor ao responder o formulário tivesse colocado informações falsas, quando ocorresse a visitação das fazendas e se observava um contexto com um número maior de animais, podiam comprovar se a informação colocada nos questionários era verdadeira ou não.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao fim dos estudos o grupo constatou que os animais estudados, quando em liberdade passam a maior parte da sua rotina é direcionada ao pastejo, onde ela passa cerca de 60% a 70% de seu tempo se alimentando, considerando se a forma adequada conforme já relatado por Bird (2004).

Como pode ser observado na Tabela 1, somente 2 animais não recebiam ração comercial, porém todos os 42 animais recebiam palha de milho verde substituindo o capim para o forrageamento, desta forma foi notado melhor escore corporal naqueles alimentados com ração e palha de milho verde. Neste mesmo parâmetro, o escore dos cavalos castrados, em regime de trabalho e das éguas paridas foram considerados bons (Figura 1 e 2).

O surgimento de comportamentos anormais e estereótipos indica práticas de gestão defeituosas (LEME et al, 2017). Como é observado na Figura 4, há a ocorrência de um animal com escore corporal baixo, pois o mesmo adquiriu uma mania de ficar mordendo a porteira de sua baia, trazendo assim um problema dentário, resultando na extração do mesmo e conseqüentemente diminuindo seu forrageamento.

Um indicativo de boa saúde nos equinos é o seu escore corporal, uma vez que eles não devem estar nem muito gordos e nem muito magros, mas devem possuir uma formação robusta, dentro do ideal. Como é citado na pesquisa do Henneke sobre (ECC) escore de condição corporal de 1983 que até hoje é usado, que mostra o porcentual de gordura no animal através do método de

observação visual e da palpação, juntamente com uma escala de um a onde o quinto lugar seria o ideal.

Através de pesquisas descobriu-se que a ambiência envolve as instalações e o que são utilizadas nestas: elas devem levar em consideração as características físicas e o comportamento dos animais, bem como o conforto e ações que promovem bem-estar para os mesmos, proporcionando ao animal segurança, higiene e proteção contra fatores externos (RESENDE, 2006). Apesar da condição mojando foi registrada no formulário padrão, nenhum animal foi encontrado nesta situação, contribuindo assim para um bem-estar animal pois se casa ouve-se fêmeas mojando e trabalhando seria um risco para elas com chance até mesmo de abortos por conta do serviço que seria estressante e pesado. A deficiência de progesterona é incriminada como causa de aborto em éguas segundo (ALLEN – 1984). E as condições como estresse a dor, cólica e até mesmo a laminite e a separação do potro, implicam para os níveis de progesterona, o que pode ocasionar a perda fetal (VAN NIEKERK E MORGENTHAL – 1982).

Tabela 1. Animais de tração, do município de Goiânia, utilizados nesta pesquisa.

	Animais				
	Machos		Solteiras	Fêmeas	
	Garanhão	Castrados		Mojando	Paridas
Número de Animais	10	15	14	0	3
Lesões dos animais	1	1	2	0	0
Medicação	10	15	14	0	3
Não medicados	0	1	1	0	0
Embaçados	4	3	3	0	2
A pasto	6	12	11	0	1
Alimentação com ração	10	13	12	0	3
Alimentação com palha de milho	10	15	14	0	3
Não recebem ração	0	2	2	0	0
Animais mansos	8	13	12	0	3
Animais chucros	2	2	2	0	0
Animais jovens	2	3	10	0	1
Animais adultos	8	12	4	0	2
Bem-estar dos animais	10	15	14	0	3



Figura 1. Égua parida



Figura 2. Cavalo castrado



Figura 3. Potra na doma.



Figura 4. Cavalo castrado na recuperação.

## CONCLUSÃO

Por meio dessas pesquisas realizadas, foi possível concluir que, de maneira geral, as propriedades visitadas atendem bem as boas práticas de bem-estar animal. Sendo considerados alguns pontos nos quais seria interessante aplicar melhores técnicas de manejo como melhorar a forma da alimentação do animal, fornecendo ração específica e balanceada, adequada as entalções dos cavalos que ficam embaixados trazendo assim mais conforto para os mesmos, seria plausível também o relacionamento de alguns animais já que os cavalos são seres vivos muito sociáveis vivendo até mesmo em tropas selvagens. E o objetivo principal desse trabalho, que era de informar a população sobre o que é maus-tratos e o mais importante, como eles podiam denunciar esses crimes, foi alcançado.

## REFERÊNCIAS

- ATROCH, Thayná Milano Assis. Uso Dos Cinco Domínios Para Avaliar O Bem-Estar De Equinos. **Dissertação**. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA, Recife-PE, ano 2019, p. 1 44, 6 dez. 2019.
- BIRD, J. **Cuidado Natural Del Caballo**: Um enfoque natural para su óptimo estado de salud, desarrollo y rendimiento. Barcelona, ed. Acanto, p. 206, 2004.
- CINTRA, A. G. de C. **O cavalo: características, manejo e alimentação**. São Paulo: Roca, p. 10-40, 2011.
- CORRÊA, M. G. (2017). Uso de Bolsa de Feno Slow Feeder melhora bem-estar de equinos militares. **Dissertação** (mestrado em Ciência Animal). Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. 2019. 37 p.: il.
- LEME, D. P. et al. Manual de Boas-Práticas de Manejo em Equideocultura. Brasil. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e Cooperativismo. Brasília: MAPA/ACE/CGCS, 50p, 2017.
- REZENDE, M. J. de M. et al. Comportamento de cavalos das raças Bretã e Percheron estabulados. **Ciência Animal Brasileira**, v. 7, n. 1, p. 17-25, 2006.

---

## RAIVA COMO UMA DOENÇA REEMERGENTE – REVISÃO DE LITERATURA

CRUZ, Kamilla Debora Mendes da<sup>1</sup>; DALLA-DÉA, Glênia Maria Terribille de Oliveira<sup>1\*</sup>; JESUS, Yasmin Ferreira de<sup>1</sup>; MIRANDA, Nicolas David Skaf de<sup>1</sup>; PIERI, Ana Laura Campos de<sup>1</sup>; SANTOS, Samira Carneiro dos<sup>1</sup>; SILVA, Loanny Rodrigues da<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante de Graduação Centro Universitário de Goiás.

<sup>2</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás.

## RESUMO

A ampla distribuição geográfica, os registros e casos confirmados, sintetizam um caráter reemergente da raiva em seres humanos e animais domésticos. Através do estudo dos dados epidemiológicos reportados é possível determinar a cepa viral mais recorrente, conseqüentemente o melhor método para controle e prevenção.

**Palavras-chave:** raiva. lyssavirus. zoonose. epidemiologia.

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose que representa um sério problema de saúde pública e ampla distribuição geográfica, sendo sua notificação compulsória (ACHA; SZYFRES, 2003).

O agente etiológico é um RNA-vírus pertencente à família Rhabdoviridae do gênero *Lyssavirus* (BATISTA, 2007). No Brasil é detectado o genótipo 1 – *Rabies vírus*, possuindo 7 variantes que irão infectar diferentes hospedeiros: cães (AgV1 e AgV2), *Desmodus rotundus*, morcego hematófago (AgV3), *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus* (AgV4 e 6), morcegos insetívoros. As variantes em animais silvestres não possuem classificação, porém são definidas de acordo com

o animal que afeta: *Cerdocyon thous*, cachorro do mato, e *Callithrix jacchus*, sagui-de-tufo-branco (BRASIL, 2021).

O vírus é usualmente mantido em hospedeiros de acordo com o ciclo que cada um compõe: o cão e o gato compõem o ciclo urbano; os carnívoros selvagens, o ciclo silvestre; os morcegos, o ciclo aéreo; e os animais de produção compõem o ciclo rural. Os humanos estão no centro da cadeia epidemiológica, são suscetíveis a todos os ciclos (BATISTA, 2007).

Com base no exposto, este trabalho tem como objetivo realizar uma breve revisão bibliográfica sobre a raiva e fazer uma conexão de sua reemergência a partir dos casos confirmados e registrados no Brasil nos últimos anos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada com base nos dados públicos dos casos confirmados no Brasil, fornecidos pelo Ministério da Saúde (MS) no caso de humanos e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no caso de animais domésticos e silvestres.

Foram extraídos do Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online), 11 literaturas para compor a revisão bibliográfica, utilizando para a busca as seguintes combinações de palavras-chave: raiva, saúde pública, reemergência e zoonose. Selecionou-se as literaturas que abrangiam os ciclos e animais envolvidos. Através dos dados fornecidos pelo Ministério da Saúde sobre a situação da raiva humana e animal no Brasil de 2015 a 2022, buscou-se identificar o animal agressor em humanos e a cepa viral dos animais, afim de fazer uma correlação com a reemergência da doença no país.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A patogênese da raiva se inicia com um animal raivoso, que por meio de transmissão percutânea, acaba inoculando o vírus contido em sua saliva, disseminando a doença para outros animais (QUEVEDO et al., 2020).

O período de incubação vai do momento da infecção até o surgimento de sinais clínicos, sendo geralmente de 2-3 semanas (QUEVEDO et al., 2020), podendo variar de acordo com a espécie, o local de inoculação, a carga viral inoculada e a imunidade do hospedeiro, uma vez que o vírus provoca a inativação da resposta das células T do mecanismo T-regulador, escapando da resposta imunológica do seu hospedeiro, assim como suprimir a resposta inflamatória (MARTINS, 2019). Durante este período, antes do Sistema Nervoso Central (SNC) ser acometido, sua presença não é de fácil detecção por métodos convencionais de diagnósticos, período que pesquisadores se referem como “eclipse” viral (QUEVEDO et al., 2020).

Após inoculação, o vírus se replica nas células de tecidos conjuntivo (fibroblastos) e muscular (miócitos) (BARBOSA, 2011), circunvizinhos ao local de inoculação e avança para as terminações de axônios motores periféricos e fusos neuromusculares (receptores musculares), se ligando aos receptores de acetilcolina (AchR). A partir deste momento o vírus continua a se replicar em gânglios, medula espinhal e se aloja no SNC, onde ocorre com mais intensidade, levando o animal a apresentar os primeiros sinais neurológicos. Apenas após atingir o SNC que o vírus migra para as glândulas salivares (QUEVEDO et al, 2020).

Os sinais clínicos da raiva podem ser bastante variáveis, sofrendo alterações de acordo com a espécie afetada, mas de forma geral, se observa: sialorreia, excitabilidade, perda de função muscular, dificuldade ao deglutir e irritabilidade (MELERO, 2014).

Na fase prodrômica os sinais clínicos geralmente são inespecíficos, dando margem para diversas suspeitas clínicas. Em sua evolução, pode ocorrer a fase furiosa, mais comum em cães e gatos, em que os sinais de agressividade são evidentes, e/ou fase parálitica, que afeta bovinos e equinos, que apresentam paralisia de membros (que pode atingir os músculos intercostais provocando parada respiratória), mandíbula e posição em decúbito lateral. O prognóstico é desfavorável em todos os casos (BATISTA, et al, 2007; MOÇO, et al, 2019). Os morcegos, são os principais transmissores do vírus da raiva, porém eles não desenvolvem sinais clínicos e logo virão a óbito (SERES, 2022).

Em humanos, os sinais clínicos e sintomas iniciais também são inespecíficos, podendo incluir: dor de cabeça, febre, desconforto gastrointestinal, dores de garganta e mal-estar. Após o vírus se multiplicar no SNC, os sinais clínicos se tornam mais específicos, provocando confusão mental, agressividade, convulsões, espasmos musculares, sialorreia, dispneia, disfagia, febre alta, além de hidrofobia, fotofobia e aerofobia devido a sensibilidade extrema aos estímulos externos (BRUNA, 2017).

Para diagnosticar corretamente a presença do vírus da raiva, somente os exames clínicos e físicos gerais não são suficientes, tendo em vista a variação de sinais entre espécies e indivíduos. Além de tais exames, a análise da epidemiologia do local, histórico de casos e possíveis formas de entrada do vírus na região são necessários (QUEVEDO, et al. 2020).

A confirmação laboratorial pode ser realizada pelo teste de imunofluorescência direta (IFD), utilizando tecidos frescos ou congelados, que possui acurácia elevada, assim como tempo curto para a obtenção de resultados, sendo a técnica recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Também pode ser realizada a técnica de inoculação intracerebral em camundongos, utilizada para alta especificidade, mas possui desvantagens em relação a velocidade, tendo como alternativa a técnica de isolamento viral em cultivos celulares, pois tem a mesma eficácia sem o uso de alto número de animais no processo (PEREIRA, et al. 2011; QUEVEDO, et al. 2020).

Técnicas imuno-histoquímicas também são de importância para o diagnóstico da raiva, principalmente em situações onde não existe a disponibilidade de tecidos frescos, quando a distância de transporte para exame é inviável ou quando a raiva não era parte das suspeitas iniciais (PEREIRA, et al. 2011).

A principal forma para o controle da raiva é a vacinação de animais domésticos susceptíveis, principalmente em áreas endêmicas (QUEVEDO, et al. 2020). A responsabilidade pela elaboração e execução dos planos de controle da raiva no Brasil é do MAPA. Como por exemplo, o Programa Nacional de Controle de Raiva dos Herbívoros (PNCRH), que idealiza estratégias de controle e profilaxia do vírus da raiva. A orientação quanto a vacinação, o monitoramento epidemiológico e o controle de morcegos hematófagos também são de responsabilidade do MAPA. Para controle das populações de morcegos hematófagos, principalmente o *Desmodus rotundus*, são utilizados métodos baseados na aplicação de pastas à base de substâncias anticoagulantes (PEREIRA, et al. 2011).

Devido ao investimento e intensificação em medidas de vigilância e controle da Raiva, o Brasil teve seu número de casos e, conseqüentemente, de óbitos controlado. Hodiernamente, quando comprovado algum caso, nota-se que acontece de forma esporádica e acidental (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Anualmente o Ministério da Saúde, a Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis – DEIDT e a Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial – CGZV, publicam notas e boletins epidemiológicos para que a população possa acompanhar a evolução da Raiva no Brasil. Com base nesses dados, sabe-se que, entre os anos de 2015 e 2022, houveram 30 registros de raiva em humanos, sendo que 50% dos casos ocorreu apenas na região Norte do país. Do total dos casos registrados em humanos, 20 ocorreram através da transmissão por morcegos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

De 2015 a 2022 foram registrados um total de 87 cães e 45 gatos positivos, sendo a variante de maior circulação em cães a *C. thous* oriunda de contato com animais silvestres contabilizando 24 casos, seguida pela variante AgV3 proveniente de *D. rotundus*, com 22 casos. Já em felinos, a variante mais isolada foi a AgV3, contando com 27 casos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

## CONCLUSÃO

Nos últimos anos, devido ao crescente número de casos de raiva envolvendo morcegos e a adoção de campanhas vacinais de cães e gatos, a epidemiologia da raiva adquiriu uma nova postura para a Saúde Pública. Os dados apresentados evidenciam a necessidade de aprimorar os métodos de prevenção e a obtenção de novos estudos sobre os quirópteros, tendo em vista que assim como os humanos, os cães e gatos também são bastante afetados pela variante advinda dos morcegos.

## REFERÊNCIAS

- ACHA P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3a Ed. Washington. Dc: Organización Panamericana De La Salud, 2003. 3 Vols. (Publicación Científica Y Técnica No. 580).
- BARBOSA, A.N. **Raiva**. Faculdade de Medicina de Botucatu (UNESP), São Paulo. 2011. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/spitalex/raiva-fisiopatologia-diagnostico-e-manejo>>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- BATISTA, H.B.C.R.; FRANCO, A.C.; ROEHE, P.M. **Raiva: uma breve revisão**. Acta Scientiae Veterinariae – Pub.718 – ISSN 1679 – 9216. Rio Grande do Sul: 2007.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico Nº 30**. ago 2021. Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da saúde. Versão 1. Vol. 52.
- BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 1126 p.
- BRUNA, M.H.V. **Raiva humana (hidrofobia)**. 2017. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/raiva-humana-hidrofobia/>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- MARTINS, F.M.S. **Expressão do perfil de resposta T regulador e TH-17 em Modelo Experimental Murino de Infecção pelo Vírus da Raiva**. 2019. Disponível em: <<http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1147>>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MELERO, M. B. **Raiva (doença): sintomas, transmissão e riscos**. 2014. Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/saude/temas/raiva>>. Acesso em 20 de setembro de 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Governo. RAIVA. Saúde, [s. l.], 24 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso: 21 set. 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Casos de raiva humana por região administrativa e unidades federadas, Brasil, 2010 a 2022**. Atualizado em 2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-2\\_2022.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-2_2022.pdf)>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Casos de raiva humana por região administrativa e unidades federadas, Brasil, 2010 a 2022**. Atualizado em 2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-2\\_2022.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-2_2022.pdf)>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Casos de raiva humana por espécie animal agressora, Brasil, 2010 a 2022**. Atualizado em 2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-3\\_2022.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-3_2022.pdf)>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Casos de raiva canina por unidades federativas e município e variante viral, Brasil, 2015 a 2022**. Atualizado em 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-14-2015-a-2022-caninos.pdf>>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Casos de raiva felina por unidades federativas e município e variante viral, Brasil, 2015 a 2022**. Atualizado em 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/imagens/arquivos-2022/tabela-15-2015-a-2022-felinos.pdf>>. Acesso em: 23 de setembro de 2022.
- MOÇO, L.C.; DEPES, V.C.A.; TREBEJO, C.B.M.; SHIMABUKURO, C.U.; MASSENO, A.P.B.; INACIO, R.B.; NITTA, T.Y.; ROMÃO, F.T.N.M.A. **Raiva em herbívoros: relato de caso**. Revista Científica de Medicina Veterinária – ISSN 1679 – 7353 Ano XVI – N. 32. Garça - SP: 2019.
- PEREIRA, C.M; SALLIS, E.S.V., GRECCO, F.B; RAFFI, M.B; SOARES, M.P; SCHILD, A.L. **Raiva em bovinos na Região Sul do Rio Grande do Sul: epidemiologia e diagnóstico imunohistoquímico**. 2011. Pesquisa Veterinária Brasileira 31(4):331-335.

QUEVEDO, L.S; HUGEN, G.G.P; MORAIS, R.M; QUEVEDO, P.S. **Aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e diagnóstico de raiva em animais de produção: Revisão**. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Santa Catarina. v.14, n.11, a690, p.1-11, nov., 2020.  
SERES. **Saiba aqui qual morcego transmite raiva e como se prevenir**. 2022. Disponível em: <<https://seres.vet/blog/morcego-transmite-raiva/>>. Acesso em 20 de setembro de 2022.

---

## REVISÃO DE FORMAS DE DIAGNÓSTICO DA ANEMIA HEMOLÍTICA IMUNOMEDIADA EM CÃES

LOPES, Liliane Aparecida de Lara<sup>1</sup>; PIVETA, Lidiana Cândida<sup>2</sup>; SANTOS, Jandra Pacheco dos<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup> Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

Anemia hemolítica imunomediada (AHIM) em cães caracteriza-se por destruição ou fagocitose de hemácias opsonizadas, sendo primária ou secundária, regenerativa ou arregenerativa. Não há padrão-ouro para o diagnóstico e o objetivo dessa revisão foi descrever formas de diagnóstico em cães com AHIM.

**Palavras-chave:** AHIM. primária. secundária. regenerativa. arregenerativa.

### INTRODUÇÃO

A anemia hemolítica imunomediada (AHIM) é um distúrbio com alta taxa de morbidade e mortalidade em cães acometendo qualquer raça, idade ou sexo. É caracterizada por destruição precoce ou fagocitose de hemácias opsonizadas reduzindo o número de eritrócitos na circulação sanguínea e resultando na diminuição no tempo de vida dos mesmos (GARDEN, 2019; MARTINS, 2021).

A AHIM pode ser regenerativa ou arregenerativa, aguda ou crônica, primária (idiopática) ou secundária, causada por infecções, inflamações, neoplasias, vacinas ou fármacos, fatores que alteram a superfície dos eritrócitos gerando resposta imune contra eles. Não há padrão-ouro para o diagnóstico e a análise é individualizada com base no histórico, sinais clínicos e exames hematológicos (ANDRES, 2019; GARDEN, 2019; WOODWARD, 2020).

As alterações laboratoriais em cães com AHIM normalmente apresentam concentrações de hemácias, hematócrito e hemoglobinas com valores reduzidos caracterizando uma anemia moderada a intensa, leucocitose com desvio a esquerda, neutrofilia, linfopenia, trombocitopenia, reticulocitose, anisocitose, hiperbilirrubinemia, bilirrubinúria, hemoglobinúria, teste de aglutinação salina (SAT) e teste direto de antiglobulina (DAT) positivos (MACNEILL, 2019; MARTINS, 2021; RAMOS, 2017).

O consenso do *American College of Veterinary Internal Medicine* (ACVIM) de 2019 fornece recomendações para o diagnóstico de AHIM, disponibilizando um algoritmo de classificação para categorias 'diagnóstico' e 'suporte/suspeito', após detectar anemia e avaliar a destruição imunomediada com o teste de aglutinação salina (SAT) e teste direto de antiglobulina (DAT) em cada caso (GARDEN, 2019). Nessa revisão, foram analisados artigos que tratam de formas de diagnóstico da AHIM em cães.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção dos artigos a pesquisa bibliográfica foi realizada no banco de dados do PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), desenvolvido e mantido pelo NCBI (*National Center for Biotechnology Information*).

As palavras chaves utilizadas para acessar o banco de dados foram “*immune-mediated hemolytic anemia in dogs*”<sup>2</sup>. As buscas retornaram com um total de 90 artigos publicados nos últimos cinco anos. Depois de realizada uma análise dos trabalhos, foram selecionadas inicialmente 13 publicações de interesse pela avaliação do título, resumo e inclusão da parte de diagnóstico nos trabalhos. Cinco artigos com abordagens diagnósticas claras e objetivas foram usados para avaliação nessa revisão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise das publicações, foi observado um maior número de artigos com utilidade diagnóstica em testes laboratoriais para avaliação da anemia (2/5; 40%). Outros temas abordados pelos autores desses trabalhos foram: utilidade diagnóstica utilizando exames de imagem (1/5; 20%); alternativas de terapia para AHIM (1/5; 20%) e estudo de abordagens diagnósticas e manejo de cães com AHIM (1/5; 20%).

As indicações descritas nos trabalhos consultados que se referem a testes recomendados para o diagnóstico de AHIM em pacientes anêmicos foram hemograma com contagem de reticulócitos, para ser classificada como regenerativa ou arregenerativa, bioquímicas séricas, urinálise, teste de aglutinação salina (de preferência com lavagem), teste de *Coombs* ou análise de citometria de fluxo se o teste de aglutinação salina for negativo, teste de coagulação para pacientes trombocitopênicos e pacientes com sinais clínicos de coagulopatia e testes para determinar se alguma doença subjacente está presente, como drogas ou toxinas, infecção, inflamação, neoplasia ou outras doenças autoimunes (MACNEILL, 2019).

A pesquisa também demonstrou que para diagnosticar AHIM, ocorrem escolhas de diferentes testes pelos profissionais. Além disso, não há um único padrão para realizar os exames laboratoriais. Assim sendo, recomenda-se que os médicos veterinários entrem em contato com o patologista clínico ou técnicos do laboratório para obter detalhes sobre a confiabilidade de testes específicos realizados para diagnosticar a AHIM (MACNEILL, 2019).

Em atendimentos de emergência, em que a AHIM é uma ameaça à vida, a avaliação diagnóstica precisa ser rápida para identificar possíveis distúrbios subjacentes evitando atrasos na terapêutica. Hemogramas com revisão de patologista clínico, perfil bioquímico, teste de aglutinação salina ou testes de *Coombs* no local de atendimento são considerados essenciais. Testes para doenças infecciosas de acordo com a localização geográfica do paciente é recomendado. Em animais gravemente afetados é recomendado teste de coagulação incluindo múltiplos marcadores de trombose ou risco trombótico, para melhor avaliação do risco e embasamento para ajustes na terapia antitrombótica. O diagnóstico por imagem de tórax e abdome deve ser realizado rapidamente em cães com anemia grave, além da solicitação de citologia ou histopatologia apropriadas se houver suspeita de neoplasia. É provável que em muitos casos esses testes sejam negativos, mas é de fundamental importância para investigação diagnóstica (GOGGS, 2020).

Uma pesquisa realizada no Reino Unido comparou se médicos veterinários com mais experiência tratam cães com quadro clínico de possível AHIM de maneira semelhante aos com menos experiência. O objetivo foi estabelecer se os profissionais estavam abordando o diagnóstico de AHIM conforme recomendação do consenso da ACVIM. Os resultados mostraram que os dois grupos realizaram testes suficientes para a categoria ‘diagnóstico’, como hemograma completo, hiperbilirrubinemia concomitante sugestiva de hemólise, aglutinação salina, teste de *Coombs*, testes para agentes infecciosos transmitidos por vetores, entre outros, mas no geral os médicos veterinários com mais experiência eram muito mais propensos a realizar testes adicionais como diagnóstico por imagem e abdominais e urinálise, sugerindo que estão mais preocupados com possíveis causas de AHIM do que os menos experientes (SWANN, 2021).

Embora não existam diretrizes específicas, em regiões geográficas com baixa prevalência de infecções, a triagem geralmente envolve diagnóstico por imagem (envolvendo principalmente

---

<sup>2</sup> Tradução: “anemia hemolítica imunomediada em cães”.

ultrassonografia abdominal, radiografia torácica ou tomografia). Entre 70% a 75% dos casos, esses testes não revelam anormalidades significativas e o caso é classificado como idiopático (WOODWARD, 2020).

Outro estudo realizou ultrassonografia abdominal como teste de triagem em 68 pacientes. Em cinco cães foram detectadas anormalidades ultrassonográficas que contribuíram para um diagnóstico final considerado um gatilho para AHIM secundária. Neste estudo apenas 10% da maioria dos cães previamente diagnosticados com AHIM tinham critérios de diagnósticos ou de suporte, e AHIM secundária foi suspeitada ou confirmada. Na ultrassonografia abdominal foram identificados mais potenciais desencadeantes da doença do que nas radiografias torácicas, sendo as últimas consideradas de utilidade limitada. Os testes de triagem para doenças subjacentes são mais úteis em cães onde o diagnóstico de AHIM é menos definitivo (WOODWARD, 2020).

Em outro estudo, através de imagem ultrassonográfica, foi detectado com maior frequência edema da parede da vesícula biliar (17%, 11/64 cães). A causa, relação e significado desse achado são desconhecidos e não puderam ser abordados no estudo. A AHIM é uma doença inflamatória e existe uma ligação potencial entre o edema da parede da vesícula biliar e reações inflamatórias. Os autores concluíram que mais estudos são necessários para investigar esta hipótese e determinar a repetitividade deste achado (ANDRES, 2019).

Segundo Macneill, os estudos mostraram que mais de 70% dos médicos veterinários, quando necessário, incluíram um teste de aglutinação salina nos resultados do hemograma, e os demais como um teste adicional e que menos de 70% incluíram perfil bioquímico, testes para doenças transmitidas por patógenos e urinálise. Além disso, menos de 40% incluíram diagnóstico por imagem. Vários testes têm sido utilizados para auxiliar no diagnóstico de AHIM, porém nenhum é 100% sensível e específico (2019).

## CONCLUSÃO

A AHIM ocorre com frequência na clínica de pequenos animais, sendo uma das principais causas de hemólise e ainda não possui diagnóstico definitivo devido à variabilidade na clínica do paciente e nos testes de diagnóstico. Embora ocorra com frequência, não há padrão-ouro para o diagnóstico e a eliminação de outras causas de anemia, histórico, associação dos sinais clínicos, achados laboratoriais e resposta do paciente ao tratamento imunossupressor, o qual ocorre de forma lenta, devem ser considerados como um diagnóstico diferencial em todos os pacientes com anemia moderada à grave de origem idiopática.

Vale ressaltar a importância de se determinar que hemólise verdadeira está ocorrendo em pacientes com AHIM. Assim, a coleta adequada de amostras de sangue é fundamental para evitar a hemólise, que pode levar a falsas diminuições na concentração de hemácias, hematócrito e volume de hemácias, falsos aumentos na concentração média de hemoglobina celular e alterações variáveis nas concentrações séricas de bilirrubina (dependendo da metodologia utilizada), podendo também alterar vários outros valores de bioquímica sérica.

## REFERÊNCIAS

- ANDRES, Michael. **Diagnostic utility of thoracic radiographs and abdominal ultrasound in canine immune-mediated hemolytic anemia**. Canadá, out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31597991/>. Acesso em: 07 out. 2022.
- GARDEN Oliver. **ACVIM consensus statement on the diagnosis of immune-mediated hemolytic anemia in dogs and cats**. Estados Unidos, 26 fev. 2019. doi:10.1111/jvim.15441. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30806491/>. Acesso em: 07 out 2022.
- GOGGS, Robert. **Therapeutic Strategies for Treatment of Immune-Mediated Hemolytic Anemia**. Estados Unidos, 16 ago. 2020. doi:10.1016/j.cvsm.2020.07.010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32814628/>. Acesso em: 07 out. 2022.
- MACNEILL, Amy. **The utility of diagnostic tests for immune-mediated hemolytic anemia**. Estados Unidos, 09 set. 2019. doi:10.1111/vcp.12771.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31502273/>. Acesso em: 07 out. 2022.

MARTINS, Alana. **Anemia hemolítica imunomediada medicamentosa em uma cadela/Immune-Mediated Hemolytic Anemia in a Bitch Triggered by Drugs**. Porto Alegre, 30 dez. 2021. doi: 10.22456/1679-9216.119619. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/actavet/49-suple-1/CR\\_733.pdf](https://www.ufrgs.br/actavet/49-suple-1/CR_733.pdf). Acesso em: 09 out. 2022.

RAMOS, Luana. **ALTERAÇÕES CLÍNICAS E LABORATORIAIS EM UM CÃO COM ANEMIA HEMOLÍTICA IMUNOMEDIADA: RELATO DE CASO**. João Pessoa, 28 jan. 2017. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/nMlj2RQEBEf2X6L\\_2017-3-2-21-39-47.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/nMlj2RQEBEf2X6L_2017-3-2-21-39-47.pdf). Acesso em: 09 de out. 2022.

SWANN, James. **Cross-sectional study of approaches to diagnosis and management of dogs with immune-mediated haemolytic anaemia in primary care and referral veterinary practices in the United Kingdom**. Estados Unidos, 20 Sep. 2021. doi:10.1371/journal.pone.0257700.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34543364/>. Acesso em: 08 out 2022.

WOODWARD, G. **The utility of screening diagnostic tests in identifying associative immune-mediated haemolytic anaemia in dogs**. Inglaterra, 16 set. 2020. doi:10.1111/avj.13016.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32935334/>. Acesso em: 08 out 2022.

---

## SALMONELOSE EM ANIMAIS DOMÉSTICOS

MENEZES, Bárbara Fernandes<sup>1</sup>; RIBEIRO, Lourenço Henrique<sup>2</sup>; BOTELHO, Marco Túlio<sup>3</sup>; GAMA, Paulo Vinicius<sup>4</sup>; SILVA, Vitória Betânia<sup>5</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>6</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup> Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A salmonelose é uma zoonose, podendo a bactéria infectar o homem e praticamente todos os animais domésticos e selvagens. Este trabalho tem o objetivo de informar sobre a salmonelose em animais de companhia, de produção e silvestre, e como é uma zoonose em humanos consequentemente.

**Palavras-chave:** infecção alimentar. surto. zoonose.

### INTRODUÇÃO

A *Salmonella* faz parte da família *Enterobacteriaceae* que é a maior e mais heterogênea, com mais de cinquenta gêneros e centenas de espécies e subespécies. São bacilos Gram-negativos, anaeróbicos facultativos, móveis por flagelos peritríqueos, podendo ter um diâmetro de 0,7 a 1,5 µm, comprimento de 2 a 5 µm. Podem ser divididas em três grupos de antígenos, sendo eles: O polissacarídeo, O somático, O antígeno capsular (MURRAY, 2010).

A salmonelose é uma zoonose, podendo a bactéria infectar o homem e praticamente todos os animais domésticos e selvagens. Com isso, existe uma grande preocupação com a contaminação de propriedades rurais, centros urbanos, causado principalmente pela falta de higiene. Sua transmissão pode ser indireta por contato com ambiente, ingestão de água e alimentos contaminados por fezes. Em animais domésticos, a transmissão pode ocorrer por coprofagia, e também via umbilical, geniturinária, transplacentária (MURRAY, 2010).

Não existe uma espécie específica na infecção em animais, porém foi observado um maior número de casos pelo sorovar Typhimurium, mais comum em animais de sangue quente. Esse sorovar causa diarreia letal em bovinos ou uma doença sistêmica em camundongos já suscetíveis. Sua patogenicidade deve-se a translocação de proteínas bacterianas para o interior da célula eucariótica. Atualmente, o gênero é dividido em duas espécies: *S. entérica* (subdividida em 6

subespécies) e *S. bongori*. É utilizado um esquema de identificação chamado Kaufmann e White, que tem o objetivo de dividir a salmonela em sorovares (MCVEY, D.S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M.M, 2016).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de revisar informações da literatura e fornecer conhecimentos para a população sobre a salmonelose, informando as formas de transmissão, sinais clínicos das infecções em animais domésticos e humano, formas de tratamento, diagnóstico e prevenção.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizada uma estratégia qualitativa de pesquisa, com caráter descritivo, que permitiu a obtenção de dados sobre a bactéria *Salmonella*, suas principais características e principais patologias que ela pode causar. O início da pesquisa foi feito com a formação teórica do tema, que se iniciou utilizando livros e artigos, da área de microbiologia médica e veterinária, dos últimos 15 anos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as bactérias potencialmente causadoras de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), destacam-se as do gênero *Salmonella*, um dos patógenos mais isolados em casos de surtos alimentares, responsável mundialmente por 98,3 milhões de casos e 155 mil mortes todos os anos (ENG et al., 2015).

A *Salmonella* é uma bactéria Gram-negativa que passa pelo estômago e permanece na mucosa do intestino delgado, onde se multiplica e pode ser transportada pelo citoplasma, alcançando a circulação sanguínea ou o sistema linfático. A inflamação no trato gastrointestinal causa a liberação de prostaglandinas e ativa a secreção de fluidos (TRABULSI, L. R.; ALBERTHUM, F., 2008).

Essas bactérias colonizam o trato digestório de répteis, aves e mamíferos, incluindo o homem (CARVALHO, 2006, TESSARI et al. 2008), e são comumente envolvidas em casos de gastroenterites e outros tipos de infecções, como febre tifóide, meningites, cistites no Brasil e no mundo (FORTUNA; FRANCO, 2005; CARVALHO, 2006). Em animais, também são citadas como causadoras de enfermidades com manifestações diversas, desde gastroentéricas até septicêmicas, em praticamente todas as classes (PHALEN et al. 2005, CARVALHO, 2006).

A infecção pode acometer todos os animais como aves, répteis, animais de produção, roedores, pássaros e humanos. O consumo de alimentos contaminados mantém reservatórios entre os animais. Os sorotipos *Salmonella* Paratyphi e *Salmonella* Typhi são adaptadas principalmente aos seres humanos e não tem relação a outros hospedeiros e podem sobreviver na vesícula biliar, estabelecer o estado de portador crônico. Outros sorotipos, como *Salmonella* Cholerae, são adaptados em animais e quando infectam humanos causam uma grave doença (TRABULSI; ALBERTHUM, 2008).

A *Salmonella* acomete animais recém-nascidos e animais adultos estressados. É uma zoonose causada por ingestão de alimentos contaminados, sendo a ingestão de laticínios uma das principais formas de transmissão para humanos. Pode acometer animais de produção independente da idade, animais que vivem em rebanhos como ruminantes de confinamento e rebanhos leiteiros podem ser gravemente afetados, apresentam alguns sintomas como pneumonia por via hematogênica (MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016).

Alguns sinais clínicos observados em animais doentes são: diarreia, prostração, febre e desidratação corroboram com a literatura consultada (SILVA et al., 2009). Os achados macroscópicos e microscópicos de enterocolite fibrinonecrotica foram observados e correspondem aos achados descritos por Silva et al. (2008) e Guedes et al. (2011) nos casos de salmonelose. Nódulos tifóides correspondem a áreas necrose associado a infiltrado inflamatório no fígado, também relatados nesta enfermidade também encontrados nódulos tifóides no fígado (Guedes et al., 2011),.

Os suínos podem apresentar doença intestinal debilitante crônica. Há uma grande frequência em equinos adultos, nos quais o quadro clínico caracteriza-se por diarreia e cólica. Os procedimentos cirúrgicos gastrointestinais e o uso de medicamentos antimicrobianos podem predispor a infecção.

A infecção é rara em cães e gatos, com relatos de portadores em cães de canil. Em pequenos animais, a transmissão pode ocorrer pela ingestão de ração e petiscos contaminados (MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016).

Animais de produção, especialmente suínos, são altamente susceptíveis a infecções por *Salmonella* spp. A bactéria é responsável principalmente por gastroenterites moderadas ou graves, acarretando perda de desempenho, queda em índices de bem-estar animal, prejuízo ao produtor e aumento no risco de contaminação da carcaça (ZHOU et al., 2018). Além disso, podem causar o tifo aviário (*S. Gallinarum*), pulorose (*S. Pullorum*), paratifo aviário (*S. Paratyphi*), dentre outras doenças, que interferem nos índices produtivos e nos ganhos do produtor (BIAZUS et al., 2017).

Para o diagnóstico, deve-se realizar a coleta de fezes e uma amostra sanguínea para hemocultura. Em casos da morte do animal é feita uma necropsia para coleta de amostras do baço e medula óssea, quando necessário. O exame de fezes é colocado em meios de cultura, como ágar-sangue. Como fonte de enriquecimento, recomendam-se selenito F, ou caldo para bactéria. Para a identificação da bactéria faz-se necessário o uso de antígenos somáticos e flagelares. Para se identificar a fonte comum de infecções, pode-se fazer coletas de amostras de alimentos fezes e água (MCVEY; KENNEDY; CHENGAPPA, 2016).

O tratamento é realizado por antimicrobiano apropriado. Como *Salmonella* sobrevivem em células fagocíticas, a medicação deve penetrar na célula. São exemplo de medicações que auxiliam no tratamento a ampicilina, enrofloxacino, trimetropima-sulfonamidas e cloranfenicol/florfenicol (MURRAY, 2010).

A doença nos animais de produção pode ser evitada com a adoção de práticas simples de manejo, que incluem ingestão adequada de colostro nas primeiras horas de vida dos recém-nascidos, correta antisepsia umbilical, retirada periódica de dejetos e desinfecção de ambientes, adequação da lotação de baias e piquetes, quarentena para animais recém adquiridos, vermifugação de animais jovens, vacinação de matrizes contra enteropatógenos e mudança gradual da dieta (Corrêa & Corrêa, 1992; Radostits et al. 2007).

## CONCLUSÃO

A *Salmonella* é uma bactéria capaz de infectar animais domésticos, silvestres e humanos. A transmissão acontece principalmente pela ingestão dos alimentos contaminados pela bactéria. A infecção acomete principalmente animais recém-nascidos e animais adultos estressados, principalmente quando ocorre alteração na microbiota intestinal. Sendo assim, é de grande importância a prevenção pelo manejo sanitário adequado, como retirar diariamente as fezes, limpeza periódica do ambiente, fornecimento de água de qualidade e boa conservação de alimentos. Essas medidas de prevenção podem diminuir casos dessa doença, visando o bem-estar animal.

## REFERÊNCIAS

- MURRAY, P.R. **Microbiologia Médica**. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- TRABULSI, L. R.; ALBERTHUM, F. **Microbiologia**. 6ª edição. São Paulo: Atheneu, 2008.
- MCVEY, D.S.; KENNEDY, M.; CHENGAPPA, M.M. **Microbiologia Veterinária**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- Corrêa W.M. & Corrêa C.N.M. 1 **Enfermidades Infecciosas dos Mamíferos Domésticos**. Medsi, Rio de Janeiro. 1992
- RIBEIRO, M.; FERNANDES, M.; PAES, A.; SIQUEIRA, A.; PINTO, J.; BORGES, A. **Caracterização de sorotipos em linhagens do gênero Salmonella isoladas de diferentes afecções em animais domésticos**. Scielo Brasil, São Paulo SP, 2010.
- Carvalho V.M. Colibacilose e salmonelose, p.742-750. In: Cubas Z.S., Silva J.C.R. & Catão-Dias J.L. (Eds), **Tratado de Animais Selvagens: medicina veterinária**. Roca, São Paulo.2006
- Gopee N.V.; Adesiyun A.A.; Caesar K. **Retrospective and longitudinal study of salmonellosis in captive wildlife in Trinidad**. Journal of Wildlife Disease, v.36, p. 284-293, 2000.

- SILVA, M.; MARVULO, M.; MOTA, R.; SILVA, J. **A importância da ordem Ciconiiformes na cadeia epidemiológica de Salmonella spp. para a saúde pública e a conservação da diversidade biológica.** Scielo Brasil. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.30(7), p.573-580, 2010
- ENG, S. K. et al. **Salmonella: A review on pathogenesis, epidemiology and antibiotic resistance.** *Frontiers in Life Science*, v. 8, n. 3, p. 284-293, 3 jul. 2015. DOI: dx.doi.org/10.1080/21553769.2015.1051243.
- ZHOU, Z. et al. **The prevalence and load of Salmonella, and key risk points of Salmonella contamination in a swine slaughterhouse in Jiangsu province, China.** *Food Control*, v. 87, p. 153-160, maio 2018. DOI: dx.doi.org/10.1016/j. foodcont.2017.12.026.
- BIAZUS, A. H. et al. **Fowl typhoid in laying hens cause hepatic oxidative stress.** *Microbial Pathogenesis*, v. 103, p. 162-166, 1 fev. 2017. DOI: dx.doi.org/10.1016/j. micpath.2016.12.009.
- EVANGELISTA, A. G.; LUCIANO, F. B. **Presença de Salmonella spp. na produção animal e o uso de fermentados bacterianos para mitigação dos riscos – revisão de literatura.** *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama*, v. 24, n. 1cont., e2410, 2021.
- GUEDES, R.M.C.; BROWN, C.C.; SEQUEIRA, J.L. **Sistema digestório.** In: SANTOS, R.L. e ALESSI, A.C. *patologia Veterinária.* São Paulo: Roca; 1. Ed., p.89-182, 2011
- SILVA, D.G.; ÁVILA, L.G.; SILVA, PRL. et al. **Estudo comparativo da infecção experimental de bezerros com Salmonella Dublin e Salmonella Thyphimurium.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, VII., 2009, Belo Horizonte. *Anais... Ciência Animal Brasileira*, p.464-468, 2009
- SILVA; D.G.; SILVA; P.R.L.; FAGLIARI; J.J. et al. **Avaliação clínica da infecção experimental de bezerros com Salmonella Dublin.** *Arquivo Brasileiro de veterinária e Zootecnia*, v.60, n. 1. p.251-255, 2008.

---

## TETRALOGIA DE FALLOT EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

OLIVEIRA, Beatriz Ferreira Alves de<sup>1\*</sup>, Elígia Moura e Silva<sup>1</sup>, Layza Cristina da Silva<sup>1</sup>; SILVA, Rogério Vieira e<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup> Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

### RESUMO

A tetralogia de Fallot é uma anomalia congênita cardíaca de caráter hereditário mais acometida em cães filhotes; possuindo quatro alterações patológicas cardíacas. Sendo assim, este trabalho possui como finalidade de aprofundar o conhecimento a respeito desta moléstia cardíaca que pode levar neonatos a óbito se não tratado.

**Palavras-chave:** anomalia. hereditária. cardiopatia. congênita. neonatos.

### INTRODUÇÃO

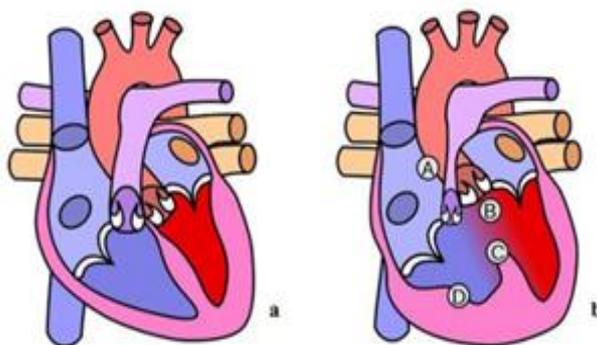
A Tetralogia de Fallot é uma doença congênita decorrente da falha no desenvolvimento embriológico do septo tronco cone, responsável pela separação do tronco arterioso cardíaco e diferenciação das artérias aorta e pulmonar. (PEREIRA, LARSSON. 2014). Essa anomalia desencadeia quatro alterações cardíacas distintas, sendo elas: defeito do septo ventricular, estenose pulmonar – estreitamento da via de saída pulmonar, provocando a obstrução do fluxo sanguíneo do ventrículo direito para a artéria pulmonar durante a sístole; dextroposição da aorta de origem biventricular – mal formação congênita embrionária caracterizado pela deslocação para a direita do orifício aórtico e hipertrofia do ventrículo direito secundária. (SANTOS, ALESSI. 2016). A seguinte revisão de literatura, tem como intuito, elucidar e ilustrar a fisiopatologia de uma degeneração congênita em cães, formadas de diagnóstico, tratamento paliativo e cirúrgico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Na seguinte revisão de literatura foi utilizado os descritores: “Tetralogia de Fallot Veterinária” e “Tetralogy of Fallot Veterinary”, no idioma inglês e português. Foi efetuado a leitura de artigos da literatura nos últimos cinco anos, baseando-se em plataformas como Scientific Electronic Library Online SCIELO, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Publicações em Medicina Veterinária (PUBVET).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tetralogia de Fallot (TOF) é uma enfermidade cardíaca congênita, sendo as raças mais predispostas Bulldog inglês, Poodle, Fox Terrier (HERRERA. 2022). Para se compreender sobre a doença é necessário discutir o funcionamento cardíaco baseado nas quatro alterações conjuntas a seguir. O defeito do septo ventricular é localizado na região subaórtica com comunicação direita entre VD e VE por conta do mal alinhamento do septo tronco-cone ocasionando deslocamento ventricular e também a dextroposição arterial, geralmente localizada a direita. Essa dextroposição leva a estenose da saída pulmonar que com a PAS aumentada causa uma hipertrofia concêntrica no ventrículo direito (SANTOS, ALESSI. 2016). Na Figura 1r é possível visualizar as lesões causadas pela TOF.



**Figura 1. Lado A** Coração normal. **Lado B** Coração Tetralogia de Fallot. Tetralogia de Fallot. (Sendo A, B, C, D) na cardiopatologia congênita  
Fonte: BARTELINGS & GITTEBERGER de GROOT (1991)

Todas essas alterações congênitas, resultam na hipoxemia tecidual pois com a hipoplasia pulmonar (responsável pelas trocas gasosas), leva o sangue venoso para toda a circulação sistêmica, ou seja, pouco sangue oxigenado para a hemostasia (PEREIRA. 2021). Se tratando dos sinais clínicos, a tetralogia é definida por meio da intensidade de cada lesão que a compõe, devido a isso é comum que o animal venha a óbito logo após o seu nascimento. De acordo com o grau da estenose da artéria pulmonar, a cianose pode ou não ocorrer, apesar de ser frequente (SANTOS, ALESSI. 2016). Devido a hipertrofia do lado direito também é gerado a hipoxemia sistêmica e policitemia secundária é possível também observar outros sinais clínico-patológicas, como dispnéia, debilidade e crescimento retardado do indivíduo. (ZACHARY. 2018). Na Tabela 1 é possível visualizar os principais achados clínicos em neonatos com TOF.

Tabela 1. Sinais clínicos comuns em cães com Tetralogia de Fallot (TOF)

Sistema Respiratório	Sistema Nervoso	Sistema Circulatório
Dispnéia	Nanismo	Policitemia
Síncope	Letargia	Sopro sistólico
Ortopnéia	Crise epilética	Hipoxemia
Tosse	Ansiedade	Cianose

O auxílio do diagnóstico à Tetralogia de Fallot, exames complementares podem ser realizados, sendo eles exames radiográficos ventro dorsal torácico, ecodopplercardiograma e eletrocardiograma. É visualizado no exame radiográfico um aumento da silhueta cardíaca ocasionado pelo ventrículo direito pela alta carga sanguínea de encontro a artéria pulmonar que se apresenta com padrão hipovascular reduzido, isto pode ser confirmado pelo acréscimo do perfil cardíaco na região ventricular direita. E ainda no pulmão pode apresentar edema pelo aumento da pressão hidrostática, além de isquemia do miocárdio (MEDEIROS. 2018).

O ecodopplercardiograma estabelece dimensões nas câmaras cardíacas, mostra a intensidade de vascularização como por exemplo as válvulas arteriais e pulmonares no auxílio do diagnóstico a doenças cardíacas. Baseada na TOF, vai ser possível ser visualizada alta vascularização sentido VD-VE pelo defeito do septo ventricular até a aorta pela artéria pulmonar sendo definida comunicação entre ventrículos pois quanto maior é a pressão depositada pela sístole no ventrículo direito, maior será o grau de estenose pulmonar (PEREIRA. 2021).

O tratamento para TOF pode ser feito de forma medicamentosa para aqueles pacientes que apresentam sinais clínicos de hipoxemia. O fármaco mais utilizado é o atenolol cujo mecanismo de ação é auxiliar no enchimento diastólico e a aumentar o volume sistólico para que haja a circulação pulmonar. O uso de vasodilatadores é contraindicado para estes pacientes, pois gera a facilitação do desvio esquerda, tendo como consequência as manifestações clínicas de hipoxemia. Os pacientes que possuem o hematócrito acima de 65% devem ser submetidos à hemodiluição. (LARSSON. 2020). A tratativa cirúrgica é o mais recomendado, em que a técnica mais empregada é a Blalock – Taussing. Esta técnica cirúrgica paliativa também é realizada e possui como objetivo aumentar o fluxo sanguíneo pulmonar, tendo assim, uma diminuição no quadro cianótico e o aumento da saturação de oxigênio (VEEN. 2021). Na Figura 2 é possível verificar a técnica de blalock – taussing.

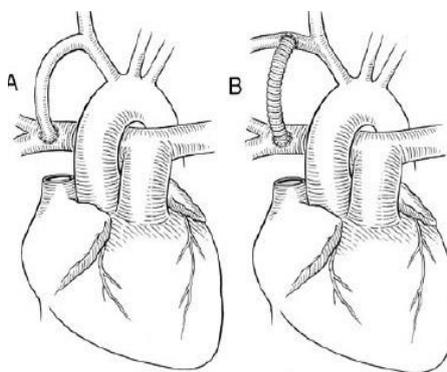


Figura 2. Técnica de Blalock – Taussing. Enxerto conectando artéria subclávia direita na artéria pulmonar direita.  
Fonte: <https://blog.bjcv.org/single-post/2020/06/12/tetralogia-de-fallot-aspectos-cirurgicos-da-cardiopatias-congenita-que-viceu-filme/>

## CONCLUSÃO

A partir da revisão realizada, ampliou-se conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos da TOF e a necessidade de ser disseminado o estudo à equipe médica das formas de diagnóstico, tratativa medicamentosa ou cirúrgica. É dever do médico veterinário conhecimento de que as quatro alterações fisiológicas cardíacas podem levar o animal a óbito, logo, ainda na clínica, avaliar sinais mais evidentes como cianose evidenciando falha na homeostase circulatória, avaliar exames laboratoriais norteando a casuística além de trazer qualidade de vida

## REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, Antonio. **Tetralogia de Fallot: Aspectos Cirúrgicos da Cardiopatia Congênita que Virou Filme**. Belo Horizonte, 12 jun. 2020. Disponível em:

<https://blog.bjcv.org/single-post/2020/06/12/tetralogia-de-fallot-aspectos-cirurgicos-da-cardiopatia-congenita-que-virou-filme/>. 4 out. 2022.

FREITAS, Fabiana Rodrigues de. Estudo Retrospectivo da Prevalência de Cardiopatias em Cães Atendidos Entre 2015-2019 Pelo Laboratório de Cardiologia Comparada do Hospital Veterinário da UFPR. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, n. 25, n. 5, p. 14, 2020. ISSN 1517-784X.

HERRERA, Gustavo Cavinato. Tetralogia de Fallot em um cão da raça Shih Tzu: Relato de Caso. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, Uberlândia, n. 16, n. 1, p. 44-88, fev., 2022/1. ISSN 2675-6617.<sup>i</sup>

JERICÓ, Márcia Marques. *et. al.* **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2º Edição. Rio de Janeiro: ROCA, 2015. 150 p.

MARAGONI, Ana Clara Belônia. TRETALOGIA DE FALLOT. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Itaperuna, n. 5, n. 5, p. 149, 2019/2. ISSN 2446-6778.

MEDEIROS, Cibely Cristina Nunes de. **Comunicação Interventricular em Gato – Relato de Caso**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

PEREIRA, Mariana Braz. **Anestesia Em Cães Cardiopatas: Revisão de Literatura. 2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária), Centro Universitário do Sul de Minas, Minas Gerais, 2021.

RIBEIRO, Chaiane. TETRALOGIA DE FALLOT INTITULADA DE SÍNDROME DO BEBÊ AZUL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, n. 20, n. 1, p. 37-52, fev., 2019/1. ISSN 2177-3335.

SANTOS, Renato de Lima. *et. al.* **Patologia Veterinária**. 2º Edição. Rio de Janeiro: ROCA, 2016. 58p

SILVA JUNIOR, Ivan Carlos da. TETRALOGIA DE FALLOT. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, Bauru, n. IX, n. 18, p. 9, jan., 2012/1. ISSN 1679-7353.

LARSSON, Maria Helena M. A. *et. al.* **Tratado de Cardiologia de Cães e Gatos**. 1º Edição. São Paulo: INTERBOOK, 2020. 147p.

VEEN, Iris. Anaesthetic management of a Dog whit tetralogy of Fallot undergoing placement of a modified Blalock-Taussing shunt. **VetRecord Case Reports**, Amasterdã, n. 8, dec., 2021/1.

ZACHARY, F. James. **Bases da Patologia em Veterinária**. 6º Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 1482 – 1483 p.

---

## TUBERCULOSE EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA

CARUSO, Ana Júlia Rodrigues<sup>1</sup>; LIMA, Isabella Santos de<sup>2</sup>; LEMES, Júlia Vitória de Andrade<sup>3</sup>; SILVA, Lara Palhano<sup>4</sup>; SILVA, Pedro Carlos Nunes da<sup>5</sup>; SILVA, Rebeca Azevedo Teixeira<sup>6</sup>; GODOY, Luciano Dolzany<sup>7</sup>; PEREIRA JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>8</sup>.

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup> Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

O trabalho teve por objetivo desenvolver uma revisão sobre a tuberculose em animais de produção. A pesquisa colaborou para identificação dos meios de contágio, mensuração dos fatores de risco a saúde pública e a economia. Com base no estudo foi possível identificar como ocorre a disseminação da doença entre animais e humanos e meios de prevenção.

**Palavras-chave:** bovinos. zoonoses. contaminação. *Mycobacterium*. saúde.

## INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença de distribuição mundial, com caráter zoonótico, com impactos na saúde pública e econômica. Pode acometer os principais animais de produção, sendo a espécie

*Mycobacterium bovis* apontada como a principal infectante de bovinos. Essa enfermidade leva a percas de produtividade e condenação no Brasil onde é endêmica e sua principal forma de transmissão é por via aerógena. (MURAKAMI, 2009). Nas aves a espécie *Mycobacterium avium* é a mais importante, e a transmissão ocorre principalmente pelo consumo de alimentos e água contaminados e contato com a bactéria no ambiente, devido a sua grande eliminação nas fezes de animais infectados. Com o manejo adequado, essa situação geralmente é evitada em sistemas de criações comerciais. Assim como nos bovinos, nas aves também a disseminação dessa doença está ligada a percas econômicas significativas e apresenta um risco a saúde pública.

No hospedeiro o combate a esses patógenos envolve uma variedade de eventos celulares, com diferentes formas de apresentações clínicas e patologias (VILELA, 2006).

A tuberculose segue sendo um problema de saúde pública mundial por ser uma zoonose que se tornou reemergente devido a uma grande incidência em portadores de imunodeficiências (VILELA, 2006).

Entre suínos criados em sistemas comerciais a tuberculose causada por micobactérias raramente é encontrada, porém quando encontradas os animais apresentam tosse, anorexia e demonstração de dor a palpação torácica (SCHWARZ et al., 2002). A doença apresenta-se principalmente de duas formas: a generalizada e a localizada. A generalizada é causada por micobactérias do grupo mamífero e a contaminação pode ocorrer através da alimentação dos suínos com subprodutos dos bovinos, provenientes da alimentação de humanos e doentes ou por resíduos de frigoríficos não adequadamente cozidos, bem como resíduos de restaurantes e hospitais. Já a localizada é causada por micobactérias atípicas, incluindo-se o *Mycobacterium avium*, *M.intracelulare*, *M.fortitum*, *M. scrofulaceum* e *M. silvaticum* (SCHWARZ et al., 2002).

As principais vias de infecção são as respiratórias, ocorrendo em 80 a 90% dos casos, e a digestiva, que ocorre principalmente em animais jovens quando alimentados com leite de fêmeas tuberculosas, sendo menos comuns as transmissões cutânea, transplacentária e genital (ABRAHÃO, 1999; FLEURY, 2010; BLANKENHEIM, 2016).

O tratamento da tuberculose em animais reagentes à tuberculização não é permitido já que tem um alto custo, tem baixa eficácia e tem riscos sanitários. O diagnóstico de tuberculose é confirmado através das provas alérgicas de tuberculina, achados patológicos, microbiológicos e PCR (SCHWARZ et al., 2002).

Em caso de diagnóstico positivo para tuberculose em uma propriedade as medidas que devem ser adotadas são: eliminar o plantel e repovoar a criação visando a biossegurança, por meio do controle de vetores, preservando a qualidade da água e tendo o cuidado com a movimentação de pessoas, visando a prevenção de novas infecções (SCHWARZ et al., 2002). O objetivo desse trabalho é apresentar dados sobre a tuberculose que é um problema grave na saúde, principalmente nos animais de produção.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O método utilizado foi o de pesquisa bibliográfica, teve como base quatro artigos, para que fosse abordados animais de produção (aves, bovinos, ovinos e suínos). Os materiais de pesquisa usados na construção do trabalho foram artigos e trabalhos científicos, a plataforma utilizada para encontrar tais materiais foi o Google Acadêmico. A partir das palavras chaves: tuberculose, tuberculose bovina; foram encontrados os seguintes materiais mostrados na Tabela 1, considerados como os de maior relevância para o tema.

Tabela 1. Artigos encontrados em pesquisa bibliográfica.

Autor e ano	Título
Schwarz et al. (2002)	Ocorrência de surto de tuberculose causada pelo complexo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> em uma criação de suínos.
Vilela et al. (2006)	Tuberculose aviária no município de canguçu/ RS
Murakami et al. (2009)	Tuberculose bovina: saúde animal e pública
Barros et al. (2017)	Situação da tuberculose em ovinos consorciados com bovinos leiteiros na região sudoeste maranhense

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tuberculose pode causar uma grande diversidade de sinais clínicos. Na maioria dos rebanhos infectados por *M. bovis* a doença é inaparente, e a sua presença somente é detectada pelo teste tuberculínico. A maior parte das lesões nos bovinos está nos pulmões, linfonodos pulmonares e linfonodos craniais (PALMER; WATERS, 2006). É endêmico no Brasil e causa prejuízos econômicos, por redução da produtividade do rebanho e perdas de carcaças no frigorífico.

Em relação à infecção por *M. tuberculosis*, geralmente causa doença autolimitante em bovinos, nos quais as lesões normalmente estão presentes nos linfonodos e não excedem 20 mm de diâmetro. Lesões ocasionais e pequenas podem ser encontradas nos pulmões e nos intestinos de bezerros. Doença observável e progressiva raramente é encontrada (GRANGE et al., 2001).

A necropsia em aves pode apresentar nódulos branco-acinzentados ou amarelados de vários tamanhos ao longo das alças intestinais e fígado. Segundo Odiawo e Mukurira (1998), também podem ser encontradas lesões no cérebro, músculos esquelético e cardíaco, medula óssea e pulmões, além de nódulos amarelados, de formato irregular, na superfície da medula óssea

A principal via de contaminação dos suínos é através da ingestão de alimentos contaminados, como leite e derivados não pasteurizados (SCHWARZ et al., 2002). Sendo assim, a 31 maior parte de lesões granulomatosas se desenvolve nos linfonodos do sistema digestório desses animais (linfonodos mesentéricos). Instrução Normativa Nº 19, de 15 de fevereiro de 2002: toda Granja de Reprodutores de Suídeos Certificada deverá ser livre de tuberculose. Para que a tuberculose seja monitorada nessas granjas, são testados reprodutores machos e fêmeas de 6 em 6 meses.

A tuberculose é de importância para saúde pública, saúde animal e produção animal. Vem sendo fonte de muitos estudos para ter métodos mais eficazes de diagnóstico, prevenção, controle e erradicação da mesma. A implantação de programas de controle e erradicação é de extrema importância para reduzir a prevalência e a incidência da doença.

## CONCLUSÃO

Com este estudo foi possível verificar que existe muita falta de informação sobre a tuberculose em animais de produção. Durante as leituras e fichamento dos artigos, podemos concluir que a declaração feita pela Organização Mundial da Saúde em 1993, documento que colocou a tuberculose em “estado de emergência” em todo o mundo com a preocupação e importância da saúde pública, da infecção pelo *M. bovis*, traz o alerta para o perigo da reintrodução da infecção. Portanto se faz necessário a implantação e a manutenção de uma política de aporte de recursos materiais, humanos e financeiros que envolva cooperação internacional de órgãos vinculados à

saúde pública, pois assim os objetivos propostos pela Organização Mundial de Saúde sejam atingidos.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, R. J. et al. **Situação da tuberculose em ovinos consorciados com bovinos leiteiros na região sudoeste maranhense.** São Luís, MA. , v.84, 1-7, e0282015, 2017.
- MURAKAMI, P. S; FUVERKI, R. B. N; NAKATANI, S. M; FILHO4, I. R. B; BIONDO, A. W. **Tuberculose bovina: saúde animal e saúde pública.** Arq. Ciência Vet. Zool. Unipar, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 67-74, jan./jun. 2009.
- VILELA, Camila de Oliveira; CAETANO, Clarissa Fonseca; JOHANN, Juciane Maria; FINGER, Paula; SIEDLER, Bianca; MUNHOZ, Livia; FISCHER, Geferson; SCHILD, Ana Lúcia; VARGAS, Gilberto D'Avila. **Tuberculose aviária no município de Canguçu/RS, 2006**
- SCHWARZ, P. et al. **Ocorrência de surto de tuberculose causada pelo complexo Mycobacterium tuberculosis em uma criação de suínos.** Acta scientiae veterinariae. Porto Alegre, RS. Vol. 30, n. 3 (2002), p. 197-200, 2002.

---

## VARÍOLA SUÍNA

RODRIGUES, Maria Eduarda Leal<sup>1</sup>; MACHADO, Nathalia Ferreira<sup>1</sup>; SOUSA, Leticia Ferreira<sup>1</sup>; RAYMUNDI, Andressa Cardoso<sup>1</sup>; SOARES, Igor Rodrigues<sup>1</sup>; MESQUITA, Maria Eduarda<sup>1</sup>; DA SILVA; Evandro Paula<sup>1</sup>; CARVALHO, Thiago<sup>1</sup>; PEREIRA-JUNIOR, Ronaldo Alves<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup>Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS;

<sup>(2)</sup>Docente do Centro Universitário de Goiás – UNIGOIÁS.

## RESUMO

O presente trabalho visa caracterizar a varíola em suínos, caracterizar seus aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos para que possam ajudar a compreender a doença, ajudar a desenvolver a suinocultura e desenvolver medidas de controle e prevenção da doença, reduzindo perdas econômicas.

**Palavras-chave:** suíno. epidemiologia. pápulas. poxvírus.

## INTRODUÇÃO

Os resultados completos do abate divulgados pelo IBGE confirmaram que a produção de carcaças suínas e a produção de cabeças de abate aumentaram 9,12% e 7,32% em 2021 em relação a 2020. Nenhuma outra proteína cresceu tão rápido no Brasil nos últimos anos. De 2016 a 2021, a produção de carne suína (toneladas) aumentou mais de 30%, enquanto a carne bovina estagnou (0,67%) e a de frango aumentou 10,43% (IBGE, 2022). No entanto, muitos pequenos e médios produtores enfrentam muitos problemas que limitam a expansão e manutenção de suas criações, incluindo defeitos alimentares e sanitários dos produtos, que levam à ocorrência de doenças e causam enormes prejuízos econômicos. Dentre essas doenças, a varíola tem ocorrido em algumas regiões do Brasil, principalmente no município de Lavras da Mangabela, estado do Ceará, causando perdas econômicas significativas, mas nenhum estudo mostrou as características da doença nesta região. Portanto, este estudo teve como objetivo caracterizar a varíola suína, debatendo seus aspectos epidemiológicos, clínicos e patológicos para que possam auxiliar no entendimento da doença nas regiões e desenvolver medidas de controle e prevenção dessa doença e reduzir as perdas econômicas.

A varíola é uma doença causada pelo *Suipoxvirus* na qual os suínos são hospedeiros naturais, com lesões progressivas, geralmente confinadas à pele (AFONSO et al., 2002). Um surto da doença foi relatado pela primeira vez no Brasil em 1976. Estado de São Paulo, acometendo 17 animais de

fazendas de subsistência. Leitões são afetados com mais frequência e muitas vezes as lesões são de maior gravidade (BERSANO et al. 2003). O curso clínico da doença é de aproximadamente 3 semanas, baixa mortalidade, alta morbidade, pode afetar até 100% dos animais do criatório. Transmissão ligada a falta de saneamento e presença de moscas e piolhos, que atuam como transportadores mecânicos e facilitam a penetração do vírus, pelo prurido (BERSANO et al. 2003; OLINDA et al. 2016). O objetivo deste trabalho foi descrever os aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e etiológicos dos surtos de varíola suína no Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa detalhada usando como fonte o Google acadêmico e site SciELO. Nossa pesquisa tem como foco descrever a varíola suína, detalhando as características da doença.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A varíola é uma doença comum em humanos e animais que é distribuída de forma universal. Em suínos, é causada principalmente pelo *Suipoxvirus*, que causa lesões pustulosas na pele dos animais afetados. A doença é benigna e autolimitada.

A varíola suína é um vesiculopustular de suínos jovens e adultos causado pelo Swinepox, que pertence à família *Poxviridae*. A doença em suínos pode ser causada por dois vírus diferentes: o vírus *vaccínia*, que pode afetar outras espécies animais além dos humanos, como bovinos e animais de laboratório (AFONSO et al., 2012). O vírus da varíola suína (SWPV), único membro do gênero *Swinepoxvirus*, é responsável pelo vírus da varíola suína, doença mundial associada à falta de saneamento, ou seja condições de higiene precárias (HOUSE; HOUSE, 1994; MEDAGLIA et al., 2011). Os poxvírus são os maiores vírus conhecidos com simetria complexa. Apesar de serem vírus de DNA de fita dupla, eles se multiplicam no citoplasma, formando inclusões muito características. O vírus é altamente resistente ao ambiente, ao calor (100°C por até 10 minutos), à dessecação, e é sensível à luz solar e aos desinfetantes comuns, como hipoclorito e iodoform (ROEHE; BRITO, 2012).

A infecção ocorre, principalmente, devido a abrasões na pele. Quando ocorre a inoculação percutânea, o vírus se replica nos queratinócitos epidérmicos da epiderme, do estrato espinhoso. Posteriormente, espalha-se pelos órgãos linfóides, multiplica-se e atinge a pele, resultando nas lesões características da doença, que aparecem após um período de incubação de 4 a 5 dias (RUBIN, 2000). Animais doentes apresentam lesões que se desenvolvem e se espalham pela pele, caracterizadas inicialmente por áreas eritematosas que se transformam em pápulas, bolhas e pústulas amareladas que eventualmente descamam e deixam cicatriz em cerca de 15 a 20 dias (BARCELLOS; OLIVEIRA, 2012; Roy; Brito, 2012). Durante a fase aguda da doença, o vírus pode ser detectado nas secreções nasais, oculares e salivares. As fêmeas gestantes, se infectadas, podem dar à luz fetos infectados congenitamente que podem desenvolver febre e anorexia. O curso da doença é de 3 a 4 semanas e os animais se recuperam com sólida imunidade ao vírus (ROEHE; BRITO, 2012).

A varíola é uma doença mundial que afeta particularmente os suínos (AFONSO et al., 2002). No Brasil, casos de poxvírus têm sido relatados em outras espécies como bovinos, ovinos, caprinos e equinos (SANT'ANA et al., 2013; NÓBREGA et al., 2008; MACEDO et al., 2008; BRUM et al., 2010), mas ainda são poucos os estudos sobre a participação dos suínos. Embora as taxas de mortalidade sejam relativamente baixas, a incidência de infecção em um rebanho pode chegar a 100%. Embora a doença possa afetar animais de qualquer faixa etária, os animais mais gravemente afetados são os mais jovens entre as idades de 2 e 8 semanas. Em suínos adultos, a doença é mais branda e autolimitada (BERSANO et al., 2003; ROEHE; BRITO, 2012). As infecções se espalham rapidamente em um rebanho, geralmente por contato direto entre animais, por contato com agentes mecânicos, como piolhos (*Haematopinus suis*) e moscas, e por fômites. Todas essas formas de transmissão estão intimamente associadas ao saneamento inadequado nos alojamentos de

animais (MEDAGLIA et al., 2011; ROEHE; BRITO, 2012). As infecções podem apresentar sazonalidade dependendo da presença de insetos (ROEHE; BRITO, 2012).

Os sinais clínicos mais óbvios incluem: febre, apatia e perda de apetite, mas esses sinais podem passar de forma despercebida porque são transitórios. Erupções maculares redondas e avermelhadas são observadas em áreas de pele sem pelos (ROEHE; BRITO, 2012; OLINDA et al., 2016). Durante o curso da doença, essas lesões desenvolvem pápulas, bolhas, pústulas e crostas. Após a retirada da crosta, a úlcera permanece, propensa a se regenerar e formar tecido cicatricial (BARCELLOS; OLIVEIRA, 2012; OLINDA et al., 2016). No entanto, os animais alojados em instalações com baixa qualidade de higiene muitas vezes desenvolvem infecções bacterianas e parasitárias secundárias (BERSANO et al. 2003, MEDAGLIA et al. 2011).

Tipicamente, as lesões são limitadas aos locais ventral e lateral, torácicos: lados lateral e medial das extremidades torácica e pélvica, associadas à localização de piolhos e outros vetores, podendo envolver outras áreas do corpo. A sequência de lesões cutâneas inclui máculas, pápulas, vesículas, pústulas umbilicais, crostas e cicatrizes (HARGIS; GINN, 2013; OLINDA, 2016). Durante as fases vesicular e pustulosa, as lesões geralmente não são observadas, apenas quando se tornam umbilicais. A crosta inflamatória eventualmente cai e é substituída por uma cicatriz branca (RUBIN, 2000; HARGIS; GINN, 2013).

Histologicamente, as lesões do poxvírus iniciam-se com hipertrofia citoplasmática e vacuolização da epiderme, geralmente acometendo células da camada espinhosa mais externa (Haggis; GINN, 2013). Também foi observada dermatite proliferativa e ulcerativa com degeneração balonzante de células epiteliais com inclusões virais em queratinócitos. Na epiderme, existem áreas multifocais de moderada a severa acantose, associadas à degeneração dos queratinócitos. Microabscessos subcórneos também podem estar presentes, resultantes da migração de neutrófilos para este local (OLINDA et al., 2016). As lesões cutâneas precoces incluem edema, vasodilatação, infiltração de células mononucleares perivasculares e infiltração de neutrófilos. Geralmente há hiperplasia epitelial acentuada e pode haver hiperplasia pseudocarcinomatosa do epitélio adjacente, resultando em uma margem pustulosa umbilicada elevada. As lesões de poxvírus geralmente contêm inclusões eosinofílicas intracitoplasmáticas características. Essas inclusões são únicas ou múltiplas e variam em tamanho e duração. As inclusões são principalmente compactações de proteínas (OLINDA et al., 2016).

As lesões cutâneas são características. Outras doenças como doença vesicular clássica, pitíriase rósea, paraqueratose, epidermite bacteriana, erisipela, dermatomicoses, doenças parasitárias, reações alérgicas, etc. devem ser diagnosticadas diferencialmente. O diagnóstico viral pode ser confirmado por exame histopatológico ou virológico (ROEHE; BRITO, 2012). Na imunofluorescência, além da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), a microscopia eletrônica também pode ser utilizada para identificar antígenos virais devido à sua facilidade de identificação dos vírus e sua morfologia (MEDAGLIA et al., 2011; HALLER, 2011; HALLER, 2013; OLINDA et al., 2016)

Não há tratamento específico e, devido à natureza benigna e autolimitada da doença, muitos criadores não adotam medidas preventivas. Os animais acometidos devem ser isolados e mantidos em ambiente limpo e seco, sendo recomendada quimioterápicos em caso de infecção secundária (BARCELLOS; OLIVEIRA, 2012). Para evitar a propagação de doenças, medidas de limpeza e desinfecção devem ser utilizadas, além do controle de ectoparasitas e moscas. Ao introduzir animais no rebanho, além de controlar veículos e pessoas na fazenda que possam carregar outras fontes de infecção do criador (ROEHE, BRITO, 2012).

## **CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados, pode-se concluir que a varíola suína é comumente diagnosticada na região Nordeste, e sua ocorrência está relacionada principalmente ao manejo insuficiente da higiene, atraindo assim vetores transmissores da doença. É observada principalmente em animais juvenis e caracteriza-se por alterações clínicas da pele como distinção de outras patologias que danificam a pele e afetam a produtividade animal. Portanto, a orientação adequada do manejo

higiênico é importante para os suinocultores da região para minimizar a ocorrência de doenças e, assim, reduzir as perdas econômicas. Essa doença traz a importância de incluir a infecção por *Suipoxvirus* no diagnóstico diferencial de doenças cutâneas nos suínos.

## REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, D.; OLIVEIRA, S. J. Varíola suína. In: SOBESTIANSKY J.; BARCELLOS, 12 D.E.S.N. **Doenças dos Suínos. 2ª ed. Goiânia: Cãnone**, p.752-756, 2012.
- BERSANO JG, Catroxo MHB, Villalobos EMC, Leme MCM, Martins AMCRPF, Peixoto ZMP, Portugal MASC, Monteiro RM, Ogata RA, Curi NA. **Varíola suína: estudo sobre a ocorrência de surtos nos estados de São Paulo e Tocantins, Brasil**. Arq. Inst. Biológico. 2003;70(3):269-278.
- MARIAN, Lucas et al. **Surto de varíola suína em criações de subsistência no estado de Santa Catarina**.
- OLINDA, Robério G. et al. Dermatite por varíola suína em suínos de quintal no Nordeste do Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, p. 468-472, 2016.  
[https://www.3tres3.com.br/artigos/crise-persistente-da-suinocultura-e-agravada-pelo-cenario-mundial\\_2234/#:~:text=No%20acumulado%20de%202016%20a,e%20o%20crescimento%20anua,l%20acumulado](https://www.3tres3.com.br/artigos/crise-persistente-da-suinocultura-e-agravada-pelo-cenario-mundial_2234/#:~:text=No%20acumulado%20de%202016%20a,e%20o%20crescimento%20anua,l%20acumulado). Acesso em:17 de outubro de 2022.
- PEDROZA, Arthur de Lima et al. **Surtos de varíola suína no Estado do Ceará**. 2017.
- PEREIRA, Paula Reis. **Lesões de pele em suínos**. 2021.
- 
-